

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

KLINGER TEODORO CIRÍACO

**PROFESSORAS INICIANTE E O APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA
EM UM GRUPO COLABORATIVO**

**PRESIDENTE PRUDENTE
2016**

KLINGER TEODORO CIRÍACO

**PROFESSORAS INICIANTE E O APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA
EM UM GRUPO COLABORATIVO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Câmpus de Presidente Prudente, como exigência para a obtenção do título de Doutor em Educação (Educação Matemática).

Orientadora: Profa. Dra. Maria Raquel Miotto Morelatti

**PRESIDENTE PRUDENTE
2016**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ciríaco, Klinger Teodoro.

C525p Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo / Klinger Teodoro Ciríaco. - Presidente Prudente : [s.n.], 2016

334 f. : il.

Orientadora: Maria Raquel Miotto Morelatti

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia

Inclui bibliografia

1. Formação de professores. 2. Iniciação à docência. 3. Ensino de Matemática. I. Morelatti, Maria Raquel Miotto. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

*Dedico este trabalho a todos àqueles que, assim como eu, são fruto da
educação pública brasileira!*

AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, por confortar meu coração e dar forças para continuar firme perante os desafios. Agradeço a ti pai, todo poderoso, por proporcionar-me momentos maravilhosos com cada um daqueles que aqui agradecerei. Enfim, obrigado por auxiliar na concretização deste sonho!

A minha mãe **Selma Teodora de Freitas**, pelos dias em que ficou ao telefone, mesmo distante, dizendo que tudo daria certo e por provar, nas suas ações, que o estudo é a maior herança do ser humano: Eu te amo “lindinha”! A senhora é meu porto seguro e o motivo pelo qual hoje torno-me, enfim, Doutor em Educação! Este título é, primeiramente, seu e, depois, meu, pois sem seus esforços para que pudesse estudar quando criança, talvez este dia nunca fosse possível. Quero um dia quem sabe poder retribuir todo esse amor e carinho incondicional mãe. Obrigado por ensinar que sem amor de nada adianta ter boa vontade na vida! Eu te amo eternamente! Agora sim, vamos sorrir mais?!

Ao meu pai **José Donizete Ciríaco**, pelos momentos de força e pelas belíssimas palavras em nossos (des)encontros na/da vida. Pai: sei que estivemos por muito tempo ausente e distante um do outro, o passado lembrado diz que ainda temos tempo, é isso que importa! Amo-te e tenho orgulho de ser seu filho. Obrigado pelos conselhos e pela amizade construída nos últimos tempos!

Agradecimento especial a minha família do coração: **Telma Vaz e Marco Antônio**, pessoas com as quais pude contar durante os últimos anos, não só em questões profissionais, como também pessoais. Quero registrar a profunda admiração que tenho por vocês e o orgulho que sinto em tê-los como amigos! O apoio que recebi/recebo de vocês é fundamental! Obrigado por cada momento que vivemos e ainda viveremos juntos: AMO VOCÊS!

A amiga **Daniele Ramos de Oliveira** por compartilhar momentos ricos e promissores de aprendizagem tanto na pesquisa quanto na vida. Dani... quero agradecer a grande amiga que é, alguém que levo comigo, amizade que o mestrado trouxe e que se eternizou!

Ao **José Eduardo Lanuti (Du)** pelos momentos de reflexão e pela força desde o ingresso no doutorado. Lembro como se fosse do dia em que nos conhecemos! Você é muito especial para mim e sabe como ninguém que o que temos é nosso, o que sentimos é único! Obrigado por não me abandonar!

As professoras iniciantes colaboradoras: **Alice, Bianca, Paula, Stella e Sofia**, sem as quais o processo de aprendizagem colaborativa não seria possível. Obrigado por confiar a mim suas histórias de aulas de Matemática e pelas aprendizagens que construímos durante o tempo em que estivemos juntos;

A minha queridíssima orientadora Profa. Dra. **Maria Raquel Miotto Morelatti** pela amizade, confiança, carinho e dedicação com que conduziu o percurso desta pesquisa de doutorado. Profa. agradeço por me ensinar que sempre podemos ser mais (...) Não tenho apenas uma orientadora, mas SIM, uma grande amiga. Com a senhora aprendi e validei o que temos proposto neste estudo: a aprendizagem colaborativa da docência! Obrigado por me deixar aprender contigo os caminhos da docência no Ensino Superior;

Aos professores que compuseram a banca de defesa: **Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato, Prof. Dr. Dario Fiorentini, Profa. Dra. Leny Rodrigues Martins Teixeira e Prof. Dr. Nelson Pirola**: obrigado pelas riquíssimas contribuições que muito acrescentaram no processo de elaboração/finalização da presente tese e para minha formação pessoal/profissional;

Ao **Prof. Dr. João Pedro da Ponte**, supervisor do Estágio de Pesquisa realizado no Instituto de Educação, da Universidade de Lisboa – Portugal, pelas conversas e orientações tão simbólicas para o término desse período;

Aos integrantes do **Grupo de Investigação em Didática da Matemática**, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, pelas reflexões compartilhadas, especialmente, a **Cristina Moraes, Helena Gil, Joana Mata-Pereira, Marisa Quaresma e Nadia Ferreira** pelos cafés, conversas, conselhos, apoio e momentos de descontração;

Aos amigos brasileiros que, ao atravessar o oceano atlântico, tive a oportunidade de conhecer e compartilhar momentos únicos em Portugal: **Giovana Pereira Sander, Rosivaldo Severino e Everton Estevam**;

Ao **Claudio Zarate Sanavria**, companheiro de caminhada e irmão de orientação, agradeço pela contribuição na elaboração do esquema da figura que apresenta a dinâmica de colaboração desta tese, como também, pelas palavras de incentivo durante toda caminhada;

Aos **funcionários da Seção de Pós-Graduação** da FCT/UNESP pela disposição e agilidade em todos os momentos, enfim, obrigado por conduzirem tão bem o trabalho de vocês;

Aos amigos que conheci no **Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/UNESP** durante o tempo em que estivemos juntos desde o mestrado, em especial: **Daniele Ramos de Oliveira, Juliane do Nascimento, Viviane Ap. Ferreira Favareto Cacheffo, Natália Teixeira Ananias e José Ricardo**;

As minhas alunas do curso de **Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/Câmpus de Naviraí**, com as quais aprendo e (re) significo, cotidianamente, conhecimentos do **aprender a ensinar**;

Aos meus **colegas de profissão da UFMS/CPNV**, com os quais sigo construindo a carreira docente aprendendo a cada conversa, olhar, gesto, enfim, quando nos encontramos aprendo mais a ser professor com suas histórias de vida! Obrigado por me acolherem neste espaço do Ensino Superior!

A **UFMS** pela autorização do afastamento para a conclusão do estudo;

Agradecimento especial ao amigo **Daniel Henrique Lopes**, pessoa sem a qual, muito do que aprendi sobre o ser professor no Ensino Superior não seria possível. Amigo, obrigado por apoiar quando precisei e “puxar a orelha” quando necessário! Agradeço o companheirismo e as possibilidades de condições de trabalho oportunizadas nos últimos tempos com sua gestão na direção do CPNV;

A amiga **Larissa Wayhs Trein Montiel**, pela grande amizade construída e consolidada nos últimos anos. Agradeço por cada gesto de carinho destinado à minha pessoa e pelo acolhimento em sua/minha família!

As amigas **Roseli Maria Rosa de Almeida** e **Célia Regina de Carvalho** pelo companheirismo e cumplicidade no trabalho e na vida. Agradeço pelo auxílio na leitura inicial deste texto, quando do momento da qualificação, em que foram as primeiras leitoras e contribuíram, sobremaneira, para que pudesse expressar a experiência vivenciada, enquanto pesquisador;

A Gerência Municipal de Educação de Naviraí/MS, a qual agradeço especialmente: **Cleonice Rodrigues e Daniela Santelli** (coordenadoras de área) pelo empenho e auxílio na pesquisa e por fornecer dados da rede, sempre quando solicitadas!

A Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS) por disponibilizar dados sobre o perfil dos professores de Matemática;

A Escola Estadual **Eurico Gaspar** por fornecer o espaço de encontro com as professoras iniciantes. Agradeço especialmente à **Adélia Granzotti** por mediar à reserva das salas de aulas para que pudéssemos refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática;

A amiga **Geiliane Salles** por compartilhar suas experiências e saberes. Quero agradecer imensamente todo carinho e consideração com os quais tem regado nossa amizade! Você é muito importante em minha vida: obrigado!

A **Caroline Beluque Touro Eger** pessoa com quem tive a oportunidade de conviver como colega de profissão: Carol... Obrigado por me deixar aprender um pouco com você e por ajudar na revisão do texto de qualificação!

Ao **Thiago Moessa** pela leitura e correção inicial do texto final da tese, a quem agradeço a disponibilidade e dedicação!

Aos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental **Gentil Rodrigues Montalvão (Três Lagoas/MS)**: espaço esse em que ingressei na carreira como professor dos anos iniciais. Obrigado a cada um de vocês que se fizeram presente durante meu processo de ingresso no doutorado: **Maria José Ciríaco (tia amada)**, **Semy Elias**,

Edinir Abadia, Rozani Machado, Sônia Fagundes, Célia (coordenadora), Soninha (coordenadora), Vocês são muito importantes e marcaram meu ingresso na profissão...

Aos companheiros de trabalho da sala de Atendimento Educacional Especializado –AEE – com quem aprendi muito: **Andréa, Jeferson e Camila Nogueira.** Meus amigos agradeço por toda força que deram quando do momento de minhas ausências durante o processo seletivo do doutorado e para as primeiras aulas!

A querida amiga **Mirian Vieira Batista Dias** da Secretaria Municipal de Educação de Três Lagoas/MS por acreditar em mim quando eu parecia “nu e cru” na profissão;

As amigas: **Hellen Rufino Martins, Adriana Moreira, Jaqueline Azevedo e Lucilene Vicente da Silva.** Obrigado por estarem ao meu lado e por, mesmo distante, se fazerem presente!

Aos amigos **Alessandro Marcon da Silva e Ana Laura Teixeira:** Meus sinceros agradecimentos por nunca me abandonarem. Com vocês aprendi que para as amizades verdadeiras não existem distâncias, que nosso íntimo sempre será o mesmo, toda vez que nos encontrarmos pela vida! Amo vocês!

A minha amiga de infância e, com quem compartilhei muitas reflexões deste estudo, **Marcelina Ferreira Vicente,** obrigado por tudo! Lembro-me como se fosse hoje de nosso primeiro encontro na segunda série do primeiro grau: **Mar.. sua amizade é muito importante para mim! Obrigado por sonhar comigo!**

Ao grande e amado amigo **Val Fontoura... Querido, agradeço pelas palavras, conselhos, carinho e dedicação a nossa amizade. Obrigado por me ouvir e pela riqueza de nossas conversas: você sempre tem uma saída para tudo! Admiro-te muito!**

A minha eterna e amada **Profa. Vera Luísa de Sousa** pelo exemplo de pessoa e de mulher! Obrigado pelo carinho e olhar sincero desde o primeiro dia em que nos conhecemos: agosto de 2008;

A minha madrastra: **Francicleuda Alves Santana** pelo carinho, confiança e disposição em ajudar sempre que precisei! Vitória nossa!

Aos meus irmãos: **Andriego, Natália e Diego.** Obrigado por me proporcionar momentos ricos e alegres! A distância só tem mostrado que nosso amor fraternal é incondicional!

A todos os professores iniciantes que, dia a dia, procuram se desenvolver na profissão sobrevivendo e descobrindo a arte de ensinar!

A **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES** – pelo financiamento do Estágio de Pesquisa no Exterior;

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para que essa pesquisa viesse a ser realizada:
meu sincero **O.B.R.I.G.A.D.O!**

Enfim, a toda minha família por acreditar, assim como eu, que esse dia se concretizaria!

*Estamos sempre em transição! De casa para o trabalho; de estudante para professor; do ontem para o hoje; do hoje para o amanhã e de pessoas para pessoas... Enfim...o importante é não nos perdermos no caminho, entre um passo e outro qualquer – **Klinger Ciríaco**, 17 de março de 2016 – Almada-Lisboa, Portugal.*

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. Presidente Prudente, SP, 2016, 334 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências e Tecnologia.

RESUMO

A tese de doutorado vincula-se à linha de pesquisa “Processos Formativos, Ensino e Aprendizagem” do Programa de Pós-Graduação em Educação da FCT/UNESP e teve como objetivo analisar o movimento do aprender a ensinar Matemática, de um grupo de professoras iniciantes, constituído por quatro docentes egressas do curso de Pedagogia e uma de licenciatura em Matemática, nos seus primeiros anos de carreira. Trata-se, de um estudo qualitativo de caráter descritivo-analítico desenvolvido na modalidade da pesquisa-ação estratégica a partir de experiências da trajetória de iniciação profissional, em escolas privadas e públicas municipais e/ou estaduais em Naviraí/MS. Para tal, foram analisados dados obtidos em entrevistas quadrimestrais e observações das interações do grupo colaborativo. Como eixo teórico norteador, utilizamos um referencial que contempla modelos de formação, base da docência e o processo de ensino-aprendizagem de conceitos, enfocando os conhecimentos do professor. Em referência ao eixo metodológico, adotamos a pesquisa-ação com o intuito de auxiliar/orientar as professoras a partir dos encontros com o grupo, na intenção de contribuir para o seu desenvolvimento profissional. Da análise dos dados, evidencia-se que: **a)** a fase de inserção na docência precisa ser encarada como um projeto coletivo, uma vez que as docentes partilharam um sentimento comum de desamparo e falta de acompanhamento; **b)** a vinculação e a participação efetiva neste grupo de trabalho colaborativo, permitiu uma maior autonomia crítico-reflexiva e possibilitou ressignificar os seus saberes matemáticos; **c)** em decorrência da prática coletiva, as professoras passaram a contextualizar a introdução dos conteúdos com os alunos, o qual permitiu um espaço para o diálogo nas aulas de Matemática; **d)** a iniciação profissional, mediada pela reflexão e atuação colaborativa auxiliou nos momentos difíceis da carreira e trouxe elementos para a permanência na profissão **e)** o processo de ensino e aprendizagem matemática revelou-se objeto de reflexão e a interação entre professoras de níveis de ensino distintos, trouxe a compreensão de que é preciso pensar a organização do trabalho pedagógico de forma que contribua para os anos escolares posteriores e; **f)** a experiência de interação entre professoras da área específica (Matemática) e da área pedagógica (Pedagogia) apontou a necessidade de aprofundar investigações que aproximem os docentes no seu ambiente de trabalho: a escola. Os resultados finais revelaram indícios da potencialidade do compartilhamento das práticas profissionais, como também das discussões coletivas para o processo do aprender a ensinar Matemática. Com a conclusão da pesquisa, é possível afirmar que o espaço coletivo enriqueceu a permanência na profissão e contribuiu, de uma forma significativa, para a aprendizagem da docência.

Palavras-Chave: Formação de professores. Início da docência. Prática Pedagógica. Ensino de Matemática. Colaboração.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Beginning teachers and learning how to teach Mathematics in a collaborative group**. Presidente Prudente, SP, 2016, 334 p. Dissertation (PhD in Education) São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho” – School of Science and Technology.

ABSTRACT

This dissertation is under the line of research “Process Formation, Teaching and Learning” in the Education Graduate Program at FCT/UNESP whose purpose was to investigate the movement of learning how to teach Mathematics, in a group of beginning teachers, consisting of four female graduates from the degree of Pedagogy and one from the teaching degree in Mathematics, in the early years of their careers. It is a qualitative study of descriptive and analytical nature pursued in the fashion of a strategic action-research based on the experiences of early transition to work, in private and public schools from the local/state systems in the city of Naviraí/MS. For such, the analysis included data from quarterly interviews and observation of interactions in the collaborative group. As theoretical framework, I have utilized references that comprehend models of formation, basis of teaching and the concept teaching-learning process, focusing the teacher’s skills. Concerning the methodology, I have adopted action-research with the intent of helping/guiding the teachers in group’s meetings, in order to contribute for their professional development. Data analysis demonstrated that: **a)** transition to work in teaching needs to be faced as a collective project, since participants shared a feeling of abandonment and lack of follow-up/supervision; **b)** the link and effective participation in this collaborative work group allowed for greater critical/reflexive autonomy and made it possible to re-signify their mathematical skills; **c)** as a result of the collective practice, teachers began to contextualize students when introducing contents, which allowed room for dialogue in the Mathematics classes; **d)** transition to work, mediated by reflection and collaborative activities was a good help in difficult moments of the career and brought elements to remain in the profession **e)** the process of teaching and learning mathematics turned out to be object of reflection and the interaction of teachers from different grades permitted to understand that it is necessary to organize the pedagogical work in a way that contributes for the following grades students will go through; and **f)** the experience of interaction between teachers in the specific area (Mathematics) and the pedagogical area (Pedagogy) revealed the need to look for in-depth investigation that may get teachers closer to the work environment: the school. Final results showed indications of potential to share professional practices as well as collective discussions involving the process of learning how to teach Mathematics. The study being completed, it is possible to say that the collective instance enriched the permanence in the profession and contributed significantly to the learning of teaching.

Keywords: Teacher education. Transition to work as a teacher. Pedagogical practice. Mathematics Teaching. Collaboration.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 – Tempo de atuação na carreira docente dos professores que ensinam Matemática na Rede Municipal de Educação de Naviraí/MS.....	147
GRÁFICO 02 – Perfil de formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.....	148
GRÁFICO 03 – Faixa etária dos professores que ensinam Matemática na Rede Municipal de Educação de Naviraí/MS.....	150
GRÁFICO 04 – Tempo de atuação na carreira docente dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.....	151
GRÁFICO 05 – Perfil de formação dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.....	152
GRÁFICO 06 – Faixa etária dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.....	153

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Localização geográfica de Naviraí/MS e sua estrutura.....	175
FIGURA 02 – Distribuição das escolas no município de Naviraí/MS.....	175
FIGURA 03 – Dinâmica da vivência colaborativa do grupo deste estudo.....	208
FIGURA 04 – Cena 01 da aula de Alice.....	226
FIGURA 05 – Cena 02 da aula de Alice.....	226
FIGURA 06 – Cena 01 da aula de Sofia.....	230
FIGURA 07 – Cena 02 da aula de Sofia.....	231
FIGURA 08 – Cena 03 da aula de Sofia.....	231
FIGURA 09 – Cena 04 da aula de Sofia.....	232
FIGURA 10 – Cena 01 da aula de Paula.....	243
FIGURA 11 – Cena 02 da aula de Paula.....	243
FIGURA 12 – Cena 03 da aula de Paula.....	244
FIGURA 13 – Cena 04 da aula de Paula.....	244
FIGURA 14 – Cena 01 da aula de Stella.....	252
FIGURA 15 – Cena 02 da aula de Stella.....	252
FIGURA 16 – Cena 03 da aula de Stella.....	253
FIGURA 17 – Cena 04 da aula de Stella.....	253
FIGURA 18 – Cena 05 da aula de Stella.....	254
FIGURA 19 – Cena 01 da aula de Bianca.....	260
FIGURA 20 – Cena 02 da aula de Bianca.....	260

FIGURA 21 – Cena 03 da aula de Bianca.....	261
FIGURA 22 – Cena 04 da aula de Bianca.....	261
FIGURA 23 – Cena 05 da aula de Bianca.....	262

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – Tendência investigativa dos trabalhos sobre a formação de professores publicados nas reuniões anuais da ANPED (2000-2015).....	41
QUADRO 02 – Relação dos objetivos específicos e do percurso da pesquisa.....	62
QUADRO 03 – Ementas das disciplinas que mencionam a articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos em relação à Matemática na formação das professoras iniciantes.....	87
QUADRO 04 – Caracterização das professoras iniciantes participantes do grupo.....	155
QUADRO 05 – Dificuldades das professoras iniciantes em relação à Matemática com base nas suas declarações.....	198
QUADRO 06 – Autores / textos de suporte a que se recorreu nas reuniões para o tratamento das dificuldades apresentadas pelas professoras.....	205
QUADRO 07 – Síntese do processo vivenciado (2013-2015).....	223
QUADRO 08 – Descrição dos aspectos do vídeo de Alice compartilhado no grupo.....	225
QUADRO 09 – Descrição dos aspectos do vídeo de Sofia compartilhado no grupo.....	230
QUADRO 10 – Descrição dos aspectos do vídeo de Paula compartilhado no grupo.....	242
QUADRO 11 – Descrição dos aspectos do vídeo de Stella compartilhado no grupo.....	251
QUADRO 12 – Descrição dos aspectos do vídeo de Bianca compartilhado no grupo.....	259
QUADRO 13 – Aspectos apontados como mudança na prática com a experiência de colaboração.....	271

LISTA DE SIGLAS

ANHANGUERA-UNIDERP – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal

CPNV – Câmpus de Naviraí

CPTL – Câmpus de Três Lagoas

FINAV – Faculdades Integradas de Naviraí

GEMED – Gerência Municipal de Educação

SED – Secretaria Estadual de Educação

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

UNIGRAN-NET – Centro Universitário da Grande Dourados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	22
2 CONSTRUINDO O OBJETO DE INVESTIGAÇÃO	30
2.1 No campo pessoal/profissional do professor/pesquisador	30
2.2 No campo teórico-metodológico das pesquisas acerca da formação de professores	40
2.3 Apresentação da tese	56
2.3.1 O problema da pesquisa	56
2.3.2 Objetivos da pesquisa	61
2.4 Síntese do capítulo	62
3 CARACTERÍSTICAS DA FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA E OS PRIMEIROS ANOS DA DOCÊNCIA	64
3.1 A formação professores enquanto campo investigativo	64
3.2 A problemática da formação inicial de professores	68
3.3 Entre o específico e o pedagógico: a formação para o ensino dos conteúdos matemáticos presentes na licenciatura em Matemática e Pedagogia	80
3.4 Iniciação profissional: problemas e perspectivas	100
3.5 Síntese do capítulo	112
4 COLABORAÇÃO, GRUPOS COLABORATIVOS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	114
4.1 A colaboração em comunidades docentes	114
4.1.1 Grupos colaborativos	119
4.2 Desenvolvimento profissional de professores iniciantes: o trabalho colaborativo como forma de superação das dificuldades	128
4.3 Síntese do capítulo	135
5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	137
5.1 Pressupostos e bases teórico-metodológicas da pesquisa-ação no campo educacional	138
5.2 O caminho formativo da coleta de dados: descrição dos passos do trabalho de campo	146

5.2.1 Levantamento bibliográfico	146
5.2.2 O mapeamento dos professores iniciantes em exercício na rede municipal e estadual de educação de Naviraí/MS	147
5.2.3 A constituição do grupo	156
5.2.4 As entrevistas quadrimestrais	159
5.2.4.1 Roteiro de entrevista de sondagem inicial para a formação do grupo	159
5.2.4.2 Roteiro de entrevista sobre as dificuldades e aprendizagens no e do grupo	160
5.2.4.3 Roteiro de entrevista sobre o movimento do grupo e o processo de aprendizagem nesse espaço.....	160
5.2.5 O itinerário de produção e análise de dados	161
6 INICIAÇÃO PROFISSIONAL E AS DIFICULDADES DAS PROFESSORAS.	164
6.1 A identidade docente e o ciclo de vida profissional: entre o querer, ser e constituírem-se professoras.....	164
6.2 Da formação ao ingresso na profissão: as dificuldades das professoras.....	173
6.2.1 Primeira dificuldade: a inserção na carreira	174
6.2.2 Segunda dificuldade: o relacionamento com os demais colegas de profissão	181
6.2.3 Terceira dificuldade: relação com os alunos e a família	186
6.2.4 Quarta dificuldade: o ensino dos conteúdos de Matemática	187
6.3 Síntese do capítulo	200
7 O APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA NO ESPAÇO DO GRUPO ...	202
7.1 O papel do pesquisador enquanto mediador na formação e atuação do grupo...202	
7.2 Mas, qual Matemática? As dificuldades no desenvolvimento do currículo identificadas pelo grupo.....	209

7.3 O movimento de aprendizagem no grupo e as estratégias de formação adotadas.....	215
7.3.1 Ciclos reflexivos e a organização do trabalho do grupo a partir do compartilhamento das experiências.....	215
7.3.2 “Luz, câmera, ação”: as vídeo-gravações das aulas feitas pelas professoras.....	224
7.3.2.1 Cenas das aulas de geometria das professoras Alice e Sofia.....	224
7.3.2.2 Cenas da aula de leitura de gráfico da professora Paula.....	241
7.3.2.3 Cenas da aula de sistema de numeração decimal da professora Stella.....	251
7.3.2.4 Cenas da aula de equação do 2º Grau da professora Bianca.....	259
7.3.2.5 O que a experiência de compartilhar episódios de aulas nos ensinou?	266
7.4 Contribuições das interações do/no grupo para a prática pedagógica a partir da percepção das professoras iniciantes	272
7.5 Entre limites e perspectivas: uma síntese da experiência	283
8 CONCLUSÕES	288
REFERÊNCIAS	296

1 INTRODUÇÃO

O homem existe – existere – no tempo. Está dentro. Está fora. Herda. Modifica. Porque não está preso a um tempo reduzido a um hoje permanente que o esmaga, emerge dele. Banha-se nele. Temporaliza-se (FREIRE, 1967, p. 41).

Ao organizar a escrita desta introdução, nos referimos a Freire (1967) para elucidar o tempo do hoje em que a contextualização, no campo da pesquisa em educação, mais especificamente em Educação Matemática, se dá, no contexto do nosso estudo, na rica e promissora possibilidade de explorar, com professoras¹ em início de carreira, momentos de reflexão sobre os dilemas enfrentados quando ingressam na profissão.

Ao reconhecer que o homem não vive e sim existe, porque o conceito de existência permite-nos ultrapassar o ontem, transcender o hoje e pensar o amanhã, Freire refere-se a um tempo de transição na sociedade. Tal transição, na visão do autor, pode ser entendida como um tempo de educação, como prática de liberdade em que o educador passa a ter um papel fundamental no processo de aprendizagem dos educandos.

Desta forma, é importante fazer a ressalva de que enquanto educadores crítico-reflexivos temos, nas nossas mãos, a tarefa e a responsabilidade não só de ensinar, como também uma função social e política, ao tentar garantir os direitos de aprendizagens dos alunos, para que consigamos fazer com que uma parcela significativa das crianças tenham acesso ao conhecimento matemático.

Ainda, com relação à citação do autor, é possível considerar que como não estamos presos no tempo do hoje, do aqui e do agora, ao comprometermo-nos com as ações desenvolvidas no contexto das pesquisas acadêmicas, mais especificamente, as que tratam da formação de professores e do desenvolvimento profissional, estamos em procura de respostas para os problemas vivenciados na prática escolar.

Não estamos reduzidos ao tempo do hoje. Emergimos dele, contudo, não somos produto final do mesmo. Ao seguirmos esta linha de raciocínio é possível, a partir do hoje, elaborarmos estratégias mais abrangentes, traçarmos metas, objetivos e seguir um rumo que nos levará, certamente, à melhoria da educação.

¹ Assumimos o gênero feminino tendo em vista que, no caso pesquisado, o grupo é constituído por mulheres.

Temporalizamos, enfim. Vamos nos constituindo com o tempo, dentro dele, fora dele e com ele. É em meio a este tempo e com ele, que escrevemos com a preocupação centrada nos dilemas enfrentados pelos professores iniciantes quando se integram ao espaço escolar e têm que ensinar Matemática.

A pesquisa que aqui apresentamos, teve a sua origem a partir de experiências e trajetórias de formação pessoal e profissional tanto do pesquisador, quanto da sua orientadora enquanto professores formadores atuantes nos cursos de Pedagogia (UFMS, Campus de Naviraí) e Matemática (FCT/UNESP).

No cotidiano, da nossa profissão, temos acompanhado o percurso de futuros professores durante o processo de formação inicial e alguns dos desafios que julgamos ainda existentes nos programas em que estes alunos se formam que, por ventura, acabam por gerar sérios resquícios para a atuação profissional dos mesmos.

Nesta perspectiva, a tese inscreve-se num esforço de compreensão do processo de iniciação à docência a partir de uma experiência colaborativa com um grupo de professoras, que ensinam Matemática, nos seus primeiros anos de carreira. Trata-se de um estudo de relações de aprendizagem da docência a partir do movimento colaborativo, decorrente da interação e do compartilhamento das experiências.

A pesquisa, procura apontar possibilidades da colaboração como forma de superação das dificuldades didático-pedagógicas em relação ao ensino dos conteúdos matemáticos. Para tal, recorreremos a dados provenientes de reflexões sobre a prática pedagógica de quatro pedagogas e uma professora de Matemática, coletados em encontros ocorridos quinzenalmente no período de agosto de 2013 a julho de 2015. Todas as professoras, durante a realização do trabalho de campo, estavam em atuação em escolas públicas e privadas da rede municipal e/ou estadual de Naviraí, no interior do estado de Mato Grosso do Sul.

A pesquisa sobre formação de professores na área da Educação e da Educação Matemática teve um acentuado crescimento, significativo, nos últimos anos. Constatase que os estudos têm evidenciado alguns *déficits* nos programas de formação inicial, tais como: problemas na articulação entre a teoria e a prática, estágios alocados e organizados de modo que não oportunizam, aos futuros professores, o acesso aos conhecimentos necessários à docência, carga horária de disciplinas tanto pedagógicas quanto específicas, distribuídas de forma que não atendem à necessidade formativa dos futuros docentes, entre outros (CANDAU, 1987; MARQUES, 1992; DINIZ-PEREIRA, 2000; GATTI, 2010; LEITE, 2011).

De igual modo, consideramos que, embora esta área de pesquisas e estudos pareça maciça, pelo acentuado número de produção acadêmica sobre o tema, é preciso investir mais em investigações sobre processos de formação específica destes profissionais. Toda gama de artigos, dissertações, teses e livros que envolvem a temática parece caminhar, com base nos resultados, para um dado relevante, a saber: a fragmentada formação inicial dos professores. Parece existir um consenso, tanto entre os resultados da literatura quanto em relatos dos próprios professores de que a escola é o *locus* de aprendizagem docente, ou seja, é lugar onde os professores aprendem a sua profissão (CANÁRIO 2000).

Torna-se necessário, aproximar contextos de formação que envolvam os estudantes dos cursos na realidade escolar, desde os primeiros anos da licenciatura, na tentativa de amenizar os dilemas enfrentados no momento de inserção no campo profissional da docência. Acreditamos que este é apenas uma das formas de encarar os problemas do modelo de formação de professores, atualmente vigente no nosso país.

A respeito do início da docência, estudos vêm mostrando que esta é uma fase tão importante quanto difícil na constituição da carreira de professor. É um momento dotado de características próprias, no qual ocorrem as principais marcas de identidade e do estilo que vai caracterizar a profissional/professora ou o profissional/professor ao longo de sua carreira (LIMA, 2006, p. 09).

Tendo em vista os vários elementos constitutivos da identidade docente e os desafios que os programas de formação inicial têm enfrentado nos últimos anos, pensamos ser preciso, então, práticas de pesquisa e estudos que acompanhem os dilemas enfrentados pelos professores iniciantes, na tentativa de encontrar meios de apoio e permanência na profissão com o objetivo de compreender melhor como o professor recém-formado se desenvolve na sua carreira.

A partir da experiência adquirida nos espaços formativos dos futuros professores que ensinarão Matemática, constatamos a existência de sérios desafios nos cursos com os quais os mesmos se formam.

No caso do professor licenciado em Pedagogia, encontramos problemas relativos ao conhecimento específico de conteúdo, pois este estudante passa, durante os anos da sua formação, por um conjunto de disciplinas que envolvem todo um conhecimento teórico, acerca da Filosofia, Sociologia, Didática, História da Educação, bem como das disciplinas pedagógicas que abordam os fundamentos do ensino, isto em todas as áreas,

entre as quais se enquadra o conhecimento dos fundamentos e metodologias para o ensino da Matemática.

Normalmente, as disciplinas que abordam os conteúdos desta área, estão mais centradas em aspectos de como ensinar (metodologia do ensino) (CURI, 2004) e não nos aspectos conceituais dos conteúdos matemáticos, o que se torna um desafio para os professores formados nestes moldes, pois quando os mesmos começam a ensinar, seguem nas suas práticas, com graves “falhas” no que concerne ao conhecimento específico de conteúdo. Entretanto, têm pelo perfil de formação, conhecimento pedagógico e valem-se de diversificadas estratégias na tentativa de fazer com que os seus alunos aprendam o que é ensinado.

Já no curso de licenciatura em Matemática, percebemos uma realidade contrária à do curso de Pedagogia. Os professores egressos destes cursos de formação, vivenciam, ao longo do período inicial, uma trajetória formativa que em tese oferece subsídios teórico-metodológicos com ênfase nos aspectos conceituais e, em alguns casos, conforme enfatizado por Silva (2010), os próprios alunos não consideram as disciplinas pedagógicas como sendo componentes importantes para sua formação. Deste modo, ao serem inseridos na docência, seguem com dificuldades e apresentam problemas que provêm do como ensinar o conteúdo na perspectiva de que o aluno compreenda a situação de aprendizagem proposta.

Face à situação apresentada, o professor, aparentemente, tem conhecimento específico do conteúdo, porém, *déficit* nos aspectos metodológicos do ensino (como ensinar). Aqui, temos um modelo de formação centrado nos conteúdos específicos e faltam-nos conhecimentos pedagógicos. Em outras palavras, estes professores quando ingressam na profissão, enfrentam dilemas que estão diretamente ligados ao processo de ensino dos conteúdos matemáticos (as estratégias e metodologias de trabalho pedagógico), o que pode acarretar dificuldades com a didática e comprometer o seu desenvolvimento profissional.

Podemos assim, entender o percurso de desenvolvimento profissional do docente, como sendo uma etapa que envolve múltiplos fatores que não se limitam à fase de iniciação à docência, mas também, que incluem a formação contínua e toda a trajetória na sua carreira.

É importante observarmos neste cenário, que os futuros professores chegam aos programas de formação inicial com um rol de conceitos/aprendizagens no que diz respeito à docência, já que, com essa idade, passaram por toda uma etapa de ensino.

Adquiriram um repertório de conhecimentos e técnicas por meio da sua trajetória escolar que, no entanto, quando os mesmos começam a ensinar, poderá dizer-se, aprendem/aprendendo.

Assim, os futuros professores passam muito tempo sentados nos bancos escolares, observando os seus mestres atuarem e quando se formam são “convidados” a mudarem de posição e saem da plateia em direção, pela primeira vez, ao palco (MARIANO, 2006). É nesse momento que começam a atuar como professores e isso marca uma fase importante da transição de **estudante** para **docente**.

No período de indução, iniciam uma caminhada com vista à montagem do “quebra-cabeça²” da docência, ao tentarem construir o início do seu percurso profissional. Somos³ egressos de um curso de licenciatura que nos ‘forma’ de um modo que não oportuniza o acesso aos conhecimentos necessários à docência. As peças da trajetória formativa que parecia, até então, estarem todas encaixadas, de certo modo, encontram-se todas dispersas e disformes face à realidade vivenciada pelo professor iniciante, que se vê sozinho na procura do encaixe perfeito.

Durante a formação inicial, foi nos inculido que a comunidade escolar, os alunos, os pais e o programa curricular se encaixariam, desde que tivéssemos um planejamento prévio do roteiro do “quebra-cabeça”. Mas, ao chegarmos à escola pela primeira vez como professores, percebemos que o tamanho das peças nem sempre é igual e temos que tentar encaixá-las mesmo que o tempo não seja suficiente, pois existem outros “quebra-cabeças” no bimestre seguinte.

Diante da realidade, e das práticas decorrentes, muitas vezes, somos solicitados a encaixar as peças de uma forma solitária e aprendemos com a vivência que existem encaixes e tamanhos que nunca antes nos foram apresentados. Os demais integrantes, do grupo que compõem o cenário da montagem das peças, parecem estar mais preocupados em cuidar de suas peças únicas do que em montar o grande quebra-cabeça da comunidade escolar, assim como de prestar apoio àqueles que se encontram num momento inicial da carreira.

² Essa analogia é sustentada nessa introdução como um sinônimo de compreensão da dinâmica do trabalho docente, ou seja, entendemos por quebra-cabeças o movimento de aprendizagem da docência constituído por tentativas, erros e acertos durante o ato de aprender a ser professor.

³ Assumimos e incorporamos o discurso por também sermos egressos destes perfis de formação para o ensino de Matemática e, ainda por reconhecermos nossas próprias limitações, dado este, que nos trouxe a esta proposta de doutoramento.

A ideia de cooperação e colaboração, a qual fora disseminada durante a formação inicial desfaz-se quando ingressamos no espaço escolar, por se tratar de uma cultura que difere daquela com a qual nos formamos e, assim, o discurso do coletivo parece tornar-se cada vez mais distante quando aguardamos apoio para montar o “quebra-cabeça” no ritual de iniciação à docência.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, o ingresso na carreira do magistério é uma fase marcada por “duras lutas”, travadas pelo professor iniciante na tentativa de melhorar e superar, a cada novo dia de aula, as suas expectativas em relação à escola, sala de aula e ao próprio aluno. Deste modo, a constituição da identidade docente não é um processo individual/solitário, mas sim um processo coletivo. É se colocando diante do outro e para o outro que o conhecimento do **aprender a ensinar** vai ganhando espaço, corpo, forma e conteúdo na sala de aula.

A escola assume, assim, um importante papel no processo de socialização do professor iniciante, pois é esse o espaço em que se encontra com os demais colegas de trabalho e passa a relatar as suas experiências e anseios em relação aos conteúdos que ensina.

Todavia, na maioria das vezes isso nem sempre ocorre dessa forma. Para muitos professores iniciantes, colocar as vivências e dilemas que enfrentam perante os seus colegas mais experientes, gestores e coordenadores nem sempre é sinônimo de partilha e, em alguns casos, expor uma situação de insegurança ou até mesmo falta de conhecimento é temeroso, porque pode acabar revelando certas fragilidades do professor e isso, na escola torna-se um fator agravante, porque o professor é visto como uma figura ímpar, que precisa saber e/ou ter sempre a resposta para a maioria das perguntas.

Entende-se assim, que um estudo mais detalhado sobre o processo de desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática em início de carreira, poderá trazer contribuições relevantes para o campo da formação de professores. Além disso, consideramos importante refletir, pesquisar e analisar os sentimentos característicos do período de iniciação à docência, que se constituem num desafio para a continuidade na carreira.

A partir desta constatação, torna-se urgente, cada vez mais, aprofundar as investigações sobre como as práticas colaborativas, que envolvem o compartilhamento de experiências entre os profissionais da educação, se incorporam e se concretizam na prática do professor e, especialmente, daqueles que se encontram em início de carreira.

Logo, a presente tese tem as suas raízes nas necessidades formativas de professoras iniciantes que ensinam Matemática. Para tanto, algumas questões se tornam pertinentes para o direcionamento da pesquisa, a saber:

- **Que formação os professores que ensinam Matemática têm nos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia?**
- **Como os aspectos conceituais são abordados e qual sua relação com o contexto do trabalho docente na sala de aula?**
- **Quais são os distanciamentos e aproximações oportunizados pela formação inicial em relação à Matemática e o seu ensino na escola?**
- **Que contribuições as interações entre professoras com perfis de formação distintos (Matemática e Pedagogia) podem oferecer para o processo de aprendizagem da docência?**
- **Enfim, como se dá a construção do início da carreira docente em um contexto colaborativo com um grupo de professoras iniciantes?**

A procura por tais respostas, conduziu ao processo formativo da tese e os resultados serão apresentados nos próximos capítulos. Com fim à concretização da proposta, estruturamos os dados do estudo em seções teóricas, metodológicas e de análise na tentativa de responder tanto às questões de pesquisa apresentadas quanto os objetivos do trabalho de campo que serão expostos no final do segundo capítulo, intitulado **“Construindo o objeto de investigação”** que tem como base, apresentar ao leitor o percurso vivenciado pelo pesquisador para validar a originalidade do tema abordado.

No terceiro capítulo **“Características da formação para o ensino de Matemática e os primeiros anos da docência”** é construído um diálogo com o referencial teórico sobre a formação de professores enquanto campo investigativo e, posteriormente, destaca-se elementos presentes na grade curricular dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia com destaque para o lugar da formação matemática das professoras. E também, alguns desafios do processo de iniciação à docência serão destacados.

Em **“Colaboração, grupos colaborativos e desenvolvimento profissional”**, quarto capítulo, recorreremos às bases colaborativas em comunidades docentes como um caminho para a superação dos problemas práticos em sala de aula, ao traçarmos

indicadores de que essa pode ser uma possibilidade de trabalho para romper com o isolamento dos professores iniciantes, durante a aprendizagem da docência.

O quinto capítulo, destina-se ao “**delineamento metodológico**” adotado na pesquisa, como também, a descrição minuciosa dos passos e instrumentos de coleta de dados utilizados pelo pesquisador. Desta forma, a pesquisa-ação estratégica (FRANCO, 2005) foi uma abordagem importante durante a coleta de dados com o grupo, uma vez que, a partir dessa metodologia foi possível planejar previamente a transformação das práticas pedagógicas, com base nas intervenções ocorridas no espaço das reuniões em que a reflexão foi uma forte via de tematização do fazer docente.

Em relação à análise, no sexto capítulo, revisitamos o percurso de escolha pela docência como profissão e a trajetória de iniciação profissional de cada colaboradora da tese na perspectiva de descrever a “**iniciação profissional e as dificuldades das professoras**” e de identificar, a partir de entrevistas semiestruturadas, os principais desafios na organização do trabalho, com os conteúdos matemáticos destinados aos anos escolares com os quais as docentes atuavam.

No sétimo capítulo, são relatadas as interações e aprendizagens do grupo, durante os primeiros anos da docência, no sentido de evidenciar o movimento do **aprender a ensinar**. Para tal, recorre-se a categorias que emergiram do processo formativo vivenciado pelos envolvidos (pesquisador e professoras iniciantes), em que são descritas as estratégias de ensino adotadas, a relação com o saber matemático ao longo da colaboração e as contribuições na perspectiva das docentes para a prática nas aulas de Matemática em diferentes níveis de ensino.

Por último, são redigidas as **considerações finais** com as conclusões sobre as limitações e potencialidades do trabalho colaborativo, com as professoras em início de carreira, momento em que relacionamos os objetivos propostos e as contribuições da experiência de pesquisa-ação para os processos de aprendizagem da docência.

2 CONSTRUINDO O OBJETO DE INVESTIGAÇÃO

Todo começo é difícil! Nem sempre sabemos o que nos espera no caminho que começamos a percorrer... (MARIANO, 2006, p. 17).

Este capítulo pretende apresentar marcas pessoais, profissionais e opções teóricas que demarcaram a construção do objeto de estudo que culminou na elaboração da tese de doutorado.

Neste sentido, a discussão apresentada procura destacar elementos que justificam as escolhas e caminhos trilhados, para a constituição de uma proposta de pesquisa desenvolvida em grupo de trabalho colaborativo, com professoras que ensinam Matemática em início de carreira.

2.1 No campo pessoal/profissional do professor/pesquisador

Desde a sua formação inicial, o futuro professor, passa por inúmeros conflitos quando se coloca em processo de reflexão sobre a legitimidade da sua profissão. Recordo⁴, como se fosse hoje, das indagações que me acompanharam durante o processo de formação no curso de Pedagogia. Durante o percurso escolar, de uma forma atenta, observei a maneira como os meus professores lecionavam. Eu sabia algo, fato. Tinha alguma ideia do que era ser professor. Pelo menos sobre o seu papel.

Ingenuamente, poder-se-ia dizer que estava errado! Ingressei no curso de Pedagogia na procura de uma identidade, no anseio de tentar compreender melhor qual era/é o papel do professor enquanto um profissional, ou seja, o que diferenciava o seu trabalho das demais profissões. Conforme foram passando os semestres, comecei a refletir mais a fundo sobre essa questão, pois percebia que quanto mais avançava para a formatura, menos sabia sobre o que era ser professor e qual o seu papel, além de me sentir totalmente despreparado para assumir uma sala de aula, seja da Educação Infantil ou do Ensino Fundamental. O sentimento de frustração, acompanhava-me mesmo antes de ingressar na carreira docente. Sentia-me angustiado, por passar pelas disciplinas da grade curricular do curso sem ver a relação direta entre o que discutíamos e o real contexto educacional.

A preocupação mais séria surgiu quando começamos a disciplina de “Fundamentos e Metodologia para o Ensino de Matemática”, uma vez que durante as

⁴ Trecho redigido em primeira pessoa por se tratar de experiências pessoais do professor/pesquisador.

aulas discutíamos textos teóricos sobre as dificuldades de aprendizagem matemática das crianças e a professora enfatizava a relevância de conhecermos os conteúdos matemáticos que teríamos de ensinar. Mas, em nenhum momento, durante as 68 horas/aulas, aprendemos e tão pouco nos foram apresentados os conteúdos específicos para atuação na Educação Básica. Face à situação apresentada, comecei a indagar: como aprender tais conceitos? De que forma o conhecimento, adquirido no curso de formação inicial, iria contribuir para o processo do desenvolvimento profissional? Como ensinar aquilo que não se aprende, mas, de certa forma aprendendo?

O desafio estava lançado!

Enfim, onde, quando e como aprenderia a ensinar Matemática? Se não fosse na formação inicial, em que momento esse saber iria/viria a consolidar-se? Ao pensar/refletir sobre essas questões, estava na procura incessante do conhecimento do **aprender a ensinar**, pressuposto básico da aprendizagem da docência (MARCELO GARCÍA, 1998). Contudo, poderá revelar-se de uma forma estranha o estar num programa de formação inicial de professores e cursar disciplinas de metodologia de ensino sem ter um espaço/tempo destinado para a discussão e apropriação do conhecimento específico dos conteúdos matemáticos, bem como, das demais áreas do conhecimento.

A minha formação matemática, enquanto futuro professor, ter-se-á findado antes do ingresso na universidade. Os conhecimentos e habilidades acerca dos conceitos restringiam-se, dessa forma, ao que aprendera nos primeiros anos de escolarização e no Ensino Médio.

Foi neste processo decorrente, que entendi, ser um grande desafio, ensinar aquilo que não havia aprendido. Em 2009, último ano do curso de licenciatura em Pedagogia, elaborei um projeto de mestrado com o objetivo de estudar e aprofundar os conhecimentos, em relação aos conteúdos matemáticos que professores de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental trabalhavam com os alunos. Ao submeter e ter o projeto de pesquisa aprovado na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP) em Presidente Prudente/SP, cursei o mestrado em educação, no qual ingressei em 2010.

Mas, isso não significava que as (in)certezas, haviam deixado de pairar na consciência, ao contrário, quanto mais estudava, quanto mais aprendia, mais dúvida eu sentia.

A pesquisa, desenvolvida no mestrado (CIRÍACO, 2012), possibilitou as condições necessárias para ampliar os conhecimentos sobre conteúdos programáticos da Matemática, que um dia teria de lecionar também. Durante o desenvolvimento do estudo, ao observar o trabalho pedagógico de quatro professoras, pude constatar o quanto é complexo o tornar-se professor, bem como ensinar Matemática no período de transição da Educação Infantil (pré-escola) para o Ensino Fundamental (1º ano).

Os resultados, com o fim do mestrado, tornaram de forma mais clara e concisa a certeza do quanto precisamos ter uma sólida formação conceitual para que possamos, enquanto professores, apresentar os conteúdos matemáticos para a criança. O pedagogo, pela formação precária acaba, como assinala Pavanello (2002), dependente do livro didático e, assim, não permite aos alunos o acesso às diversificadas experiências de exploração dos programas da Matemática.

Em março de 2012, com o término da pesquisa de mestrado, e ingressando como professor regente em escolas da rede municipal de educação de Três Lagoas/MS, assumi uma turma como professor de apoio pedagógico e outra de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Deparei-me com inúmeras situações, realidades, para as quais nem a formação inicial nem o mestrado me prepararam. Estar à frente de uma sala de aula, de ser responsável por uma turma de alunos, de ter que ensinar Matemática fizeram-me ter um **‘choque de realidade’**.

Assim, com o ingresso na carreira docente, tive algumas dificuldades decorrentes no contato direto de todo processo inerente ao que a docência envolvia. Comecei a perceber, que ser professor, era mesmo a minha vocação, contudo, devido às fases do ciclo inicial da docência, pensei, por inúmeras vezes, em desistir da carreira.

Recordo que encontrei apoio em algumas colegas de profissão, na sua maioria, professoras mais experientes, que me diziam o que deveria fazer e como agir quando me deparasse com determinadas situações na sala⁵. Trocávamos ideias, atividades e como resultado às sugestões e a minha plena aceitação as mesmas, fui crescendo no campo profissional e **‘sobrevivi’** ao período inicial. A interação com algumas colegas foi, sem dúvida nenhuma, um pilar muito importante e, porque não dizer-lo, decisivo para que ainda hoje sinta realmente que não errei na vocação. Ser professor não foi um erro, foi uma certeza.

⁵ Cabe a ressalva de que esse auxílio só foi possível porque partiu de minha intencionalidade pedir ajuda para compreender os problemas práticos da profissão.

Todavia, sendo a minha formação, no mestrado, voltada para a área da Educação Matemática, o sentimento de insegurança de ensinar alguns conteúdos ainda estavam presentes no meu pensamento, principalmente, quando comecei a perceber a complexidade da abordagem conceitual desses conteúdos para um grupo de alunos que apresentava dificuldades de aprendizagem.

Conjuntamente com os alunos, fui **‘descobrimo’** o ato de **aprender a ensinar** e, aos poucos, senti o quanto era gratificante ver que eles aprendiam o que lhes era transmitido e decorrente de tal, era visível a forma como se interessavam, cada vez mais, quando era proposto fazer algo inovador para e com a turma. No mestrado, tive a oportunidade de ter acesso a inúmeros estudos e pesquisas que propunham práticas diferenciadas nas aulas de Matemática, por consequente, tentei implementar na sala de aula um pouco de cada assunto/matéria que acreditava ser importante para o desenvolvimento da prática pedagógica e do crescimento de conhecimentos para o próprio aluno. Ressalto a ênfase em processos de problematização nas aulas de Matemática, assim como a incorporação da metodologia de resolução de problemas e o recuso à História da Matemática, como sendo tendências curriculares que as crianças se interessavam e, portanto, que passaram a ser elementos constitutivos das aulas durante o início de carreira.

No começo, o que parecia ser tão certo deixou de o ser, e apresentou-se como algo complexo e não tão fácil. Algumas professoras, colegas, olhavam de uma forma indiferente, chegavam até a dizer, de maneira inconsequente, frases do tipo **“não vai resultar (...) já fiz isso com meus alunos e não dá certo”**, **“está entusiasmado porque chegou agora, quero ver daqui há alguns anos”**.

Todos os comentários menos positivos, por vezes, poderiam ter proporcionado ou resultado numa frustração perante aquilo que me tinha proposto a fazer, levando-me a acreditar que **“a prática seria uma coisa e a teoria outra”**. Não desanimei, não desisti, principalmente, porque acreditava nas ações que desenvolvia com os alunos e fui aprendendo que o exercício profissional da docência no fazer do dia a dia, entre **sobrevivências e descobertas**, entre o aprender aprendendo, são sentimentos que se vivem.

Nesse período, surgiu a oportunidade de participar no processo seletivo para professor substituto do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Câmpus Três Lagoas. Fui aprovado na seleção e comecei a atuar na formação de professores com a disciplina de “Fundamentos do Ensino de Matemática”

com duas turmas do curso, ambas com habilitação para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

O ingresso como professor formador de professores fez com que o desejo de cursar doutorado se afluísse cada vez mais. Como ministrava/ministro a disciplina de Matemática para o curso de Pedagogia, inúmeros outros conflitos têm feito parte da minha realidade profissional, dos quais destaco como principal e que me fez acreditar ainda mais na relevância da pesquisa de doutoramento que propus, em agosto de 2012, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da FCT/UNESP: a aprendizagem colaborativa da docência em Matemática.

Pensando nas questões que vinha discutindo desde o mestrado⁶ levantei, no projeto de pesquisa do doutorado, a necessidade da criação de contextos que favorecessem a troca de experiência entre os professores que ensinam Matemática. Espaço esse que se pretendia formativo e promotor de práticas compartilhadas entre professores da área **específica e pedagógica** como importante via de desenvolvimento profissional na fase de inserção na escola.

Em consequência, acredito na relevância de uma pesquisa que proponha a interação entre professores de Matemática e Pedagogos, no sentido de possibilitar um acesso mais consistente aos conteúdos específicos por meio da troca de experiências vivenciadas, entre ambos.

Fiquei com a noção nítida e uma certeza inabalável de que as alunas da licenciatura em Pedagogia, pela organização estrutural da grade curricular do curso, seguiram com pouco domínio conceitual nos conteúdos matemáticos, pois a disciplina que ministrava na UFMS/CPTL era mais voltada para os fundamentos e metodologias, sendo o conteúdo específico, até mesmo pela pouca carga horária (68 horas), quase inexistente.

Retornando à instituição responsável pela minha formação como aluno, só que desta vez na condição de professor, e nunca deixando de olvidar o passado como aluno e o percurso escolar, permitiu-me dessa forma um desenvolvimento no trabalho, no contexto das aulas que lecionei, pois procurei assim, durante o tempo em que trabalhei no CPTL abordar assuntos que acreditava serem importantes, com um enfoque maior nos conteúdos (conhecimentos específicos de Matemática).

⁶ Em que os resultados do estudo, apontaram pouco domínio de conteúdo das professoras investigadas e também retratou que o processo de formação no curso de Magistério e/ou Pedagogia tem grande enfoque nos aspectos “metodológicos” do ensino, ou seja, o como ensinar.

A oportunidade de lecionar no curso de formação inicial de professores, fez com que eu refletisse sobre determinadas questões e pensasse de que forma poderia contribuir para a melhor compreensão dos conceitos elementares para que as alunas não tivessem tantas dificuldades no momento de ingresso na docência.

No primeiro dia de aula, como professor formador, solicitei às alunas que escrevessem um texto sobre “as minhas experiências com a Matemática”. Nessa atividade, descreveriam as suas memórias de iniciação nessa área do conhecimento com o objetivo de que, a partir da leitura dos textos, eu pudesse compreender um pouco melhor quais eram/são os mitos e as crenças das futuras professoras em relação aos conceitos matemáticos.

Outro objetivo seria, também, que ao longo da disciplina se pudesse tentar desmistificar e contribuir com a formação matemática das mesmas, de modo que encarassem a disciplina, como uma oportunidade rica de constituição de determinados saberes específicos dos conteúdos que iriam ensinar aos seus futuros alunos.

Os sentimentos das alunas demonstraram o quanto as experiências no processo de escolarização básica marcaram a relação com essa área do conhecimento. A maioria dos textos das acadêmicas revelou alguma angústia e os motivos referenciavam aspectos importantes, tais como: a metodologia de trabalho com a disciplina, geralmente, mais tradicional com métodos que enfatizam processo de decorar e exercícios do tipo “copiar/fazer”; dificuldades com a tabuada, traumas para decorar procedimentos de cálculos e multiplicações; o fato de não gostarem da disciplina; entre outros.

De modo geral, o receio da disciplina, parece estar relacionado com a figura e condutas dos professores na sala de aula, conforme alguns trechos dos registros escritos⁷:

A Matemática quando entrou na minha vida foi muito difícil, principalmente na 1ª série, pois quando a professora começou a ensinar os números, eu não compreendia como se dava o processo.
Registro escrito de 2012.

As minhas experiências escolares com a matemática não são as melhores. Primeiro, porque ao tentar me recordar dos conteúdos ensinados e aprendidos, sinto a sensação de não saber praticamente nada acerca dessa área do conhecimento. Considerando minha trajetória na Educação Básica, a Matemática não me traz boas recordações, vista que hoje, já na graduação, sinto não saber

⁷ Os textos foram transcritos na íntegra e o teor é da inteira responsabilidade das alunas.

praticamente nada acerca dos conteúdos ensinados anos atrás. **Registro escrito de 2012.**

Ao chegar na segunda série, o trauma foi grande, reprovei por não saber tabuada! **Registro escrito de 2012.**

No decorrer de minha trajetória educacional sempre tive bastante curiosidade e interesse pelo ensino da Matemática, porém como muitas pessoas apresentei grandes dificuldades. **Registro escrito de 2012.**

Na minha escolarização o ensino de Matemática foi usado como forma muito traumatizante, pois, o professor era tradicional e usava o método que tínhamos que “decorar” principalmente a tabuada e todas as sextas da semana tomava tabuada da gente. **Registro escrito de 2012.**

A experiência na sala de aula da Educação Básica, permitiu-me problematizar muitas questões com as alunas do curso, pois além de ser professor formador, também atuava nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o que enriquecia as nossas discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos na disciplina do curso de Pedagogia do CPTL/UFMS, ao relacionarmos teoria e prática no contexto da formação inicial.

Contudo, senti a necessidade e agora de uma forma muito mais perseverante, como professor formador, de transmitir às alunas, que as mesmas se sentissem confortáveis e sem receio de ensinar Matemática, o que pelos registros dos textos delas, seria/é um grande desafio.

Em meados de dezembro de 2012, tive a oportunidade de ingressar na mesma instituição federal, desta vez como professor efetivo no câmpus de Naviraí/MS – CPNV/UFMS – e, além de assumir a disciplina de Estágio Supervisionado em Educação Infantil (objeto do concurso), complementei as minhas funções didáticas com a disciplina de Matemática no curso de Pedagogia.

O fato de já ter trabalhado com essa disciplina anteriormente, fez com que percebesse a necessidade de repetir a experiência e solicitar a outro grupo de alunas a escrita do texto sobre suas memórias das aulas de Matemática. Os resultados explanados demonstraram, uma vez mais, marcas negativas que se podem tornar elementos constitutivos de práticas futuras quando entrarem na carreira docente. Assim, continua a epopeia de ensinar Matemática no curso de Pedagogia.

Na turma do ano de 2013, sentimentos de fobia, descontentamento e dificuldades na compreensão dos conceitos aritméticos estavam latentes na escrita das alunas:

Retratar as experiências em Matemática é um ato difícil, não tenho muita afinidade com a matéria. **Registro escrito de 2013.**

Um fato que marcou muito a minha experiência na vida escolar foi quando eu estava com muita dificuldade em aprender números primos, não me lembro em que ano, mas eu era bem pequena ainda e já tinha apagado muito a folha de tarefa e a professora rasgou minha folha e me disse que era para eu desistir daquilo, pois, eu jamais iria aprender Matemática. Depois disso parece que formei um bloqueio para a aprendizagem matemática. **Registro escrito de 2013.**

Sempre tive muitas dificuldades com esse “bicho de sete cabeças”, preciso dos meus dedos para fazer algumas contas, faço até o uso da calculadora. **Registro escrito de 2013.**

No ensino fundamental tive muitos problemas com disciplina, principalmente em geometria. **Registro escrito de 2013.**

Ao conhecer a Matemática, no ensino básico, me deparei com muitas dificuldades, uma delas foi/é a tabuada! **Registro escrito de 2013.**

De modo geral, em 2014, a mesma situação e sentimentos negativos persistiam, como se verifica nos textos abaixo transcritos da turma de Pedagogia:

Na verdade não gostar de Matemática é algo enraizado em nós desde muito cedo. As recordações não são muito boas (...) Não sei nada de números, cálculos, frações, ou seja, quase tudo eu não sei. Acredito que para abordar com prazer a Matemática, primeiramente, é preciso desmistificar que ela é chata ou difícil. **2014.**

As experiências da disciplina de Matemática em minha vida não foram das melhores. Não tenho muita afinidade com a disciplina, talvez pela forma como a mesma foi apresentada pelos meus professores (...) Nas aulas ninguém perguntava nada não tirávamos as dúvidas e nem olhávamos para o lado. Aquele ‘toctoc’ do sapato da professora ao caminhar pela sala me dava medo. **2014.**

Durante minha formação básica sempre tive dificuldades na disciplina de Matemática, sendo assim nunca gostei. **2014.**

Quando o professor pediu para descrevermos sobre as nossas lembranças em relação à Matemática, fiquei com medo, pois não tive momentos agradáveis com a disciplina! **2014.**

Quando iniciei o quinto ano do ensino fundamental, tive o primeiro contato com o “bicho de sete cabeças”: a Matemática, pois, antes conhecia só a adição, subtração, multiplicação e a divisão que eram mais fáceis. No 5º ano, além de conhecer esse tal “bicho”, tive contato com uma pessoa que fazia a Matemática ficar um bicho mais feio ainda: a minha professora! **2014.**

Ao longo dos anos, como docente na universidade, os textos das futuras professoras apontaram sempre a grande dificuldade que sentiram, no modo como a Matemática lhes foi apresentada enquanto alunas da Educação Básica. Essa situação reforça a afirmação de Bittar e Freitas (2005), quando os autores esclarecem que a dificuldade de compreensão dos conceitos não está na disciplina e, muito menos, nas pessoas. A dificuldade está no processo de apresentação entre o aluno e o conhecimento matemático.

Por outras palavras, a dificuldade apresentada pelas alunas e futuras professoras no que se refere aos conteúdos matemáticos, parece estar entrelaçada às suas experiências negativas.

Para Ortega (2011, p. 20), é importante investigar a prática docente e as condições em que os saberes, sobre a docência são construídos desde a formação inicial:

Os pedagogos que vão ser professores dos anos iniciais serão professores de Matemática. Ainda, serão os primeiros profissionais a apresentar a matemática escolar para as crianças pequenas. Como alguém que tem medo, que tem uma formação Matemática fragmentada, que não consegue articular as ideias matemáticas, nem compreender processos matemáticos, vai conseguir provocar um primeiro contato dos alunos com essa área do conhecimento de forma agradável e significativa?

Para que isso se torne uma realidade, acreditamos que o professor que ensina Matemática em diferentes contextos deve, no decorrer de sua formação acadêmica, adquirir um repertório de saberes que envolva não só os conhecimentos específicos ou os conhecimentos pedagógicos (metodológicos), mas principalmente o de articular esses saberes com a prática em sala de aula. Em consequência, as disciplinas que enfatizam os aspectos metodológicos do ensino dos conteúdos, precisam de se articular com a compreensão das propriedades matemáticas presentes na construção dos conceitos fundamentais da disciplina.

Pires (2003) considera que existem grandes desafios também na formação dos professores egressos dos cursos de Matemática e enfatiza a necessidade de uma articulação entre saberes específicos e pedagógicos de conteúdo, durante o processo de formação inicial dos mesmos, pois as disciplinas que compõem a grade curricular do curso, acabam por priorizar a Matemática acadêmica sem relacioná-la, com contextos voltados para processos da Educação Matemática na escola.

Dadas as considerações acima referidas, parece-nos claro, a existência de uma dicotomia tanto no curso de Pedagogia quanto no de Matemática, que separa as disciplinas específicas das disciplinas pedagógicas e não prioriza os conhecimentos base da docência para a matéria de ensino, que nesse caso é a Matemática.

A formação do pedagogo, pelas pesquisas e experiências práticas com o curso, permite-nos dizer que se direciona mais para o campo dos conhecimentos pedagógicos do conteúdo enquanto que no curso de licenciatura em Matemática, os conhecimentos específicos do conteúdo se sobrepõem aos pedagógicos (FIORENTINI, 2004). Tal constatação, caracteriza-se como um grande equívoco, ambos são cursos de formação de professores e existe a necessidade de direcionar as práticas formativas para a competência didático-pedagógica dos licenciandos.

Essa necessidade torna-se relevante, porque quando os futuros professores ingressam nas escolas, terão de seguir na procura da articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos de conteúdos (SHULMAN, 1986), pois os mesmos constituem a base para que o conhecimento curricular se fundamente pela via da prática do professor, uma vez que ele precisa transpor didaticamente os conteúdos, para que os alunos, compreendam as propriedades matemáticas.

Contudo, essa competência didático-pedagógica a que nos referimos, constitui um dos principais desafios para a formação inicial. O modelo de formação vigente nos cursos de licenciatura, frequentemente, dissocia os blocos de conteúdos e as suas relações com a didática de ensino necessária, para o exercício profissional docente.

Neste contexto, uma questão torna-se pertinente: **Como ser professor que ensina Matemática, no processo de inserção na carreira, quando ainda se está a aprender os ofícios da profissão docente?**

Para responder a tal questão, temos que reconhecer a existência de fragilidades nas ações de formação inicial e de acompanhamento do professor iniciante, ou seja, não se tem conseguido criar contextos para gerenciar e dar apoio aos professores na construção dos seus saberes e conhecimentos.

É neste sentido, que apontamos a necessidade de uma articulação entre os próprios professores que ensinam Matemática, em início de carreira, como forma de superação da relação dicotômica de **conhecimentos específicos** e **conhecimentos pedagógicos**.

2.2 No campo teórico-metodológico das pesquisas acerca da formação de professores

Como objetivo desta seção, apresentaremos um breve panorama dos trabalhos publicados no Brasil em relação à formação docente, a partir de eixos centralizadores que procuram caracterizar a predominância da produção do conhecimento acadêmico, acerca da aprendizagem da docência, do ensino de Matemática, mas também, do contexto colaborativo instituído com base em dinâmicas de interação entre professores e pesquisadores, a partir de propostas de intervenção no ambiente escolar.

Para que tal aconteça, fizemos o levantamento de textos apresentados nas reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED⁸.

A consulta realizada, ocorreu nos grupos de trabalhos “**Formação de Professores**” (GT 08) e “**Educação Matemática**” (GT 9) e teve como base, encontrar artigos⁹ que debatessem as seguintes temáticas: “Processos Formativos e Aprendizagem da Docência”, “Dificuldades de Professores Iniciantes”, “A Formação do Professor e o Ensino de Matemática” e “Contextos de Colaboração Docente”.

Procedeu-se assim, à leitura de todos os textos dos GT’s na perspectiva de encontrar os que melhor se encaixassem no perfil do trabalho, que tínhamos a intenção de desenvolver na pesquisa de doutorado.

Ao trabalhar os artigos, procuramos identificar lacunas na produção do conhecimento sobre a formação de professores que, sustentassem a proposta de desenvolvimento da tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da FCT/UNESP.

Após o mapeamento no portal da ANPED, foi organizado um quadro que melhor caracterizasse a tendência das pesquisas nos últimos 15 anos:

⁸ Esse levantamento inicial, foi realizado predominantemente nessa base de dados, uma vez que a mesma é um encontro nacional e abarca diferentes regiões brasileiras.

⁹ Todos os trabalhos foram agrupados nas dimensões mencionadas, independentemente de qual GT o texto tenha sido publicado.

QUADRO 01: Tendência investigativa dos trabalhos sobre a formação de professores publicados nas reuniões anuais da ANPED (2000-2015)

A N O	TEMÁTICA DA PESQUISA			
	Processos formativos e aprendizagem da docência	Dificuldades de professores iniciantes	A formação do professor e o ensino de Matemática	Contextos de colaboração docente
	Número de trabalhos publicados			
2000	6	–	1	–
2001	1	1	1	3
2002	1	–	–	1
2003	–	–	2	1
2004	–	1	-	3
2005	4	3	5	1
2006	5	–	3	2
2007	3	–	2	2
2008	8	–	4	1
2009	5	–	4	2
2010	8	1	8	1
2011	6	–	3	1
2012	6	–	3	2
2013	5	1	5	2
2015	6	2	8	5
Total	64	9	49	27
TOTAL GERAL DE TRABALHOS				149

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados das Reuniões Anuais da ANPED, 2015.

De forma geral, os textos encontrados nas reuniões incidem em discussões sobre a formação docente e a constituição da prática pedagógica, seja a nível inicial ou contínua.

Sobre a temática “**processos formativos e aprendizagem da docência**”, os trabalhos encontrados referem-se ao papel do estágio e de programas de iniciação à docência no percurso de formação inicial (GUERRA, 2000; FERREIRA; REALI, 2005; RIBEIRO; AMBROSETTI; TEIXEIRA, 2011; DAUANNY, 2012; OLIVEIRA, 2013; CARNEIRO; PASSOS, 2013; ALVES, 2015; DEIMLING; REALI, 2015; MELO; VENTORIM, 2015; CARNEIRO, 2015), relação teoria e prática (SILVA; MACHADO,

2008; PASCHOALINO, 2010; CRUZ; NETO, 2011; MENDES, 2012; CARTAXO, 2013), construção da identidade do futuro professor e contribuições da formação para inserção profissional (MORAIS; JESUS, 2000; SZYMANSKI, 2006; SHIMIZU, et. al. 2008; BRAÚNA, 2009; GONÇALVES; AZEVEDO, 2010; ROCHA; AGUIAR, 2012; MARTINS; ROCHA, 2013), características e problemas dos primeiros anos da carreira (MARIANO, 2005; NONO; MIZUKAMI, 2006; MARIANO, 2006; ROCHA, 2006; PAPI, 2011; HANITA, 2015; REBOLO; BROSTOLIN, 2015), formação pedagógica, profissionalização, conhecimentos e saberes docentes (FREITAS, et. al. 2000; AMARAL; OLIVEIRA, 2008; PEREIRA, 2009; GARCIA, 2012; CRUZ; NETO, 2012), concepções sobre o processo de aprendizagem presente em práticas de professores formadores (GIESTA, 2000; GENTIL, 2010), representações sobre a profissão e atratividade da docência (BRAÚNA, 2010; LEME, 2010; REIS, 2011), experiências com casos de ensino e contextos práticos durante o curso de licenciatura (NONO; MIZUKAMI, 2001; ARAÚJO; MOURA, 2005; LOPES, 2009), socialização profissional de professores iniciantes (NUNES, 2002), aprender a ensinar Matemática (LOPES, 2005; MEGID; FIORENTINI, 2010; SILVA; CEDRO, 2015), utilização da informática em ambientes educacionais (RINALDI; REALI, 2006), a reflexão na formação de professores (CORSI; MANACO; MATTOS, 2000), docência no ensino superior (ISAIA, et. al. 2007; SARAIVA, 2007; SILVA, 2008; POWACZUK; BOLZAN, 2011; CAMPOS, 2012), políticas públicas de formação permanente e necessidades formativas (AGUIAR, 2008; LONGAREZI, 2008; LEITE, et. al. 2010; AGUIAR, 2013), desenvolvimento profissional (FORSTER; ANTICH, 2009; FORSTER; PALMA, 2010), princípios da formação de professores à distância (LOPES; PEREIRA, 2011), estudos sobre a história de vida e suas implicações para o ser professor (AZAMBUJA; OLIVEIRA, 2000) e pesquisas que apontam elementos comparativos da produção do conhecimento sobre a formação de professores no Brasil (ANDRADE, 2007; MANZANO, 2008; PRADA; VIEIRA; LONGAREZI, 2009).

Interessa-nos, entre os trabalhos presentes nesta temática, os que procuraram discutir aspectos sobre o aprender a ensinar Matemática e caracterizar a fase inicial da docência. Dentre os 64 estudos, apenas 10 artigos serviram para perceber melhor os pontos que estão na base da investigação nos últimos anos: **a)** os que problematizam a relação entre a formação e o ingresso na carreira como, por exemplo, Mariano (2005), Nono e Mizukami (2006), Mariano (2006), Rocha (2006), Papi (2011), Hanita (2015), Rebolo e Brostolin (2015) e; **b)** aqueles que procuram compreender o movimento da

aprendizagem da docência no ensino de Matemática, experiências presentes em Lopes (2005), Megid e Fiorentini (2010), Silva e Cedro (2015)¹⁰.

Em relação às “**dificuldades de professores iniciantes**” destacamos a presença do menor número de estudos, o que demonstra a necessidade de investimentos em pesquisas que visam identificar e trabalhar com os professores as suas necessidades de formação nos primeiros anos da docência. Nesta perspectiva, descreveremos mais detalhadamente, estes estudos por revelarem proximidade com os objetivos da construção da tese de doutoramento.

Dos trabalhos encontrados, Gama e Gurgel (2001) caracterizaram sentidos e dilemas de professores de Matemática em início de carreira, com o objetivo de apresentar a transição da formação inicial para o ingresso na profissão. A ausência de discussões sistemáticas sobre o tema, em específico da iniciação à carreira no ensino de Matemática, mobilizou as autoras a aproximarem-se desse objeto de estudo.

Os procedimentos metodológicos adotados, pautaram-se em múltiplas estratégias “[...] como histórias de vida, questionários semi-abertos e outros registros escritos [...]” (GAMA; GURGEL, 2001, p. 04). O universo pesquisado, diz respeito a quatro docentes egressos do curso de licenciatura em Matemática, sendo dois homens e duas mulheres e, destes, dois eram professores convocados e dois concursados.

Para as autoras, os sentimentos e dilemas dos docentes, confirmaram aspectos apontados pela literatura sobre esse momento da vida docente, uma vez que, a partir dos dados foi possível constatar a presença de dificuldades no processo de socialização no ambiente escolar, o que contribuiu para o isolamento do professor, dilemas decorrentes da indisciplina por parte dos alunos e dificuldades com a organização do conteúdo matemático.

A conclusão dessa pesquisa, apontou para a necessidade da criação de contextos de apoio ao professor novato, denotando que o mesmo precisa de uma referência, para saber construir processos reflexivos para se desenvolver profissionalmente (GAMA; GURGEL, 2001).

Discuti Rocha (2004), na sua dissertação de mestrado, como se configura a aprendizagem da docência de uma professora doutora iniciante, que atuava nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Para a realização da pesquisa, a autora contou com dados obtidos a partir da “[...] escrita de diário reflexivo escrito pela professora

¹⁰ Algumas contribuições destes trabalhos, serão retomadas no capítulo 2, momento em que será discutido características da formação para o ensino de Matemática e a iniciação à docência.

participante, com a intenção de conhecer como ela construiria o início de sua experiência docente durante o seu primeiro ano de atuação profissional” (ROCHA, 2004, p. 01). Para além disso, a pesquisadora teve dois encontros com a colaboradora do estudo para problematizar algumas situações, descritas no diário de reflexão.

Os resultados apontaram que, apesar do alto nível da formação da professora iniciante, os anos de estudo e investigação no campo educacional, com o término do seu doutorado, revelou pouco ter contribuído para o exercício profissional da docência e que, as dificuldades centrais no seu trabalho colidiam com a heterogeneidade da sala de aula, o estabelecimento de regras da mesma com os alunos e com a indisciplina na turma superlotada (ROCHA, 2004). Todavia, destaca-se que apesar dos desafios iniciais da carreira, a docente relatou que “[...] não conseguiria superar tudo o que passou se não tivesse o embasamento teórico acumulado durante a sua vida acadêmica, reconhecendo o valor de sua formação profissional” (ROCHA, 2004, p. 03).

Sem dúvida, isso demonstra que a formação docente é um processo contínuo e que os professores sempre estarão em movimento de aprendizagens.

Semelhante ao estudo de Gama e Gurgel (2001), também Rocha e Fiorentini (2005) analisaram a constituição do ser professor de Matemática na fase de iniciação. O objetivo dos autores residiu em verificar como “[...] o professor de Matemática, na transição de aluno a professor, se constitui profissionalmente e, em particular, compreender como acontece o processo de mobilização de seus saberes adquiridos ao longo da vida [...]” (ROCHA; FIORENTINI, 2005, p. 01), sobretudo, na licenciatura, durante os primeiros anos de exercício da docência.

A pesquisa em questão teve duas fases, sendo que a primeira ocorreu a partir do contato com um grupo de licenciados em Matemática da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – por meio da aplicação de um questionário em que, se verificou quais eram os professores que estavam em atividade. Na segunda etapa, realizou-se o contato com dois docentes, para um estudo de caso mais aprofundado.

Os instrumentos de coleta de dados, para a obtenção de informações necessárias para a realização do estudo, foram entrevistas semiestruturadas, observação de aulas, registros (áudio/vídeo) e o diário de campo da pesquisadora. Neste contexto, como os sujeitos foram dois professores, foi possível identificar elementos importantes da história de cada docente e que contribuíram para o processo de reconstituição dos saberes da docência em Matemática na fase inicial da profissão.

Rocha e Fiorentini (2005, p. 14), concluem que:

[...] a constituição profissional docente, nos primeiros anos de carreira, provém de múltiplas e complexas interações. E que, embora a formação inicial seja apontada como importante nesse processo, é na realização do trabalho docente que os saberes da profissão são compreendidos, mobilizados e (re)significados.

Ainda para os autores, outra instância fundamental para a formação e o desenvolvimento profissional dos professores é o contexto de reflexão e compartilhamento das experiências, dado esse, frequente nas respostas dos recém-licenciados participantes da pesquisa e que foram propiciados no contexto do curso de Matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado (ROCHA; FIORENTINI, 2005).

Esta situação particular da formação desses professores iniciantes, contribuiu para a reconstituição dos seus saberes e também para o enfrentamento dos sentimentos presentes na fase de inserção.

A pesquisa de Corsi (2005), analisou situações difíceis enfrentadas por duas professoras dos anos iniciais durante os primeiros anos da docência. No referido estudo, a autora teve como fonte de coleta de dados, registros em diários reflexivos, entrevistas mensais elaboradas a partir das informações contidas na escrita das docentes.

Dentre os aspectos que dificultaram esse período de entrada na carreira, as professoras mencionaram o comportamento dos alunos em relação à disciplina e as formas de organização e abordagem conceitual com os conteúdos, embora de forma sutil, mas isso fez-se presente nos relatos escritos e, para Corsi (2005), a explicação para essa questão diz respeito ao fato de que as professoras iniciantes, parecem não ter consciência de que não sabem determinados conteúdos escolares, como se pode observar:

Os dados coletados junto às professoras revelaram um aspecto comum com relação ao conteúdo e também aspectos distintos. A quase inexistência de indicações de dificuldades com a compreensão do conteúdo foi comum ao trabalho das duas professoras. O aspecto distinto é que, enquanto Marisa destacou uma dificuldade com a compreensão do conteúdo, Alice destacou dificuldades relativas ao trabalho com o conteúdo (CORSI, 2005, p. 08).

De modo comum, os resultados da pesquisa indicaram que o trabalho com narrativas escritas, apresenta-se como uma possibilidade metodológica investigativa

importante e promissora, na medida em que permite, ao professor, explicitar seus pensamentos e ações em um ato de reflexão sobre a prática escolar. Para Corsi (2005), esse dado implica num processo de ressignificação da experiência, uma vez que, o professor pode retomar o seu trabalho, tentando sanar as lacunas anteriores observadas.

Lima (2005) desenvolveu uma investigação que teve como base caracterizar dilemas “[...] dos professores do Ensino Fundamental (séries iniciais) e compreender como os conflitos/dificuldades no desenvolvimento das suas práticas, podem, ou não, se converter em saberes para a aprendizagem da docência” (LIMA, 2005, p. 01). As colaboradoras do estudo, foram professoras com até seis anos de experiência e que participavam do curso de Pedagogia para professores em exercício.

A autora, trabalhou com os memoriais das estudantes e entrevistas semiestruturadas como fonte direta de informações para a realização da pesquisa.

Para Lima (2005, p. 05) a fase de iniciação ao ensino pode ser considerada um momento “[...] de tensões/conflitos/dilemas em contextos que podem ser conhecidos, ou não, durante os quais os professores deveriam adquirir conhecimento profissional, além de poder manter certo equilíbrio pessoal”.

Contudo, no momento da publicação do texto, a investigação ainda não estava finalizada, mas apontava para a possibilidade de favorecer uma compreensão mais detalhada, dessa fase da vida do professor sobre o aprender a ensinar.

Carneiro e Passos (2010) apresentam resultados de uma investigação de mestrado em que o objetivo foi compreender “[...] não apenas as contribuições da Licenciatura em Matemática para a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas dos professores em início de carreira, mas também as características dessa fase docente [...]” (CANEIRO; PASSOS, 2010, p. 01).

O estudo justifica-se, pelo fato de ser necessário compreender como professores de Matemática, egressos de uma universidade pública, estavam formados para lidar com as tecnologias no contexto educacional. Os autores, elaboraram um plano de pesquisa que visou dois momentos de aplicação de questionários e, outro com a realização de entrevistas semiestruturadas com docentes que se dispuseram em contribuir voluntariamente. Os sujeitos participantes, foram quatro professores de Matemática que declararam, em resposta aos questionários, trabalhar com tecnologias nas salas de aula.

As características da utilização das TIC’s foram identificadas, como sendo desafiadoras durante a iniciação à docência, uma vez que para os professores, utilizar o

computador nas aulas é difícil porque “[...] os alunos veem o computador como um objeto de entretenimento e lazer [...]” (CARNEIRO; PASSOS, 2010, p. 07).

Esta situação, foi descrita pelos docentes pesquisados como exaustiva, devido ao fato de que a empolgação e entusiasmo inicial dos alunos, acabavam por prejudicar os objetivos pedagógicos da proposta de atividade nas primeiras vezes em que utilizavam a tecnologia, como recurso. Segundo os autores:

Essas dificuldades nas primeiras experiências com as tecnologias vão sendo percebidas pelo professor, que vai gradualmente refletindo sobre as situações vivenciadas, de forma a encontrar meios para minimizar os problemas. As aprendizagens vão ocorrendo à medida que o tatear dessa complexidade da aula vai se tornando frequente (CARNEIRO; PASSOS, 2010, p. 07).

Em conclusão final, os autores afirmam que, com a pesquisa foi possível levantar experiências diversificadas, vivenciadas pelos professores em que a tecnologia foi utilizada de diversas formas, de modo que os alunos se sentissem mais motivados na aprendizagem. Para os professores iniciantes, os resultados positivos, posteriores ao processo de utilização desses recursos, contribuiu na superação das dificuldades para a permanência na profissão.

Em suma, os dados sinalizaram que a tecnologia é uma fonte potencializadora de aprendizagem e que, quando o docente tem o domínio dela, é possível fazer com que os alunos explorem, levantem conjecturas, testem hipóteses, entre outros (CARNEIRO; PASSOS, 2010).

Duarte (2013) dissertou sobre uma proposta de estudo de mestrado, em desenvolvimento, que tem como objetivo compreender quais as implicações da cultura escolar na constituição do profissionalismo dos docentes iniciantes. A metodologia adotada, insere-se nos estudos qualitativos em educação, em que a autora, observou aulas e acompanhou oito professores a partir de reuniões com um grupo focal.

A proposta, direciona-se para a compreensão das dificuldades das professoras para o tornar-se professor, ao constituírem especificidades da ação docente.

Gariglio (2015) analisou processos de iniciação profissional de licenciados em Educação Física. O autor, procurou identificar percepções e movimentos de aprendizagens durante os primeiros anos da carreira e, para isso, os instrumentos de coleta de dados foram entrevistas e análises de casos de ensino, a partir de registros escritos dos professores.

As conclusões, apontaram para “[...] o caráter situado da iniciação à docência no qual se podem verificar singularidades de experiências e percepções sobre esse ciclo de desenvolvimento profissional” (GARIGLIO, 2015, p. 01). Nesta direção, tal caráter diz respeito ao contexto da inserção desses professores, que se demonstrou ligado fortemente ao campo das disciplinas em que atuam (GARIGLIO, 2015).

Em uma nova publicação, Duarte (2015) destacou os resultados finais da sua pesquisa. Desta vez, a autora apresentou a constituição do tornar-se professor no início da docência e as especificidades dessa ação.

Os dados finais, destacaram que para as professoras, existe incompatibilidade entre a teoria e a prática, ou seja, na relação entre os conhecimentos adquiridos no curso de formação inicial e os saberes necessários para o exercício da carreira.

De acordo com Duarte (2015, p. 11), tal conflito deve-se porque as docentes têm a “[...] compreensão da teoria como algo que dever ser aplicado a uma realidade predefinida, que não se altera e que é constituída por modelos ideais”. Esse conflito vivenciado, acaba por contribuir para o fortalecimento do sentido da experiência atribuída pelos professores para a constituição da prática pedagógica.

No que diz respeito à **“formação do professor e o ensino de Matemática”** foram identificados trabalhos sobre: reflexão em ambientes de formação (JARAMILLO, 2000); ensino e aprendizagem de geometria (ARAÚJO; BAIRRAL; RODRIGUEZ, 2001; LAMONATO; PASSOS, 2008; BARBOSA, 2011); utilização das tecnologias como recurso pedagógico e a formação docente (BAIRRAL, 2003; GARCIA; PENTEADO, 2006; LOPES; FÜRKOTTER, 2015); formação e conhecimento matemático do professor (MOREIRA; DAVID, 2003; LAUDARES, 2005; CAZORLA; SANTANA, 2005; OLIVEIRA, 2005; COSTA, 2006; MELO, 2007; CARDIM; GRANDO, 2008; SILVA, 2008; MORETTI; MOURA, 2008; SILVA, 2009; LIMA; PONTES, 2009; KNIJNIK; SCHREIBER, 2010; ARAÚJO, 2010; RESENDE; VIEIRA, 2010; FERREIRA, 2010; MANDARINO, 2010; SILVA, 2011; ESPÍNDOLA; MAIA, 2012; PEREIRA, 2013; FERREIRA; PASSOS, 2013; ROSA, 2015; OLIVEIRA; FIORENTINI, 2015); prática pedagógica (ZAIDAN, et. al. 2005; MARQUES; UTSUMI, 2005; JÚNIOR; FREITAS, 2009; BERTINI; PASSOS, 2009; LOPES, 2010; FERREIRA, 2011; COELHO, 2012; MEGID, 2012; PRATES, 2013; VALENTE, 2015; JESUS; CYRINO, 2015; AZERÊDO, 2015); concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática (UTSUMI; LIMA, 2006; JÚNIOR, 2013; JÚNIOR,

2015) e; desenvolvimento profissional (REIS; FIORENTINI, 2007; ESPÍNDOLA; MAIA, 2010; LAMONATO; GAMA, 2010; LIMA, 2013);

Numa leitura mais aprofundada dos textos, interessa-nos alguns agrupados na categoria formação e conhecimento matemático do professor, os quais auxiliaram na constituição do referencial teórico presente no próximo capítulo.

A produção do conhecimento sobre “**contextos de colaboração docente**” agrupam estudos voltados para experiências em grupos de estudos e pesquisas (ABREU, et. al. 2001; PERRELLI, et. al., 2010); estudos em projetos colaborativos de pesquisa-ação, pesquisa-intervenção e pesquisa-formação (PEPE, 2003; JORDÃO, 2004; VOSGERAU, 2009; NÖRNBERG, 2011; GIMENES, 2012; NOGUEIRA; ALMEIDA; MELIM, 2013; SILVA, 2015; ASSUNÇÃO; FALCÃO, 2015); culturas de desenvolvimento profissional docente e colaboração (SOARES; PINTO, 2001; LOPES, 2004; PAPI, 2005); questões ligadas à supervisão pedagógica e ao trabalho coletivo no espaço escolar (SILVA, 2006; AUTH, 2007; GRIGOLI, 2007; BERTUCCI; SOUSA, 2009; MOLLICA; ALMEIDA, 2015; NÖRNBERG; CAVA, 2015; JUNIOR, 2001; GUÉRIOS, 2002; MEGID; TORTELLA; TASSONI, 2015) e grupos colaborativos (FERREIRA , 2004; COSTA, 2006; GAMA; FIORENTINI, 2008; CRECCI; FIORENTINI, 2012; AZEVEDO, 2003).

Os estudos que abarcam questões similares e que, de certa forma, contribuem para um melhor delineamento da tese apresentada neste texto, inscrevem-se nos trabalhos que discutiram culturas de desenvolvimento profissional, trabalho colaborativo na escola e grupos colaborativos.

Pesquisas como as de Gama e Fiorentini (2008), Nogueira, Almeida e Melim (2013), Mollica e Almeida (2015) procuraram caracterizar processos de iniciação à docência em ambientes de colaboração sob perspectivas metodológicas diferentes.

Dentre estes estudos, destacamos Gama e Fiorentini (2008), por ser uma pesquisa com características próximas da proposta da tese que desenvolvemos. No texto, os autores relataram resultados de uma pesquisa de doutorado em que, o objeto de investigação foi o desenvolvimento profissional de professores de Matemática iniciantes com o apoio de grupos colaborativos. Como recorte do estudo, no artigo em questão, apresentam-se as contribuições das interações nesse espaço formativo dos grupos para a constituição das identidades dos docentes.

A identificação dos grupos colaborativos, que tinham como integrantes docentes iniciantes, ocorreu a partir da aplicação de um questionário respondido por 60 sujeitos

da região entre os municípios de Campinas e Ribeirão Preto/SP. Em análise das respostas, foi constatado a presença de 3 grupos¹¹ e selecionados, um participante de cada, para um estudo mais aprofundado.

A pesquisa de campo foi desenvolvida no período de 2005 a 2007 e contou com os seguintes instrumentos de coleta de informações: entrevistas transcritas dos professores e coordenadores dos grupos; observações presenciais de aulas dos professores e de reuniões dos grupos, com a produção de diários de campo; atas e publicações dos grupos; narrativas escritas pelos iniciantes sobre suas práticas docentes; e-mails e registros obtidos do espaço virtual dos grupos (GAMA; FIORENTINI, 2008, p. 03).

Os grupos que subsidiaram a realização da tese, tinham características comuns, centradas em investigação e reflexão sobre a prática docente com o intuito de “[...] construção de conhecimentos voltados ao desenvolvimento profissional e pessoal dos professores” (GAMA; FIORENTINI, 2008, p. 04).

Na conclusão, os autores sinalizaram que o espaço reflexivo, possibilitado pela inserção e atuação no grupo de estudo, configura-se como mecanismo de apoio para os professores iniciantes, pois proporcionam ambientes de investigação sobre a própria prática pedagógica, tanto a nível individual quanto coletivo. Neste sentido, em síntese, é na interlocução com o outros, que os professores de Matemática são “[...] influenciados e influenciam nesse processo de constituição das identidades individuais e coletivas no grupo” (GAMA; FIORENTINI, 2008, p. 09).

Pesquisas como as de Soares e Pinto (2001), Ferreira (2004), Lopes (2004), Costa (2006), Crecci e Fiorentini (2012) e Azevedo (2013) discutiram também, o processo de colaboração na formação e prática do professor que ensina Matemática.

Nestes estudos, o trabalho colaborativo é descrito como sendo uma alternativa para a construção da autonomia e desenvolvimento profissional. Com isso, os grupos são a base investigativa para a elaboração de teorias sobre a cultura de comunidades docentes.

Ferreira (2004) analisou o desenvolvimento profissional e metacognitivo de professores de Matemática a partir da participação em um grupo de trabalho colaborativo. Esta pesquisa, de caráter qualitativo, propôs responder quais as

¹¹ Grupo de Sábado (GdS/FE-UNICAMP); Grupo de Educação Matemática (GEM/DEME-UFSCar); Grupo Colaborativo de Estudos em Educação Matemática (GCEEM/Diretoria Regional de Americana).

contribuições da participação nesse grupo, constituído pela autora, que era voltado para aprofundar os saberes da profissão e processos de metacognição, para a prática docente.

Os participantes no estudo, trabalhavam na rede pública de ensino de Campinas/SP e a coleta de dados ocorreu a partir de encontros semanais, que eram gravados e, posteriormente, transcritos pela pesquisadora. Acompanharam-se algumas aulas dos professores e outros registros, como o roteiro de observação, que foram produzidos no período de um ano de trabalho de campo.

Os resultados demonstram que, os integrantes passaram por diversos momentos ao longo do ano de constituição e formação do grupo. Neste ambiente de colaboração, inicialmente, os professores esperaram uma postura mais passiva durante os encontros e, no decorrer do tempo, passaram a integrarem-se e a tomar decisões coletivas para o gerenciamento das propostas de reflexão, o que demonstrou grande potencial do trabalho colaborativo no desenvolvimento profissional.

Contudo, Ferreira (2004) sinalizou que as aprendizagens nesse espaço foram diferentes para cada professora, dadas as características próprias de cada uma, ligadas à história de vida, formação, interesses e tempo de exercício do magistério. Para a autora, a experiência do grupo, mostrou-se ainda como um contexto catalisador de aprendizagem da docência, mas, nas conclusões, deixou um alerta de que trabalhos de natureza similar, podem apresentar limitação em decorrência do pouco espaço de tempo para as reflexões, uma vez que, nessa pesquisa, esse fator apresentou-se desfavorável, pois percebeu, no final da tese, que apenas estava a começar o processo com os professores.

Lopes (2004) trabalhou com um grupo de professoras da Educação Infantil no intuito de investigar o desenvolvimento profissional em relação à Matemática, mais especificamente, a Estatística e Probabilidade na infância. Na visão da autora, a contribuição do estudo reside em ampliar uma linha de investigação que “[...] tem clara a importância do trabalho em parceria com professores e a percepção da riqueza da aquisição do conhecimento coletivo” (LOPES, 2004, p. 02).

Nesta perspectiva, a pesquisa considerou que a participação das professoras, teria de ser uma opção que visasse contribuir com o desenvolvimento profissional das mesmas. A análise do conhecimento e da prática das docentes, seria resultado das informações de fontes diversificadas, organizadas a partir de problemas didático-pedagógicos relacionados ao ensino/aprendizagem da Estocástica na Educação Infantil (LOPES, 2004).

A autora, assume o posicionamento de que é importante o processo reflexivo, para a construção da autonomia e do trabalho colaborativo com os professores. Para tal, desenvolveu o estudo num grupo formado por ela e as professoras participantes, em que procurou compreender a seguinte questão: “*Que contribuições o estudo, a vivência e a reflexão sobre conceitos de estatística e probabilidade podem trazer para o desenvolvimento profissional e a prática pedagógica de um grupo de professoras da educação infantil?*” (LOPES, 2004, p. 13, grifos da autora).

Na análise realizada, evidenciou-se que o movimento de reflexão, possibilitou a construção de novos saberes e conhecimentos profissionais específicos, ligados a conteúdos de combinatória, estatísticas e probabilidade, previstos pelo currículo. As professoras, produziram saberes da profissão de modo criativo e consciente que contribuem para a temática (LOPES, 2004).

Em suma, a pesquisa de formação contínua no ambiente de colaboração, mostrou que essa perspectiva de trabalho, permite o aprimoramento da prática docente e amplia a autonomia profissional, a partir da reflexão permanente do processo de ensino e aprendizagem.

Costa (2006) desenvolveu um estudo, a nível de doutorado, com características colaborativas, motivado pela pouca ênfase de estudos brasileiros em relação à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), por professores de Matemática nas escolas públicas. Nessa pesquisa, o autor trabalhou com um projeto colaborativo de iniciação ao uso de tecnologias, numa escola do município de Tubarão/SC, em que os envolvidos foram professores de Matemática e o coordenador do projeto, no caso o pesquisador.

A experiência do estudo, foi realizada com o intuito de verificar o que ocorre, no sentido de mudanças na cultura profissional, quando um grupo colaborativo é constituído na escola pelos professores para a introdução das TIC's na prática docente (COSTA, 2006). Foram elaborados estudos de caso “[...] associados a essa experiência de introdução das TICs na prática escolar das duas professoras: o estudo de caso de Joelsa; o estudo de caso de Cida e o estudo de caso do movimento de constituição, trabalho e consolidação do grupo” (COSTA, 2006, p. 08).

No decorrer do tempo, com encontros semanais e nos círculos de estudos propostos, a partir de dinâmicas de cursos à distância e discussões presenciais posteriores, o grupo foi adquirindo características colaborativas.

O movimento de planejar coletivamente, implementar ações e poder refletir sobre elas antes, durante e após a ação, desencadeou um processo rico de desenvolvimento profissional. As professoras valorizaram os saberes de que são portadoras e estes foram aprimorados com a participação no grupo (COSTA, 2006, p. 11).

Segundo o autor, a perspectiva de trabalho colaborativo rompeu com o individualismo da profissão e empoderou as professoras participantes. “Assim, apoiadas pelo grupo ousaram, incorporando as TICs no trabalho docente e na educação dos alunos” (COSTA, 2006, p. 11).

Muitas foram as contribuições, para a utilização das tecnologias no grupo, pois as interações desencadearam mudanças da cultura dos professores na medida em que, perceberam novas configurações na sua prática pedagógica com a utilização das TIC's. A pesquisa mostra que, experiências de trabalho colaborativo envolvendo professores e pesquisadores em movimento de reflexão sobre a prática, contribuem para o desenvolvimento profissional dos participantes.

Crecci e Fiorentini (2012) discutiram a constituição da profissionalidade docente, em comunidades investigativas com base em grupos colaborativos. Deste modo, para a pesquisa, os autores consideraram grupos “[...] que refletem e investigam sobre a própria prática pedagógica, utilizando diferentes modalidades de pesquisa ou análise sistemática da prática, como comunidades de investigação” (CRECCI; FIORENTINI, 2012, p. 01).

O objetivo do estudo, foi compreender a aprendizagem, desenvolvimento profissional e a constituição da profissionalidade a partir de indícios da participação de professores em grupos colaborativos que investigam processo de ensino e aprendizagem. Os envolvidos, foram professores que ensinam Matemática e participam dessas comunidades de investigação.

A coleta de dados, foi realizada em três fases: **1ª)** envio de questionários por e-mail para professores participantes de grupos colaborativos, que foram identificados a partir de textos publicados em anais congressos e/ou livros; **2ª)** entrevista com quatro professores integrantes desses grupos, com o objetivo de aprofundar a investigação em relação à constituição da profissionalidade nesses espaços coletivos e; **3ª)** observação participante com registros no diário de campo da pesquisadora, assim como da participação nas reuniões de estudo dos grupos colaborativos em que os professores entrevistados eram integrantes.

Nesta última fase da pesquisa de campo, o intuito foi “[...] coletar informações que permitam descrever as dinâmicas de trabalho e estudo dos grupos colaborativos [...]” (CRECCI; FIORENTINI, 2012, p. 04).

O estudo de doutorado em questão, encontrava-se, quando do momento da publicação na ANPED, em fase final de coleta e início da análise de dados. Nesta perspectiva, alguns resultados parciais indicaram evidências de que, os grupos colaborativos têm suscitado elementos que permitem a constituição dos conhecimentos de investigação sobre a prática pedagógica dos professores que deles participam (CRECCI; FIORENTINI, 2012).

Outra questão relevante é que, no caso pesquisado pelos autores, o constituir-se professor parece estar diretamente ligado à análise da prática, uma vez que os integrantes dos grupos “[...] problematizam seus conhecimentos e deixam de ser consumidores acríticos de ideias gestadas por especialistas” (CRECCI; FIORENTINI, 2012, p. 04), ou seja, ganham maior autonomia.

Azevedo (2013) no último estudo encontrado e desenvolvido com grupos de professores, descreve a proposta de doutorado, defendida na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – em que relatou as aprendizagens de professoras da Educação Infantil, numa experiência de formação continuada, envolvendo o conhecimento matemático.

O grupo foi constituído pela pesquisadora e denominou-se “Outros Olhares para a Matemática” – GEOOM. As integrantes, foram 39 docentes da Educação Infantil que, atuavam na rede municipal de São Carlos/SP, que se reuniam e conviviam, entre os anos de 2010 e 2012, por cinco semestres consecutivos (AZEVEDO, 2013). Para a autora:

A experiência de três anos do GEOOM destaca a importância de práticas formativas no processo de formação continuada e permanente de professores, que estão possibilitando o desenvolvimento profissional das envolvidas, visto que tiveram a oportunidade de aprofundar concepções e conhecimentos matemáticos e metodológicos; tornando-se sujeitos protagonistas de sua profissão e adquirindo autonomia para produzir inovações curriculares (AZEVEDO, 2013, p. 01-02).

A coleta de dados foi possível a partir das narrativas orais e escritas das professoras, das informações do diário de campo da pesquisadora e de um questionário aplicado ao término da experiência formativa proposta. O gerenciamento das ações,

pautou-se nos estudos teóricos sobre os conteúdos e em discussões reflexivas sobre a prática docente ao longo de todo processo.

Com a intervenção realizada, verificou-se indícios da potencialidade das interações no grupo para a prática das professoras, para o conhecimento específico dos conteúdos matemáticos e dos recursos metodológicos para sua abordagem. O debate das questões metodológicas no espaço de colaboração do grupo, não se desvinculou dos aspectos conceituais das propriedades matemáticas, uma vez que “[...] só a técnica não dá conta da complexidade do processo de ensinar e aprender matemática na infância” (AZEVEDO, 2013, p. 15).

As conclusões apontaram que, formas de ensino e aprendizagem de Matemática no campo da Educação Infantil, foram constituídas pelas professoras e redirecionados de forma coletiva no espaço do GEOM, sempre com respeito às especificidades teórico-metodológicas de cada docente, numa perspectiva de reflexão sobre a prática pedagógica.

Os resultados das pesquisas em contextos de colaboração docente, nos grupos colaborativos, retratam situações em que o espaço formativo possibilitado pelo compartilhamento e ressignificação das experiências oportuniza, ao professor, o desenvolvimento profissional e a autonomia. Esse elemento, reforça a necessidade de investimentos de propostas que sejam desenvolvidas “com” os professores e não “sobre” eles.

Neste contexto investigativo, chamamos a atenção para o reduzido número de estudos, relacionados às dificuldades dos professores iniciantes e ao trabalho colaborativo com professores que ensinam Matemática, seja ele matemático ou pedagogo.

Dentre os trabalhos destacados nesta seção do capítulo, observamos que entre os 140 artigos, apenas 9 destinaram-se a discutir as dificuldades dos anos iniciais da docência e, destes, 3 abordaram questões sobre a docência em Matemática (GAMA; GURGEL, 2001; ROCHA; FIORENTINI, 2005; CARNEIRO; PASSOS, 2010). E de 27 que se propuseram abordar processos de colaboração docente, 6 foram no campo da pesquisa em Educação Matemática.

Esta baixa proporcionalidade, reforça a relevância de propor uma pesquisa específica com professores iniciantes num grupo de trabalho colaborativo, que visa a interação, entre sujeitos com perfis de formação para o ensino de Matemática distinto, ou seja, um espaço de reflexão permanente sobre práticas docentes de Matemáticos e

Pedagogos, uma vez que as pesquisas anteriores trabalharam, ora com grupos constituídos de matemáticos (FERREIRA, 2004; COSTA, 2006; GAMA; FIORENTINI, 2008), ora de pedagogos (LOPES, 2004; CRECCI; FIORENTINI, 2012; AZEVEDO, 2013).

Por outras palavras, não identificamos ainda nenhum outro estudo, que tenha como objetivo a interação entre professores de Matemática e Pedagogos, característica essa que, poderá constituir o elemento central da tese que desenvolvemos.

2.3 Apresentação da tese

2.3.1 O problema da pesquisa

Sem dúvida, são muitos os desafios que se colocam à formação inicial de professores que ensinam Matemática no nosso país. O maior deles, segundo D´Ambrosio (2005), é a determinação do conteúdo necessário para que se obtenha o melhor desempenho possível na prática escolar.

Para a autora, avaliando a eficácia de professores em serviço, percebe-se que, uma das grandes dificuldades é a “[...] falta de compreensão do conteúdo de matemática [...]” (D´AMBROSIO, 2005, p. 20). Considera ainda que, os cursos mais tradicionais de Matemática têm pouco efeito no seu nível de compreensão.

[...] o professor deve ter um conhecimento “profundo” de matemática (“*profound understanding of mathematics*”) para que possa tomar decisões apropriadas em sua prática de ensino. Esse conhecimento profundo é caracterizado pela habilidade do professor em descrever a compreensão do aluno, baseando-se numa renegociação de seu próprio conhecimento de matemática. Essa habilidade requer disposição, por parte do professor, de ouvir a voz do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. Essa disposição se desenvolve durante sua formação, já que, em sua experiência enquanto alunos, poucos indivíduos tiveram professores que ouviram e ajudaram a desenvolver suas vozes matemáticas (D´AMBROSIO, 2005, p. 20).

Cabe destacar que o termo desenvolvimento profissional traz uma nova perspectiva para a formação docente pelo fato de conceber que o professor é capaz de produzir a sua própria aprendizagem e saberes, a partir da prática pedagógica (PONTE, 1998). O desenvolvimento profissional pode ser compreendido como “[...] um processo de aprendizagens que acontece ao longo da carreira, envolvendo combinação de etapas

formais e não formais que não se limitam à iniciação à docência e à formação continuada [...]” (ROCHA; FIORENTINI, 2009, p. 126) e que envolve ainda a formação inicial dos professores, que de acordo com Marcelo García (1999) deve ser tratada como uma fase primordial.

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009) o conceito de desenvolvimento profissional, é utilizado como uma forma de romper com a concepção de formação, que assume a ação de “formar” como sendo da responsabilidade do “formador” (universidade). Assim, a perspectiva do desenvolvimento profissional, coloca o professor como um protagonista da sua própria história, por visualizar a ação docente como um “[...] processo pessoal, múltiplo, histórico, mutável e inconcluso [...]” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 124).

A formação docente, ou melhor, a escolha por uma profissão em que o ensino é o objeto principal da ação consciente humana, e que muitas vezes se dá por meio de experiências empíricas, neste caso o formar-se professor como bem comenta Freire (1991), faz-se a todo momento e instante.

A carreira de um professor constitui-se a nível prático e empírico, validado pelos resultados obtidos na sua ação educativa. Nesta perspectiva, o professor também se forma no dia a dia, vivenciando as realidades presentes no contexto escolar, por meio da sua ação pedagógica que, na maioria das vezes, é compreendida somente quando inicia a carreira docente.

O início da docência, é entendido aqui, como uma das principais fases do desenvolvimento profissional dos professores que ensinam Matemática¹², razão pela qual a presente proposta da tese, aborda as interações e aprendizagens realizadas pelos professores.

Desta forma, não podemos olvidar que:

Os professores não podem exercer o seu papel com competência e qualidade sem uma formação adequada para leccionar as disciplinas ou saberes de que estão incumbidos, sem um conjunto básico de conhecimentos e capacidades profissionais orientados para a sua prática lectiva. Não negando a importância das outras vertentes da formação, há que continuar a valorizar a formação didáctica, que apoia o ensino de saberes específicos. É importante fazê-lo de modo convergente com os restantes domínios e objectivos da formação e com o que se sabe acerca do desenvolvimento profissional dos professores (PONTE, 1999, p. 01).

¹² Adotamos este termo para os pedagogos e os professores egressos da licenciatura em Matemática.

Silva (2010) em estudos do curso de licenciatura em Matemática, coloca dois obstáculos no que concerne à formação pedagógica e pedagógica do conteúdo: 1º) dificuldades do corpo docente em propor um ensino que articule o conhecimento do conteúdo com os conhecimentos pedagógicos¹³; 2º) no que se refere, à importância que os acadêmicos dão às disciplinas que exigem menos dedicação para a aprovação (SILVA, 2010), estas consideradas como as disciplinas pedagógicas.

A pesquisa realizada por Gatti (2009) e os seus colaboradores, sobre os cursos de formação de professores no Brasil, revela que, nas licenciaturas em Pedagogia:

[...] as disciplinas voltadas aos conteúdos a serem ensinados nas séries iniciais do ensino fundamental constituem apenas 7,5% do conjunto. Por essas indicações torna-se evidente que os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas em sala de aula nas escolas não são objeto dos cursos de formação inicial docente [...] (GATTI, 2009, p. 122).

Para a autora, os conteúdos específicos “[...] são abordados de forma genérica ou superficial no interior das disciplinas de metodologias e práticas de ensino, sugerindo frágil associação com as práticas docentes [...]” (GATTI, 2009, p. 152).

As constatações destes estudos, suscita uma indagação rica e promissora a ser explorada: Se os cursos de Matemática apresentam “deficiências” nas disciplinas pedagógicas e os cursos de Pedagogia nas disciplinas específicas, quais seriam então, as possíveis contribuições de uma interação entre ambos no processo de se desenvolverem enquanto professores, bem como, para a superação dos dilemas encontrados ao ensinarem os conceitos matemáticos?

Nacarato, Mengali e Passos (2009) enfatizam que existe uma multiplicidade de fatores que podem interferir no desenvolvimento profissional docente, dentre os quais, destacam as práticas de pesquisas que oportunizam a reflexão sobre a prática, tal como a que pretendemos desenvolver, sendo que estas podem ser, “[...] **o trabalho compartilhado e colaborativo**; as práticas investigativas; **as práticas coletivas e as reflexivas**; e a adoção de práticas de formação que possam desencadear a reflexão [...]” (IDEM, p. 124, **grifo nosso**).

¹³ Para a autora este demonstra a ausência de apropriação da base de conhecimentos para o ensino proposta por Shulman (1986).

Alguns estudos¹⁴, constataam que o compartilhamento de experiências é indispensável para a criação de situações didáticas que proporcionem uma maior integração entre a teoria e a prática. Os sucessos, contribuem para a formação dos colegas e a incorporação de novas práticas pedagógicas; os fracassos quando discutidos e refletidos, possibilitam a procura de alternativas e a multiplicidade de caminhos ou estratégias para a superação dos desafios que os professores iniciantes possam vir a encontrar durante o processo do aprender a ensinar.

Vasconcellos (2009, p. 59) afirma que “[...] durante o período de formação o professor precisa viver situações variadas, ligadas tanto à pesquisa, à leitura e à discussão de textos [...]”, no qual incluímos, a troca de experiências como uma forma de potencializar o desenvolvimento profissional.

O professor no exercício de sua função, necessita de uma interação com os seus pares, mas, o que não podemos perder de vista, é que a realização dessas atividades precisa ser acompanhada pelo devido aprofundamento do conhecimento em relação aos conteúdos que ensinam.

Gama (2009, p. 102) esclarece que, os sentimentos característicos do período de iniciação à docência “[...] constituem-se em desafios para a continuidade na carreira e para o desenvolvimento profissional da grande maioria dos professores iniciantes [...]”. Para a autora, se quisermos avançar na qualidade do ensino-aprendizagem e nos resultados escolares é preciso “[...] conhecer e repensar princípios necessários para o desenvolvimento profissional, como os apoios e a promoção do bem-estar docente [...]” (GAMA, 2009, p. 102).

A relevância de desenvolver estudos e reflexões voltadas para a formação inicial e desenvolvimento profissional dos professores no início da docência, explica-se no fato de que, as pesquisas sobre esta temática são, segundo a autora, recentes. Embora a temática tenha três décadas de estudo, foi somente nos últimos dez anos que as práticas investigativas se disseminaram em nosso país (GAMA, 2009).

Destacamos ainda que, os estudos já realizados sobre o tema envolvem práticas de professores dos anos iniciais e/ou da área específica, como a Matemática. Somente Silva (2010) realizou uma experiência de interação entre licenciandos em Pedagogia e em Matemática, com enfoque no tema grandezas e medidas, porém, sobre as relações entre a formação inicial e o momento de inserção, bem como as formas de

¹⁴ Vasconcellos (2009); Silva (2010); entre outros.

aprendizagem da docência “[...] são ainda pouco enfatizadas nas pesquisas sobre o início da carreira no Brasil [...]” (GAMA, 2009, p. 111). Neste sentido, estudos que envolvam as interações entre os professores polivalentes (Pedagogos) e os professores da área específica de Matemática, no processo de inserção profissional, foram pouco explorados, o que valida esta proposta de doutoramento.

No cenário de inserção no campo profissional, são muitas as dificuldades colocadas na vida cotidiana dos professores. Além de se confrontarem com o choque da realidade, o professor tem ainda que lidar com outras dificuldades decorrentes da falta de apoio pedagógico.

[...] ao entrarmos nesta turnê diária de apresentações, vamos percebendo que o espetáculo da vida real, no mais das vezes, pouco corresponde ao que pensamos nas oficinas¹⁵. Nem sempre temos o texto decorado [...] Enfim, encarar a realidade nua e crua coloca a cada um de nós, professores, em uma espécie de atuação frente ao espelho (MARIANO, 2006, p.20).

No entanto, não chega aos futuros professores, tomar contato com situações didáticas, as teorias educacionais e com as perspectivas da própria didática. Um contato estabelecido ao nível puramente teórico, em termos de conhecimento declarativo, não garante uma efetiva aquisição do conhecimento profissional, por parte dos futuros professores. O fato desse conhecimento ter um caráter pessoal, ligado à ação e à reflexão sobre a experiência, implica que o seu desenvolvimento requer formas de trabalho imaginativas e diversificadas, que se quer próximas das situações práticas.

Recorremos à Shulman (1986) por defender que na formação do professor devem ser levados em consideração os conteúdos que ele vai ensinar. O autor, faz uma distinção para as categorias de base do conhecimento necessárias à docência. Dentre os conhecimentos explicitados por Shulman (1986), consideramos pertinente a este estudo: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular.

Com relação aos conhecimentos dos professores, Maranhão e Carvalho (2008) salientam que ter apenas habilidades pedagógicas sem saber bem o conteúdo em si, como por exemplo, a Matemática, seria inútil pedagogicamente, pois um, deve estar articulado com o outro para que a aprendizagem do aluno seja significativa.

¹⁵ Oficina aqui é entendida pelo autor como a formação inicial, ou seja, o curso de licenciatura.

A finalidade em propiciar interações entre professores que ensinam Matemática é a de compreender que, a socialização das vivências provenientes de suas práticas podem, de certa maneira, contribuir para o processo do como “começar a ensinar”. Contudo, na formação inicial, o curso deve ter em conta, a importância do desenvolvimento nos respectivos formandos de diversas competências no que se refere aos saberes docentes.

Sobre os fatores da formação inicial, entendemos que existe a necessidade de se conhecer e discutir as culturas e as práticas escolares e de se refletir sobre as dicotomias ainda presentes na licenciatura em Pedagogia e Matemática, que envolvem, a relação teoria e prática, escola e universidade, bem como, conteúdos específicos e pedagógicos (GAMA, 2009).

Partindo do pressuposto de que os professores vão se constituindo durante toda a sua carreira profissional, acumulando experiências bem e mal sucedidas, com o intuito de aprimorar cada vez mais a ação pedagógica, consideramos pertinente averiguar em que medida interações entre um grupo de professores recém formados em Pedagogia e em Matemática, podem contribuir para o desenvolvimento profissional no início da docência.

A fase inicial como estratégica para permanência na profissão e para o desenvolvimento profissional dos professores, leva-nos a acreditar, ser importante criar espaços de integração ou socialização dos docentes, promovendo assim uma pesquisa específica sobre o espaço coletivo de reflexão com os professores em início de carreira e apontar alternativas de apoio à inserção profissional.

2.3.2 Objetivos da pesquisa

Com esta tese, procuramos retratar, o movimento do aprender a ensinar Matemática com base na ação colaborativa de um grupo de professoras em início de carreira, tendo em vista compreender as dimensões envolvidas neste processo.

Para atingir esse objetivo, direcionamos os esforços com vista aos objetivos específicos descritos abaixo:

QUADRO 02: Relação dos objetivos específicos e do percurso da pesquisa

Objetivos específicos	Métodos empregados para atingi-los
1.1 Identificar os sentimentos característicos da etapa de iniciação profissional;	Reuniões quinzenais/mensais com o grupo de trabalho com características colaborativas e discussão das vivências nas aulas de Matemática;
1.2 Analisar as dificuldades pedagógicas que as professoras têm no trabalho com a disciplina de Matemática;	Reuniões com o grupo e entrevistas ;
1.3 Detectar quais os conteúdos matemáticos que as professoras iniciantes sentem dificuldades para abordar em sala de aula;	Reuniões com o grupo e/ou entrevistas ;
1.4 Descrever quais são as abordagens adotadas pelas professoras para o trabalho com a Matemática;	Reuniões com o grupo;
1.5 Analisar a formação que as professoras participantes da pesquisa obtiveram em nível inicial nos cursos de Pedagogia e Matemática, bem como a sua relação com os fundamentos matemáticos que embasam a prática pedagógica no que se refere aos conhecimentos específicos e pedagógicos do conteúdo;	Análise documental das ementas das disciplinas de <i>Fundamentos do Ensino de Matemática</i> , bem como das disciplinas de cunho pedagógico presentes na grade curricular dos cursos em que as professoras colaboradoras da pesquisa se formaram;
1.6 Caracterizar o desenvolvimento da ação colaborativa e seu papel na aprendizagem das professoras iniciantes.	Reuniões com o grupo.

Fonte: O autor, 2014/2015.

2.4 Síntese do capítulo

Como a literatura tem apontado, o trabalho colaborativo parece apresentar-se, como uma possibilidade para auxiliar os professores iniciantes ou experientes a partir das suas vivências na carreira. Decorre assim, a necessidade da constituição de grupos colaborativos dentro da escola.

Nesta perspectiva, a colaboração e gerenciamento dos problemas práticos da profissão, podem constituir-se como elementos importantes para que a escola exerça o seu papel no processo de formação do professor iniciante. A relevância desta pesquisa,

está diretamente ligada a demonstração, que o trabalho colaborativo pode ser a base para a superação das dificuldades dos professores.

A problemática central apresentada, reside no processo de construção do início da docência em Matemática por professoras com perfis de formação distintos, a partir do seu ingresso na profissão e uma das ideias defendidas, como pressuposto básico, é que a colaboração pode se tornar a base de enfrentamento e superação dos problemas em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

Ao relacionarmos as iniciativas de valorização da carreira do magistério, é possível verificar que existem grandes preocupações tanto em relação às propostas e programas de formação inicial quanto a continuada, mas, quando pensamos no período de indução, de inserção e permanência na carreira docente, existe um vácuo nas propostas governamentais e em algumas pesquisas, como se observa, no levantamento realizado junto a base de dados da ANPED, o que sinaliza um certo abandono para esse período tão importante, na constituição da identidade docente.

Tal fato, apresenta mais um motivo para o recorte da temática em processos de pesquisa sobre o início da docência, na tentativa de caracterizar sentimentos característicos desse período.

No capítulo seguinte, discutiremos características e problemas da formação para o ensino dos conteúdos matemáticos, obtida nos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia a partir dos currículos presentes nas duas bases formativas. Será apresentada a fase de iniciação profissional com ênfase em alguns problemas e perspectiva desse momento da vida do professor.

3 CARACTERÍSTICAS DA FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA E OS PRIMEIROS ANOS DA DOCÊNCIA

[...] nós, professores iniciantes, estamos aprendendo a experimentar os caminhos (SILVEIRA, 2002, p. 148).

O foco central desta seção, está em compreender melhor, algumas características da formação de professores. Neste sentido, dialogamos com o referencial teórico adotado a partir de um amplo estudo bibliográfico acerca da temática e de uma análise, a título de contextualização, da formação para o ensino de Matemática dos currículos dos cursos de licenciatura, dos quais as professoras iniciantes colaboradoras da pesquisa são egressas.

O capítulo, estrutura-se a partir de quatro eixos de discussão: **a)** a construção do campo investigativo acerca da formação de professores; **b)** a problemática da formação inicial; **c)** a formação para o ensino dos conteúdos matemáticos e; **d)** a iniciação à docência.

3.1 A formação de professores enquanto campo investigativo

A pesquisa, com professores iniciantes tem se constituído no Brasil como um campo promissor e vem apontando para a necessidade de encararmos o início da docência, como um projeto coletivo que envolve todas as peças e sujeitos que compõem o cenário escolar. Toda a comunidade escolar, no seu conjunto, pode contribuir de modo relevante para processos tanto de formação, acolhimento e aprendizagem da docência daqueles que se inserem nesse espaço e isso envolve tanto a equipe pedagógica da escola (gestão e coordenação), o administrativo, quanto auxiliares de serviços diversos, como também, alunos e pais. Essa afirmação é frequente em dados de estudos recentes (SILVEIRA, 2002; WILL, 2004; ROCHA, 2006; KNOBLAUCH, 2008; PERIN, 2009).

A escola cumpre um papel essencial no processo de formação dos professores iniciantes e, isso implica rever alguns pontos que comumente são evidenciados por dados de pesquisas brasileiras, que afirmam a necessidade da socialização docente e formar grupos de estudos e/ou de apoio para gerenciar os problemas vivenciados dentro da sala de aula (CANCHERINI, 2009; LICHTENECKER, 2010; MARQUES, 2010; JÚNIOR, 2013).

Shulman¹⁶ (2001) considera que é preciso um movimento que procure “[...] reorientar o conceito da Educação, como o de formação e avaliação dos professores, em função do que deveria contemplar a *base de conhecimentos para a Educação* [...]” (p. 164, *grifos do autor*, tradução nossa).

Para Shulman, existem poucas pesquisas que direcionam os esforços para os modos de compreensão das ideias em sala de aula, bem como para a descrição e análise de processos da gestão dos alunos. De acordo com o autor, “[...] será preciso enfatizar ambos os aspectos, caso se pretenda que nossas descrições de uma boa docência sirvam para critérios de orientação suficientes para o projeto de um melhor sistema educacional [...]” (SHULMAN, 2001, p. 164).

A partir desse entendimento, o processo formativo dos professores precisaria estar fundamentado na “[...] diferenciação entre três categorias de conhecimento do objeto e estudo: (a) *conhecimento do conteúdo do objeto de estudo*, (b) *conhecimento pedagógico do objeto de estudo*, e (c) *conhecimento curricular* [...]” (SHULMAN, 1986, p. 11, *grifos do autor*).

Várias pesquisas, percorrendo mais de três décadas vêm, frequentemente, denunciando essa fragilidade da formação acadêmica nos cursos de licenciatura, no que diz respeito à aprendizagem matemática dos futuros professores (CURI, 2004; D’AMBRÓSIO, 2005; GOMES, 2006; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

Assim, indagamos: O que temos feito? Como estamos direcionando as nossas reflexões para reverter essa situação? Será que estamos de fato a contribuir, com esses estudos, para uma revolução no campo da formação de professores? De que forma, as nossas pesquisas têm impacto no cenário escolar brasileiro atualmente?

Estamos a chegar à conclusão, por vezes, de que passamos a vida a falar, pesquisar e escrever “mais do mesmo”. Isso poderá ser considerado normal, se assim se pode dizer, porque se está numa fase transitória de pesquisas normativas que vêm “ditando” algumas formas de atuação no contexto escolar. Existe um cenário de pesquisas que nos leva a transmitir a ideia do que os professores deveriam fazer ao invés de tentarmos compreender as condicionantes e as racionalidades do trabalho docente.

Esta realidade, tem sofrido algumas alterações significativas e, com isso, surgiu uma nova corrente de estudos sobre a formação de professores com base na ação e

¹⁶ As citações referentes à Shulman (1986, 2011) foram traduzidas pelo autor desta tese.

reflexão sobre a atuação docente. Estamos a vivenciar, uma mudança de paradigma no campo das pesquisas educacionais em relação à formação docente, que agora parece encarar a figura do professor como um protagonista no seu processo de aprendizagem.

Diniz-Pereira (2013, p. 128), ao apresentar a construção do campo da pesquisa sobre formação de professores, considera que essa temática de estudos se baseia num movimento de “[...] luta e interesses e que se estabelecem relações de força e poder e, por isso mesmo, dinâmico, movediço e inconstante [...]”. Tal fato, explica as atuais tendências de mudança de paradigma em relação aos interesses dos pesquisadores, no processo de compreensão do professor como sujeito capaz de produzir conhecimentos a partir de sua própria prática pedagógica.

Segundo Diniz-Pereira (2013), num resgate histórico sobre a construção da pesquisa em relação à formação docente, é evidente que os estudos nesta área, têm as suas próprias raízes, em processos da dimensão técnica da ação pedagógica. Para o autor, na década de 70, as primeiras pesquisas sofreram grandes influências da psicologia comportamental e da tecnologia educacional, o que fez com que pesquisadores do setor educacional, direcionassem as suas investigações com vista à compreensão do fenômeno educativo sob a perspectiva instrucional técnica, tendo como consequência que o professor fosse concebido, nos anos 70, como:

[...] um organizador dos componentes do processo de ensino-aprendizagem (objetivos, seleção de conteúdo, estratégias de ensino, avaliação e etc.) que deveriam ser rigorosamente planejados para garantir resultados instrucionais altamente eficazes e eficientes. Consequentemente, a grande preocupação, no que se refere à formação do professor, era a instrumentalização técnica (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 128-129).

Por volta dos anos 80, as pesquisas direcionam-se no sentido de uma visão funcionalista de educação, o que recaí de modo excessivo, em processos formativos de professores, focado em métodos de treinamento profissional (FELDENS, 1984). Perante tal situação, as pesquisas sobre formação de professores, a partir da segunda metade da década de 70, iniciou “[...] um movimento de oposição e de rejeição aos enfoques “técnico” e “funcionalista” que predominaram na formação de professores, até esse momento [...]” (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 129).

Nessa época, a educação sofreu grandes influências do campo da Filosofia e da Sociologia (CANDAU, 1982), com estudos característicos dessas áreas do

conhecimento. Tal situação, fez com que a visão reducionista de caráter puramente instrucionista, fosse deixada de lado com destaque para uma visão de educação como uma prática social mais próxima do setor político e econômico daquele momento histórico. Diniz-Pereira (2013, p. 129) considera que essa mudança de concepção “[...] a prática dos professores deixa de ser considerada neutra e passa a constituir-se em uma prática educativa transformadora [...]”.

Feldens (1984) aponta que na década de 80, iniciou-se um certo “desconforto” com a situação educacional, principalmente, no que diz respeito à formação dos professores e ao modo como as pesquisas encaravam esse campo do conhecimento. Assiste-se, nesse período, a um momento de crise da formação do educador, o que gerou, um descontentamento e rejeição do modo como as pesquisas e estudos encaravam o professor.

Neste novo cenário, durante os primeiros anos da década de 80, o debate fundamentou-se em torno da formação do educador, privilegiando tanto o caráter político da profissão docente quanto o compromisso social do professor com as camadas populares (DINIZ-PEREIRA, 2013). Tal mudança de paradigma da pesquisa expressa, de acordo com Candau (1987), o movimento da sociedade vigente daquela época era o de superar o autoritarismo de 1964, bem como a procura de redemocratizar o Brasil (DINIZ-PEREIRA, 2013).

Surge nesse marco histórico, inúmeras iniciativas de reformulação dos modelos de formação de professores que vigoravam até então. Para Diniz-Pereira,

No início, talvez levados pelos ventos da abertura política no país, os autores da época sentiram necessidade de se posicionar contra o antigo modelo de formação docente, o que precipitou o surgimento de análises até certo ponto ingênuas, fortemente influenciadas pelo viés ideológico. O discurso enviesado e a tão almejada “práxis” não foram capazes de transformar a condição do professorado no país, na chamada “década perdida” (2013, p. 129, destaques do autor).

Entre as décadas de 80 e 90, as Ciências Sociais e, em particular, a Educação defrontaram-se com a **crise de paradigmas**, que de acordo com Diniz-Pereira (2013, p. 129-130) “[...] o pensamento educacional brasileiro e os estudos sobre a formação do professor voltaram-se crescentemente para a compreensão dos aspectos microssociais da escola com o foco no papel dos ‘agentes sujeitos’ [...]”.

Os estudos com relação à formação docente posteriores, centraram-se num grau elevado na figura do professor-pesquisador, com base na fundamentação teórica de autores estrangeiros, apontando um novo perfil de formação docente: a do professor reflexivo, aquele cuja atividade profissional está atrelada a pesquisa.

Autores como Zeichner (Estados Unidos), Perrenoud (Suíça), Nóvoa e Alarcão (Portugal), Tardif, Gauthier e Lessard (Canadá); Marcelo García (Espanha) e Chartier (França), passam a compor o quadro teórico de estudos e pesquisas brasileiras, contribuindo de modo significativo, para a compreensão dos processos formativos dos professores em diferentes fases da carreira docente. Tornam-se assim, intervenientes basilares para o campo de pesquisa sobre formação no cenário educacional brasileiro.

A partir da década de 90, tivemos então, um enfoque maior para as investigações sobre os conhecimentos, os saberes e as práticas cotidianas dos professores. “Os saberes escolares e os saberes docentes passaram, então, a se constituir em relevante objeto de pesquisa no Brasil” (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 130).

André (2006) aponta que as tendências investigativas, tem um forte crescimento com o enfoque na constituição da identidade docente, profissionalização, metodologias autobiografias como meio de reconstrução da história de vida e resgate da memória de professores, sendo disseminados, principalmente, após os anos 2000, em diferentes programas de pós-graduação.

Neste contexto investigativo, temos uma mudança da questão central que acompanhava o direcionamento das pesquisas sobre formação docente, que anteriormente seria o **‘como formar professores?’** para agora compreendermos, a partir das contribuições dos autores estrangeiros, o **‘como nos tornamos professores(as)?’**.

Por essa razão, julgamos necessário, neste momento da tese, trazer algumas discussões presentes nesses estudos, no que concerne a relação entre a formação inicial e o ingresso na carreira, na tentativa de respondermos onde o **conhecimento do aprender a ensinar Matemática** se encontra e/ou faz-se presente durante a trajetória do trabalho docente.

3.2 A problemática da formação inicial de professores

A formação de professores tem ocupado um espaço significativo das discussões nos meios acadêmicos desde a década de 80, momento em que esse campo se consolida, como uma linha de investigação e produção do conhecimento na área.

Nos últimos anos, várias pesquisas têm demonstrado grande interesse em desvelar o pensamento e modos de atuação do professor na sala de aula. Muitos destes estudos procuram, em certa medida, compreender melhor o trabalho docente tentando responder de que forma o professor constrói os seus saberes e conhecimentos ao longo da sua etapa profissional (TARDIF, 2000; SHULMAN, 1986/2001; PIMENTA, 1999; FIORENTINI, 2003).

O interesse na figura do professor indica, certa preocupação com o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos escolares e isso aponta, sem dúvida, para a formação inicial ofertada nas agências formadoras.

Nesta base de pensamento, a formação de professores constitui-se como um tema de pesquisa em plena expansão. Com as diversas perspectivas das investigações, conclui-se que os programas de formação têm se mostrado de modo insuficiente para as atuais exigências da escola quando analisamos o lugar das práticas pedagógicas nesse espaço (LEITE, 2011).

Perante as mudanças e reformas educacionais que temos vivenciado nos últimos anos, é preciso a criação de contextos em que os professores se tornem mais participativos na tomada de decisões na escola.

Cabe ressaltar que, no período de formação inicial, dificilmente temos conseguido conectar as atividades das disciplinas do curso de licenciatura com as práticas exercidas na escola pública e, esse, é sem dúvida nenhuma, um dos maiores desafios a serem superados: o hiato **teoria/prática**.

Na escola atual, não compete aos professores, como lembra Perrenoud (1993, p. 141), “[...] somente ensinar a ler, escrever e contar, mas também a tolerar e a respeitar as diferenças, a coexistir, a raciocinar, a comunicar, a cooperar, a mudar, a agir de forma eficaz, etc.” É neste novo contexto que, os professores irão se inserir, numa realidade que, em alguns casos, não é mencionada/problematizada durante o curso de licenciatura.

Portanto, é preciso procurar novos caminhos para a atuação docente face às exigências atuais da escola pública brasileira.

Pensarmos nas mudanças necessárias para a superação desses problemas exige que partamos da escola atual e sua relação com o contexto social, com toda a complexidade que essa problemática carrega, em direção às transformações capazes de favorecer mudanças nas atitudes e nas práticas dos professores e de melhorar o funcionamento das escolas, onde eles atuam e interagem (ALMEIDA, 1999, p. 12).

Almeida (1999, p. 12), ao discutir o desenvolvimento profissional dos professores, afirma que “[...] os problemas escolares deixaram de ser eminentemente educacionais, os problemas sociais converteram-se em problemas escolares e os professores não estão preparados para enfrentar essa nova realidade [...]”. A formação inicial tem se apresentado de modo inconsistente e um pouco distante das reformas curriculares, o que acentua as dificuldades dos professores quando ingressam na carreira.

Perante esta realidade, o professor não apenas ministrará a sua disciplina por meio dos conteúdos pertencentes aquele programa curricular, como também precisa de trabalhar a dimensão humana com os seus alunos. Isso implica práticas pedagógicas alternativas que, extrapolem a relação teórica com o conhecimento da matéria de ensino. “Além disso, é necessário que o professor deixe de se ver como professor de uma determinada disciplina para se ver, antes de mais nada e acima de tudo, como educador” (DI GIORGI, 2004, p. 147).

Nos cursos de licenciatura, competem às disciplinas de estágios supervisionados aproximarem e problematizarem as questões da prática pedagógica que permeiam a atividade docente exercida nas escolas. Contudo, de acordo com Pimenta (1999):

[...] pesquisas têm demonstrado que os cursos de formação, ao desenvolverem um currículo formal com conteúdos e atividades de estágios distanciados da realidade das escolas, numa perspectiva burocrática e cartorial que não dá conta de captar as contradições presentes na prática social de educar, pouco têm contribuído para gerar uma nova identidade do profissional docente. No que se refere à formação contínua, a prática mais frequente tem sido a de realizar cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino (p. 16).

Segundo a autora, esses programas de formação têm se demonstrado insuficientes e não alteram as condutas dos professores em sala de aula, pois não incluem a prática docente e pedagógica como contexto de aprendizagem (PIMENTA, 1999). “Ao não as colocar como o ponto de partida e o de chegada da formação, acabam por, tão-somente, ilustrar individualmente o professor, não lhe possibilitando articular e

produzir os novos saberes em novas práticas” (PIMENTA, 1999, p. 16). É neste contexto, que precisamos pensar em novos caminhos para a formação docente.

Tardif e Lessard (2005) apresentam-nos uma perspectiva diferente para se pensar o trabalho docente, considerando o que os professores fazem, apresentando-nos categorias da docência por meio dos saberes destes profissionais. Estes autores, afirmam que para se analisar o trabalho dos professores é preciso, antes de mais, criticarmos o modo normativo e moralista como os estudos encaram a prática escolar. É preciso, ao invés de nos interessarmos pelo que os professores *deveriam* saber e fazer, compreendermos mais a fundo o que realmente eles *são e fazem* e quais as racionalidades que emergem das suas práticas.

Essas visões normativas e moralizantes têm suas raízes históricas no *ethos* religioso da profissão de ensinar, que é antes de tudo um trabalho orientado por uma ética do dever com forte conteúdos religioso (...) Durante muito tempo, ensinar foi sinônimo de obedecer e de fazer obedecer. Em diversos países a docência está vinculada a isso (TARDIF; LESSARD, 2005, p. 36).

A perspectiva da análise do trabalho docente proposta por Tardif e Lessard (2005), vai ao encontro do que os professores fazem no contexto das escolas. Está fundamentada nas suas ações cotidianas e esse precisaria ser o ponto de partida para as ações de formação tanto inicial quanto continuada do professor, numa perspectiva de encarar o trabalho docente como qualquer outro trabalho.

Em síntese, o trabalho docente não consiste apenas em cumprir e executar, mas é também a atividade de pessoas que não podem trabalhar sem dar um sentido ao que fazem, é uma interação com outras pessoas: os alunos, os colegas, os pais, os dirigentes das escolas, etc. Concretamente, isso significa que a análise do trabalho deve evitar aplicar sobre a docência categorias e pressupostos oriundos de outros contextos, ou simplesmente deduzidos de fenômenos globais (as classes sociais, os mecanismos da reprodução, as leis da aprendizagem, as regras do ensino eficaz, etc), que se imagina capazes e explicar as práticas efetivas, permitindo poupar o esforço necessário para sua compreensão (TARDIF; LESSARD, 2005, p. 38).

Muitas vezes, é isso que constatamos nas disciplinas de estágio supervisionado e/ou nas ações de formação contínua dos professores: vemos o ato de ensinar como um modelo de reprodução de técnicas e estratégias metodológicas para o ensino dos conteúdos escolares, o que pouco contribui para o exercício da atividade docente e para

a compreensão da dinâmica das relações sociais que esse trabalho exige daquele que nele ingressa.

Diante desta realidade, surgiu na literatura internacional e, conseqüentemente, na nacional algumas terminologias e perspectivas para a formação de professores na procura de contribuir com a melhoria na educação: o professor como um profissional reflexivo, o professor autônomo, o professor que reflete na ação, entre outras (ZEICHNER, 1992; SCHÖN, 1992; CONTRERAS, 2002).

Como percebemos, parece existir no campo da formação, um *déficit* de práticas pedagógicas e conhecimentos da docência durante o período inicial nos cursos de licenciatura. Segundo Pimenta (2012) muito além de conferir uma certificação para o exercício da docência, o curso de licenciatura, deveria formar o professor ou pelo menos, colaborar para esse processo.

[...] espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano (PIMENTA, 2012, p. 18-19).

A dimensão teórico-metodológica da formação de professores, precisa estar mais centrada em práticas pedagógicas. O curso de licenciatura precisa desenvolver, nos respectivos formandos, a mobilização de conhecimento tanto de teorias da educação quanto de didáticas pertinentes para a solução de problemas práticos da sua prática como educador. Um curso de formação inicial, tem a necessidade de contribuir para a vivência da dinâmica do trabalho docente e para a construção da(s) identidade(s) como professor. Mas, porque será que as licenciaturas não têm exercido esse papel tão fundamental para a formação docente? Como estamos a direcionar o contexto formativo dos futuros professores? Quais seriam, então, os caminhos para uma formação que contribua de forma decisiva para as vivências práticas da profissão?

Segundo Canário (2000) precisamos articular a formação inicial com a formação contínua. Para o autor, “[...] o problema é que as estratégias e métodos utilizados na formação dos professores continuaram a inspirar-se nos princípios e modos de funcionamento intrínsecos à escola (“tradicional”) que se pretendia mudar [...]” (CANÁRIO, 2000, p. 01), ou seja, os nossos discursos, enquanto professores formadores estão pautadas por práticas inovadoras, contudo, as nossas práticas na

formação inicial, evidenciam que os modelos mais tradicionais e de fragmentação dos conteúdos, ganham destaque.

A escola é o espaço onde os professores aprendem a sua profissão. Neste sentido, por que direcionarmos práticas pedagógicas, na formação inicial, distante do real contexto de trabalho dos futuros professores? É preciso, com base na visão de Canário (2000), aprendermos mais com a experiência. Não podemos, separar a formação inicial da formação contínua no que diz respeito ao ensino dos conteúdos escolares, considerados elementares para a formação docente.

Sobre a formação oportunizada inicialmente pelos cursos de licenciatura, algumas pesquisas têm demonstrado que as práticas existentes, encontram-se distanciadas do currículo formal das escolas. Os cursos de formação, estão pautados em currículos com atividades e conteúdos diferentes do modo como acontece nas instituições de educação (LEITE, 2011).

A discussão até aqui apresentada, permite afirmar que, as práticas de formação parecem estar mais preocupadas em cumprir protocolos do que, propriamente, em contribuir para o perfil profissional de atuação nas escolas brasileiras. É preciso um movimento que priorize a problematização de práticas escolares e a análise de casos de ensino, com vista, à autonomia dos futuros professores com o objetivo de ressignificar os processos formativos e os saberes necessários à docência, direcionando a prática pedagógica como objeto central de análise nos programas de formação.

Tardif (2007, p. 241) aponta que “[...] se o trabalho dos professores exige conhecimentos específicos a sua profissão e dela oriundos, então a formação de professores deveria, em boa parte, basear-se nesses conhecimentos”.

Nóvoa (2014) considera a necessidade de encontrar um lugar institucional que esteja entre a universidade e o sistema educativo. E esse local, ainda inexistente, o autor denomina-o como sendo o “terceiro espaço” da formação docente.

Esse espaço precisaria ser pensado estrategicamente como um auxiliar/apoio aos professores no seu processo de formação, no que concerne, à transição da situação de estudante para a de professor. Tal como na formação de um médico, entende-se aqui também, que esse espaço seria uma residência pedagógica, necessária para que o professor iniciante conseguisse ter um melhor desempenho na sua futura prática.

Durante o processo de residência, o professor em formação, tomaria contato com a prática e as suas experiências seriam mediadas pela reflexão sobre a ação com o apoio de profissionais mais experientes.

A teoria e a prática devem ser considerados elementos integradores do núcleo da formação docente. Devem ser trabalhadas de forma a constituírem-se unidades fundamentais e, portanto, indissociáveis, sem perder de vista o contexto cultural brasileiro, a realidade e a atuação do futuro profissional da educação (BRZEZINSKI, 2014).

Em outra afirmação, Nóvoa (2014), numa conferência proferida na abertura de um evento no Brasil¹⁷, terá dito que, somente a experiência por si só não forma ninguém. Enaltece o fato de que é preciso encontrar espaços na formação inicial de professores para o tratamento e reflexão das práticas pedagógicas.

As práticas de reflexão sobre a atuação docente precisam ser incorporadas desde a formação inicial, formando assim, o terceiro espaço que o autor menciona como sendo um lugar onde professores universitários, professores da Educação Básica e futuros professores se encontrem.

Alguns conceitos de formação tem sofrido modificações em decorrência da influência de autores da literatura internacional e a incorporação de modelos de formação, que reconhecem as contribuições da epistemologia da prática¹⁸ (SCHÖN, 2000; TARDIF, 2002; ZEICHNER, 1993; PERRENOUD, 1993) nos documentos oficiais.

Estes conceitos são, frequentemente, observados na prática de se conceber a formação de professores a partir de competências, saberes, conhecimentos e com a prática reflexiva como sendo o pressuposto básico para a mudança no processo de ensino e aprendizagem. Tais elementos, também evidentes, em propostas do Ministério da Educação (MEC) para a formação de professores, em dizeres das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica e ainda nos Referenciais para a Formação de Professores.

Rodrigues (2005), ao discutir algumas das atuais propostas de formação de professores, considera que o discurso dos autores que defendem a epistemologia da prática:

¹⁷ Palestra intitulada: “**A formação do professor na contemporaneidade: desafios e perspectivas**” proferida na abertura do IV Encontro Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – da Universidade Regional de Blumenau – FURB, 22 de março de 2014, no Teatro Carlos Gomes de Blumenau SC, Prof. Dr. António Nóvoa. Duração: 01:09:54, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=qDN5wCbuU6I&feature=youtu.be>, Acesso em: 13, Abr. 2014.

¹⁸ Podemos compreender a epistemologia da prática como sendo o conjunto de saberes utilizados pelos profissionais no espaço de trabalho cotidiano para desempenhar suas tarefas como, por exemplo, o conjunto de saberes práticos do exercício da docência em Matemática.

[...] em geral recorrem à explicação de que o novo modelo pretende ser uma resposta ao recorrente fato de que a produção intelectual e os avanços teóricos têm afetado muito pouco a prática dos professores e, quando chegam à escola e à sala de aula, sua apropriação é precária ou equivocada, uma vez que os professores não compreendem o conhecimento abstrato e o discurso complexo produzido e divulgado pela academia (p. 02).

Estes problemas, são pontos frequentes em várias pesquisas brasileiras. Segundo Canário (2000, p. 03), no que diz respeito às políticas e práticas de formação dos professores, as instituições formadoras (universidade) “[...] está em causa a criação de condições que lhes permita instituírem-se como lugares legítimos de produção dos saberes legitimados, estruturantes de formação docente [...]” .

Esta visão corporativa, das instituições de formação de professores tem empobrecido, tanto em termos metodológicos quanto em posições estratégicas no que se refere ao debate e à contribuição para a identidade docente e a aquisição dos saberes da docência. É como se existissem dois mundos distintos: **a formação inicial e o contexto de trabalho docente.**

É preciso aproximar estas duas culturas tão importantes para a formação de professores. Para tal, consideramos ser urgente, no atual contexto das políticas públicas, um movimento de atuação nas universidades que faça frente e defenda uma formação na perspectiva do desenvolvimento profissional, ou seja, precisamos encontrar uma posição estratégica entre a formação e o contexto de trabalho dos futuros professores: a escola e os currículos das distintas disciplinas.

Com relação a essa questão, Kuenzer (1992, p. 52-53) considera que:

A Universidade Brasileira ainda organiza sua proposta pedagógica a partir do princípio educativo humanista clássico, alicerçado na divisão rigorosa entre o exercício das funções intelectuais e instrumentais. (...) Há uma parte de educação básica, na qual conteúdos raramente se relacionam à área específica do processo produtivo para o qual o curso se destina. Em seguida sobrepõe a essa formação genérica e desarticulada um conjunto de conteúdos específicos que não necessariamente integram-se à ela e entre si. Ao final, quase como um acessório, o estágio, onde milagrosamente deverá ocorrer a articulação entre os diversos conteúdos trabalhados de forma segmentada.

A crítica feita pela autora é pertinente, porque desencadeia uma reflexão sobre as formas de organização dos currículos vigentes nas universidades. De igual forma,

podemos observar que parece existir um padrão de ensino predominante na formação de professores com “[...] conteúdos desarticulados e os estágios adicionados, desvinculados das práticas que os produzem. É reconhecida a concepção positivista e tecnicista que estão presentes nessas propostas de formação [...]” (RODRIGUES, 2005, p. 02).

A relação entre a teoria e a prática tem se constituído no principal desafio da formação de professores, apresentando um estilo de prática formativa que separa a reflexão da ação. “Essa pedagogia, na qual conhecimentos específicos e pedagógicos são trabalhados isoladamente, fundamenta-se no rompimento entre pensamento e ação” (RODRIGUES, 2005, p. 02).

Quando se constata essa relação dicotômica na formação dos professores que ensinam Matemática, estamos problematizando, a disciplinarização dos conteúdos que parecem existir e que são, frequentemente, observadas nos cursos de Pedagogia e Matemática. Fica explícito, que no âmbito dos conhecimentos pedagógicos encontra-se a formação do professor da Educação Infantil e para os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental e, no âmbito dos conhecimentos específicos, a formação do professor de Matemática.

Diante do exposto, arriscamo-nos a dizer que não estamos a formar professores, mas sim, a dissociar a forma do conteúdo da docência, ou seja, a formação docente está fundamentada numa forma de atuação, durante o curso de licenciatura, que difere da ação educativa desenvolvida dentro das escolas. Assim, a **forma/ação** dos professores, vive um grande dilema: o choque cultural de uma realidade que pouco esteve presente durante a formação.

Ao decompor a palavra formação em **forma/ação**, consideramos a formação de professores como uma prática concebida, ao longo da sua história, de uma forma fragmentada, segmentada e, em alguns casos, totalmente desvinculada do real contexto prático da docência: a escola e a sala de aula.

Deste modo, a **forma/ação** de professores tem sido realizada em muitos cursos de licenciatura de modo inconsistente, pois são poucos os espaços destinados às práticas pedagógicas. Isso permite pensar na seguinte questão: Qual o lugar das práticas pedagógicas na **forma/ação** de professores?

Diante desta questão, Leite (2011), na sua tese de livre-docência afirma que:

Os programas de ensino das diferentes disciplinas dos cursos de licenciatura estão, em geral, sendo trabalhados de forma independente

da prática e da realidade das escolas, caracterizando-se por uma visão burocrática e acrítica, baseada no modelo de racionalidade técnica. Os cursos precisam se reorganizar de forma a possibilitar aos docentes, antes de tudo, superar esse modelo substituindo-o por outro que lhes assegure uma base reflexiva para sua formação e atuação profissional (p. 20).

O conhecimento adquirido pelo futuro professor, restringe-se a aspectos mais teóricos, sem relação direta com a prática docente. Revela-se um entendimento do trabalho docente como uma **forma** de atuação que não se articula com a **ação** durante o período inicial da formação. Eis aqui, o motivo pelo qual não pensamos ser adequado o termo formação, mas sim **forma/ação** de professores.

A **forma** pode se categorizar, como um conjunto de conhecimentos teórico-metodológicos, os quais o futuro professor tem acesso durante os anos do curso de licenciatura. Num sentido mais amplo, pode dizer-se que, a **forma** é todo o conjunto de disciplinas organizadas pela grade curricular do curso. No curso de Pedagogia, esta **forma** seria, então, aquelas disciplinas ligadas ao conhecimento pedagógico do conteúdo, em que se discute muito sobre o ato de ensinar numa perspectiva ideal do que seja a escola, bem como o contexto de uma sala de aula ou de uma disciplina como a Matemática.

Em relação ao curso de Matemática, a **forma** a qual nos referimos, está mais articulada com o conhecimento específico em si, ou seja, parte-se do princípio de que todos os intervenientes egressos desta graduação tenham mais habilidades com os conceitos e assim as discussões mais pedagógicas são deixadas para um segundo plano ou, até mesmo, minimizadas.

Em ambos os programas de formação, parece que a **ação** deixa algo a desejar. Os futuros professores seguem, desde o primeiro semestre do curso, com grandes dificuldades de pensar o ensino, o que acaba dificultando o processo de transposição didática dos conteúdos que têm que ensinar quando ingressam na carreira.

Diante da **forma** em que os futuros professores se formam, fica evidente a carência e a necessidade de espaços para a **ação** na licenciatura. Esse conceito, pode ser categorizado como o lugar das práticas pedagógicas, normalmente, só apresentada ao estudante de modo superficial, nos estágios supervisionados cumprindo um princípio mais burocrático do que formativo.

Leite (2011) afirma que, diante da complexidade do fenômeno educativo e do espaço de atuação docente, as agências formadoras de professores, precisam ter em

consideração, o desenvolvimento e preparo para além das disciplinas específicas que serão ensinadas.

A partir destes pressupostos, é preciso entender que o professor precisa ter “[...] preparo para compreender os desafios inerentes ao processo de ensino-aprendizagem e assegurar-se da importância dos princípios em relação ao caráter ético da sua atividade [...]” (LEITE, 2011, p. 20).

Na maioria dos cursos de formação de professores, o estágio tem sido uma maneira de conceber e desenvolver um momento de articulação entre a teoria e a prática. No entanto, Ghedin (2005), afirma que este espaço ainda é insuficiente para dar suporte para que o futuro professor enfrente os problemas complexos no ambiente escolar.

[...] o estágio que tem sido desenvolvido nos cursos de formação de professores tem se caracterizado fundamentalmente por uma cultura tecnicista. Segue um modelo técnico e científico, baseado quase que exclusivamente no nível da informação, e tem como habilidade cognitiva básica a memória, a descrição de dados e o relato da experiência como base do conhecimento. [...] este procedimento, como base para a formação de professores, não é suficiente. Não dá conta da complexidade do conhecimento que o professor precisa dominar para responder às necessidades da sociedade contemporânea. A ênfase na racionalidade técnica, que nega a dimensão política inerente à esfera de atuação docente, tem contribuído para destituir os processos de formação de professores de uma perspectiva crítico-reflexiva, necessária a uma educação emancipatória (GHEDIN, ALMEIDA; LEITE, 2008, p. 34).

Para os autores, é importante considerar que o estágio é um elemento fundamental no processo de formação docente.

Sobre esta questão, Tardif (2007) propõe uma articulação entre quatro categorias centrais dos saberes docentes, tanto de formação quanto de atuação dos professores: **Saberes profissionais** que, para o autor, referem-se às Ciências da Educação e aos conhecimentos pedagógicos oriundos dos processos do **como ensinar**; **Saberes disciplinares**, sendo esses reconhecidos e identificados nos diferentes campos do conhecimento (Linguagem, Ciências Exatas, Humanas, Biológicas, entre outras); **Saberes curriculares** provenientes dos distintos campos com base na transposição didática que são objetivados nos currículos, ou seja, **o que se ensinar** e **Saberes da experiência** de caráter prático da docência em si (saber fazer e saber ser), fundamentado pelas vivências dos professores em diferentes tempos de atuação.

Estes saberes são plurais e heterogêneos e, isso marca a trajetória de cada professor que recorre a diferentes saberes para atender/responder a determinadas situações vivenciadas num dado momento da sua prática escolar. Embora tais saberes estejam interligados, são os saberes da experiência que determinam a competência profissional dos professores. Para Tardif (2007), formam um conjunto de representações a partir das quais o professor interpreta, compreende e orienta a sua carreira e a prática diária do trabalho em todas as suas dimensões.

Neste entendimento, a formação de professores centraliza um dilema: a separação entre saberes científicos e saberes da experiência (teoria e prática), o que reforça a nossa teoria e a criação do conceito de **forma/ação**. Por outras palavras, a forma como nos formamos, difere bruscamente da ação que precisamos desenvolver quando somos convidados a atuar na posição de professores pela primeira e vez e, isso ativa e reforça os saberes experienciais, pois todas as experiências são marcantes e nos constituem enquanto sujeitos. Passamos a ensinar do mesmo modo ou da mesma forma com o qual aprendemos enquanto alunos.

Diante do exposto, somos “[...] obrigados a concluir que o principal desafio para a formação de professores, nos próximos anos, será o de abrir um espaço maior para os conhecimentos dos práticos dentro do próprio currículo [...]” (TARDIF, 2007, p. 241).

Para este novo perfil, é preciso um movimento que permita refletir sobre as práticas de formação enquanto professores formadores, pois o cerne central da questão, está em **quem somos nós**, ou seja, quem é o formador de professores?

Grossman, Wilson e Shulman (1989, p. 03) chamam a atenção para o fato “[...] de que futuros professores têm aprendido sobre o ensino de suas matérias vêm das experiências que os professores universitários tiveram enquanto alunos da universidade (Grossman, 1988), e também de ensino regular (Ball, 1988)”.

Um dos principais problemas na relação entre teoria e prática, parece estar alicerçado na questão de que muitas das teorias “pregadas” nos cursos de licenciatura serem ministradas por pessoas que “[...] nunca colocaram os pés numa escola ou, o que ainda é pior, que não demonstram interesse pelas realidades escolares e pedagógicas, as quais consideram demasiado triviais ou demasiado técnicas [...]” (TARDIF, 2007, p. 241).

Conforme verificamos, existem sérios problemas na formação inicial de professores e parece que estamos um pouco distantes do perfil desejado para formar os mesmos. Em decorrência disso, surgem, pós-formação, iniciativas de pesquisas que

tentam orientar, de certo modo, os professores em exercício, a relacionarem teoria e prática no decorrer do trabalho pedagógico.

Com base nessa realidade, consideramos pertinente a interação que temos oportunizado na experiência colaborativa com professores iniciantes presente nesta tese, tentando assim, relacionar teoria e prática a partir das vivências e dilemas enfrentados nos primeiros anos da carreira docente no ensino de Matemática.

3.3 Entre o específico e o pedagógico: a formação para o ensino dos conteúdos matemáticos presentes na licenciatura em Matemática e Pedagogia

Até ao presente momento, conseguimos retratar e verificar em concordância com os autores mencionados no tópico anterior, que durante o período de formação inicial existe uma certa fragmentação dos conteúdos base para a docência e que o maior desafio está presente no hiato teoria/prática.

O conhecimento do aprender a ensinar Matemática tem se constituído foco de alguns estudos que, de certo modo, preocupam-se em caracterizar o perfil do professor que ensina conceitos no período que, se compreende desde a Educação Infantil até ao Ensino Médio. Em tais estudos, a figura do professor com formação tanto em Matemática quanto em Pedagogia torna-se primordial.

As políticas públicas de formação docente no Brasil, têm se encarregado de conduzir tanto a carga horária dos cursos de licenciatura quanto dos elementos constitutivos da prática, como componente curricular nos programas e ementas das disciplinas da grade curricular das agências formadoras de professores.

Num estudo realizado por Gatti e Barreto (2009), sobre os professores no nosso país, as autoras constataram inconsistências e irregularidades na organização das estruturas de cursos de diferentes licenciaturas. Os dados de pesquisa, demonstraram que as ementas das disciplinas não permitem uma compreensão do que será/foi trabalhado durante o período da formação e isso faz com que fique a cargo do professor formador a organização didático-pedagógica desses conteúdos.

Relacionar os dados de pesquisas e indicadores para a formação dos professores que ensinam Matemática, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, parece-nos ser um elemento importante para compreender melhor o processo de constituição dos saberes matemáticos das professoras iniciantes, colaboradoras deste estudo. O acesso a esses dados, foi possível via análise documental, uma importante técnica de coleta de informações, pois “[...] os documentos constituem uma fonte poderosa de onde podem

ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador [...]”. (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.39).

O Projeto Pedagógico do Curso de Matemática¹⁹ (PPC, 2010), faz menção ao parecer nº 1302/2001 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, reconhecendo-o assim, como um dos princípios formativos. Cita também, sendo relevante, a Resolução CNE/CP 2 de 19 de fevereiro de 2002, como um marco importante para os cursos de licenciatura.

O documento, expõe ainda, um breve panorama de resultados de eventos científicos na área, afirmando que, principalmente, as discussões da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), tiveram uma grande influência, nas reformulações do projeto do curso. Assim, o PPC afirma que, tendo em vista as recomendações da SBEM, surge a preocupação, em 2010, da reformulação do documento com o foco em “[...] estabelecer os grupos de profissionais que irão ministrar as disciplinas do curso [...]” (PPC, Curso de Licenciatura em Matemática/UEMS, 2010, p. 10).

[...] os grupos de profissionais formadores deverão ser compostos pelo grupo dos Matemáticos Puros ou com Matemática Aplicada os Educadores Matemáticos e os com formação em Educação. Para as disciplinas que estabelece a interface com outras áreas do conhecimento, deverão ter formação compatível com o conteúdo que irão ministrar (PPC, 2010, p. 20).

O PPC, faz uma distinção, durante a forma de disposição da sua escrita entre disciplinas que dizem respeito aos aspectos específicos conceituais da Matemática e disciplinas pedagógicas, que são denominadas no corpo do texto como de formação geral pedagógica.

O reconhecimento de que o perfil de formação dos professores formadores precisa estar mesclado entre profissionais de distintas áreas e da sua interface com a educação, demonstra a necessidade da formação do professor com enfoque, na Educação Matemática com vista à promoção da identidade docente do futuro educador e não da formação do matemático per si.

Conforme o explicitado pela própria professora de Matemática²⁰, em momentos da entrevista, durante a sua formação inicial, salvo raras exceções, em que os aspectos

¹⁹ Licenciatura em que a professora de Matemática colaboradora da tese se formou.

²⁰ Estas declarações são apresentadas nos capítulos de análise.

pedagógicos dos conteúdos foram abordados, pois de acordo com a mesma, a maioria dos professores formadores apresentavam um perfil mais na área da Matemática Aplicada, e demonstravam, no decorrer das aulas, pouca importância para a compreensão da dinâmica do processo de ensino e aprendizagem na escola.

Outro ponto relevante do projeto do curso, é que o mesmo faz uma distinção entre as disciplinas de formação específica que deverão ser ministradas “[...] exclusivamente por professores concursados na área de Matemática ou por professores com formação em Matemática, selecionados como colaboradores [...]” (p. 20) e disciplinas de formação geral. “Esse bloco está dividido em dois módulos, sendo eles formados por: Disciplinas que estabelecem a interface com outras áreas do conhecimento; Disciplinas da área de Pedagogia” (PPC, 2010, p. 27).

As disciplinas de formação específica estão subdivididas em três áreas: 1ª) disciplinas de conteúdo da área de Matemática; 2ª) disciplinas que estabelecem relação com a prática da docência e; 3ª) disciplinas que estabelecem interface com a Matemática e a Educação Matemática.

Em relação à primeira área da formação (conteúdos específicos), as disciplinas apontadas são: **Matemática Elementar, Geometria, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Estruturas Algébricas, Análise Matemática, Probabilidade e Estatística, Cálculo Numérico e Informática no Ensino de Matemática.**

Na segunda área, temos as disciplinas de **Estágio Curricular no Ensino Fundamental e Estágio Curricular no Ensino Médio**, ambas apontadas, pelo PPC do curso, como componentes curriculares que fazem a relação com a prática docente. Por último, na terceira área, temos **Metodologia da Investigação em Matemática, Didática da Matemática, História da Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática**, sendo as mesmas denominadas como disciplinas que fazem interface com a Educação Matemática.

Sobre as disciplinas de formação geral, dividem-se em duas áreas: disciplinas que estabelecem uma relação com outras áreas do conhecimento e disciplinas da área de Pedagogia. A primeira, refere-se à **Língua Portuguesa e Física I e II** e a segunda, às disciplinas de formação pedagógica, em que se encontram a **Didática Geral, Filosofia, Sociologia, História da Educação, Psicologia da Educação, Legislação e Política Educacional Brasileira**, todas como sendo disciplinas que visam possibilitar, ao futuro

professor de Matemática, um adentro no pensamento teórico/prático, de acordo com o documento.

Essas disciplinas ampliarão a relação entre teorias e práticas bem como a reflexão e profissionalização docentes embasadas e compromissadas com a qualidade do ensino nacional e em específico, com o ensino da Matemática. Por envolverem pesquisas bibliográficas parte da carga horária será desenvolvida de forma semipresencial (PPC, 2010, p. 28).

A visão do PPC, demonstra uma dicotomia das disciplinas específicas e pedagógicas, durante o processo de formação dos professores de Matemática e o fato de se afirmar que por se tratarem de disciplinas da área pedagógica, poderão ser desenvolvidas de modo “semipresencial”, evidencia assim, uma falta de articulação entre saberes específicos e pedagógicos da Matemática escolar o que acaba por contribuir para que os professores egressos dessa licenciatura se sintam despreparados para os problemas da prática.

Blanco (2003, p. 71), ao escrever sobre a definição de um currículo do curso de licenciatura em Matemática, afirma que esse futuro professor precisa conhecer questões que estejam relacionadas aos “[...] contextos e situações em que ele irá utilizar tal conhecimento, isto é, com atividades, objetivos educacionais e contextos de ensino da matemática [...]”. Segundo a autora, é preciso encarar a formação do professor de Matemática com base nesses elementos e incorporá-los, como componentes dos conteúdos, durante o curso de licenciatura, de forma que contemple conhecimentos fundamentais para a compreensão da dinâmica do trabalho docente no ensino da disciplina a partir do currículo escolar.

[...] consideramos que os seguintes aspectos devem, de alguma maneira, vir refletidos no conteúdo da formação de professores de matemática: o conhecimento *de* e *sobre* a matemática [...] conhecimento *de* e *sobre* o processo de geração das noções matemáticas; o conhecimento sobre as interações em sala de aula, tanto entre professor-aluno como entre aluno-aluno em sua dupla dimensão [...] o conhecimento sobre o processo instrutivo – formas de trabalhar em classe, o papel do professor – que exige, também, o conhecimento sobre as representações instrucionais e o conhecimento sobre as características da relação tarefa-atividade (BLANCO, 2003, p. 71-72).

Este perfil de formação é o que defendemos, de concordância com a autora, para que o futuro professor e o professor iniciante, consigam desenvolver-se profissionalmente com vista à superação das dificuldades didático-pedagógicas.

Moreira e David (2005) enriquecem a discussão, ao tratarem do processo de formação do professor de Matemática em relação à prática escolar, quando afirmam que o modelo de formação desse profissional, permanece com problemas de integração com a prática, fazendo uma distinção clara entre Matemática Acadêmica e Matemática Escolar. Para os autores, a formação do futuro professor, nesses cursos, acaba por priorizar a matemática acadêmica e não relaciona a mesma com os fundamentos do ensino dos conteúdos no contexto escolar, o que contribui para o distanciamento entre o que se aprende no curso de licenciatura e o que ocorre no contexto real do processo de ensino e aprendizagem.

Fiorentini (2004) considera que, em cursos de licenciatura em Matemática em que os conteúdos específicos são trabalhados isoladamente dos conteúdos pedagógicos, os professores das disciplinas específicas acabam influenciando mais no modo como o licenciado dará aula do que os professores das disciplinas pedagógicas.

A fragmentação entre específico e pedagógico, acaba por conduzir a prática, em sala de aula do futuro professor, e isso contribui para acentuar as dificuldades dos professores iniciantes na abordagem dos conceitos.

Nesta perspectiva, a decomposição hierárquica das disciplinas do curso de licenciatura em Matemática, parece estar entrelaçada no modelo “3+1”, demonstrando uma distinção evidente entre uma visão de formação de um “bacharelado + didática”, conforme foi possível verificar no agrupamento das disciplinas por áreas na seguinte disposição: primeiro disciplinas de formação específica, segundo disciplinas que se relacionam com a prática e, por fim, disciplinas de formação geral (pedagógicas).

A desarticulação, entre as disciplinas específicas e pedagógicas dos conteúdos matemáticos durante o processo de formação inicial do professor de Matemática, é um dado frequente nos resultados de estudos e pesquisas e, de modo geral, os resultados evidenciam uma necessidade de articulação entre as mesmas, para que o futuro professor, compreenda a importância da elaboração de estratégias de ensino dos conteúdos quando ingressarem nas escolas (FAINGUELERNT, 1995; MOURA, 1995; BLANCO, 2003; JARAMILLO, 2003; MOREIRA; DAVID, 2005; FIORENTINI; LORENZATO, 2009).

Fiorentini (2004, p. 04), ao falar sobre a formação matemática e didático-pedagógica das disciplinas da licenciatura em Matemática, afirma que, interessa à formação do professor uma abordagem compreensiva dos conteúdos, nos seus múltiplos aspectos e dimensões, que procure “[...] explorar a compreensão lógica, epistemológica, semiótica e histórica da matéria que ensina [...]”.

Segundo o autor, em outras publicações, esse domínio do conteúdo da matéria de ensino,

[...] é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente – a ser apropriado e construído interativamente pelos alunos em sala de aula (FIORENTINI, et. al., 1998, p. 316).

Os conhecimentos matemáticos, na formação do professor, parecem estar dispostos em uma relação em que o saber acadêmico é supervalorizado e os saberes necessários à docência, são deixados para segundo plano durante a formação inicial. Para Moreira e David (2005) essa decomposição,

[...] acaba hierarquizando os componentes e faz submergir neles, como peças separadas de um quebra-cabeças, elementos importantes do saber matemático associado ao trabalho docente escolar. O resultado é que a análise das relações entre conhecimentos da formação e as questões da prática costuma ficar presa aos outros componentes do saber docente e deixa de fora o componente **conhecimento disciplinar**. Assim, o conhecimento matemático veiculado no processo de formação fica “esquecido” como objeto de análise crítica, e a formação matemática na licenciatura fica liberada da obrigação de buscar uma articulação intrínseca com a prática docente escolar (p. 15-16, **destaques dos autores**).

Diniz-Pereira (2000, p. 57), em estudos das licenciaturas, considera que existe “[...] a necessidade de superar algumas dicotomias e desarticulações existentes nesses cursos [...]”, o autor destaca ainda que, o “[...] complexo problema da dicotomia teoria-prática, refletindo (...) na desvinculação das disciplinas de conteúdo e pedagógicas e no distanciamento existente entre formação acadêmica e as questões colocadas pela prática docente na escola [...]”.

Moreira e David (2005, p. 14) apontam ainda que, em relação ao curso de Matemática, “[...] raramente são focalizadas de forma específica as relações entre os

conhecimentos matemáticos veiculados no processo de formação e os conhecimentos matemáticos associados à prática docente escolar”.

Tal fato, é possível de ser observado na análise da grade curricular, tanto do curso de licenciatura em Matemática quanto no curso de Pedagogia, pois, assim como no primeiro existe uma dicotomia exacerbada com um enfoque mais para as questões específicas, no segundo, a formação está centrada em processos metodológicos do ensino, ou seja, o “como” ensinar torna-se a base da formação matemática das futuras professoras da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, não considerando os aspectos conceituais elementares para o trabalho com a disciplina nos primeiros anos de escolarização.

Em relação aos cursos de Pedagogia, aos quais as demais professoras iniciantes colaboradoras são egressas, não conseguimos verificar, com base na análise dos documentos, informações mais precisas que evidenciem uma preocupação com a formação matemática das mesmas.

As ementas e os projetos dos cursos ora analisados, não facultaram dados suficientes para apontar o perfil profissional desejado em relação ao ensino dos conteúdos matemáticos. Um dado, que pode contribuir para essa fragilidade, diz respeito ao fato de que o curso de Pedagogia, de modo geral, forma o professor polivalente, ou seja, aquele que têm de ensinar diferentes disciplinas, como por exemplo, História, Geografia, Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, entre outras.

Acaba por contribuir, de modo significativo, para a falta de especificidade na formação inicial em relação aos conteúdos, não só matemáticos, como também das demais áreas do conhecimento, pois enquanto no curso de licenciatura em Matemática temos disciplinas com carga horárias entre 100 e 272 horas/aulas (como no caso do estágio), nas licenciaturas em Pedagogia, analisadas nesta pesquisa, não existiam disciplinas com mais de 85 horas/aulas, conforme podemos verificar no quadro a seguir²¹:

²¹ Os nomes das docentes descritos no quadro são fictícios e serão apresentados devidamente no capítulo metodológico.

QUADRO 03 – Ementas das disciplinas que mencionam a articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos em relação à Matemática na formação das professoras iniciantes

DISCIPLINA/CARGA HORÁRIA	EMENTA	CURSO/ PROFESSORAS
Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática – 80 horas	Matemática no ensino dos anos iniciais do ensino fundamental: importância e significado, alternativas metodológicas, seleção e estruturação dos conteúdos. Geometria intuitiva, números naturais, o ensino de problemas, materiais e procedimentos didáticos. Planejamento de ensino da matemática. Análise e uso de livros didáticos.	PEDAGOGIA STELLA E PAULA
Laboratório de Ensino de Matemática – 170 horas	O Laboratório de Ensino de Matemática como apoio pedagógico à educação básica. Metodologias de ensino de Matemática e o uso de materiais e tecnologias. A Pesquisa de materiais e métodos alternativos para o ensino de Matemática. O uso de recursos materiais e tecnológicos para o desenvolvimento de atividades de ensino de Matemática. A produção de materiais e métodos didático-pedagógicos para o ensino de Matemática.	
Didática da Matemática – 102 horas	Tendências atuais na formação de professores. O perfil do educador matemático no século XXI. A sala de aula como espaço privilegiado do ato pedagógico: suas determinações, possibilidades e limites. Abordagens contemporâneas do processo de ensino e aprendizagem. A Didática no contexto do ensino de Matemática: o currículo oficial de Matemática, a Matemática na sociedade e a Matemática escolar. Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais; Proposta Curricular do Estado de Mato Grosso do Sul; Programa Nacional do Livro Didático de Matemática – PNLN. Elaboração de Plano de Ensino e Plano de Unidade abordando conteúdos específicos do ensino de Matemática para ensino fundamental e médio. Reflexões sobre a Didática, sua contextualização histórica e a prática pedagógica no cotidiano escolar.	
Didática Geral – 102 horas	O ensino de matemática na educação básica- Teorias de ensino e aprendizagem; relação professor e aluno; aprendizagens significativas. O professor de matemática na escola pública; interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, projetos, etnomatemática, planejamento- objetivos, metodologias, avaliação; a aula e seu desenvolvimento.	MATEMÁTICA BIANCA
Estágio Curricular do Ensino Fundamental – 238 horas	Tendências em educação matemática. Análise de livro didático de matemática. Ética profissional. direitos da criança e do adolescente. A natureza do conhecimento Matemático. Abordagens de conteúdo matemático. Materiais didático-pedagógicos para o ensino e a aprendizagem de matemática. Escritas e leituras no ensino da matemática. A Prática de ensino da matemática (estágio supervisionado).	
Estágio Curricular do Ensino Médio – 272 horas	Tendências no ensino de matemática: matemática escolar, seus problemas e desafios. O conhecimento matemático. Abordagens do conteúdo matemático. Materiais didáticos e alternativos para o ensino de matemática. Saberes e práticas docentes: a pesquisa e a colaboração como referencial de iniciação profissional. A prática de ensino da Matemática. (estágio supervisionado).	
Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática para a Educação da Infância – 85 horas	Concepção de matemática. Processo de construção do pensamento matemático e do conceito de número. Conteúdos específicos de matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Livros didáticos e recursos pedagógicos de matemática na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. Especificidades da metodologia do ensino de matemática.	PEDAGOGIA ALICE E SOFIA
Infância e Pensamento Matemático – 68 horas	A construção da matemática e sua importância para formação do pensamento matemático na criança. Escrita da linguagem matemática nos aspectos sócio-históricos e psicológicos; relações entre escrita e leitura da linguagem matemática.	

Fonte: O autor, 2014.

O quadro anterior representado, indica alguns elementos relevantes do perfil da formação matemática das professoras iniciantes e aponta disciplinas dos cursos de licenciatura, tanto em Matemática quanto em Pedagogia, que podem favorecer a construção dos conhecimentos matemáticos necessários à prática docente, desde que, geridas de forma articulada, entre o específico e o pedagógico. Tais disciplinas, podem contribuir para amenizar as futuras dificuldades da prática ao trabalhar os conhecimentos específicos, articulando-os com os princípios pedagógicos do ensino.

Acreditamos que as disciplinas mencionadas no quadro podem proporcionar aos estudantes dos dois cursos, os conhecimentos **de** e **sobre** Matemática apontados por Blanco (2003), como sendo fundamentais para o exercício da prática profissional.

Contudo, estes conhecimentos, precisam estar articulados em uma ampla relação com os conhecimentos curriculares, ou seja, o modo como esses conteúdos se apresentam nos programas curriculares das escolas.

No caso, do curso de Matemática, foi possível verificar que **Didática Geral** e **Didática da Matemática** são disciplinas que parecem estar articuladas, pela análise das ementas, com os conteúdos que o futuro professor irá lecionar.

Embora não se tenha referido no quadro à disciplina de **Psicologia da Educação**, acreditamos que, essa pode fornecer elementos importantes para a constituição da prática docente na medida em que, a mesma se propõe articular os saberes docentes com as fases de desenvolvimento da criança e dos adolescentes. Não a referenciamos no quadro porque, não encontramos pontos que a relacionassem com o conhecimento matemático específico.

As ementas das disciplinas sobre a formação pedagógica/conceitual em Matemática da professora **Bianca**, mencionadas no quadro 03, declara nas suas bibliografias, que serão abordados aspectos sobre: metodologias do ensino (CARVALHO, 1992); didática (NETO, 1998); importância do laboratório do ensino de na formação de professores (LORENZATO, 2006); história dos números (MACHADO, 1988); jogos de lógica (STEWART, 2005); uso de materiais concretos (FIORENTINI; MIORIM, 1990); resolução de problemas (POLYA, 1995; DANTE, 1998); conhecimento dos documentos oficiais sobre o ensino de Matemática (BRASIL, 1997); Etnomatemática (D'AMBRÓSIO, 1986); Projeto Político Pedagógico (VASCONCELLOS, 2000); avaliação do processo de ensino e aprendizagem (HAYDT, 1997) e conceitos fundamentais da Matemática (CARAÇA, 1998).

Já em relação as demais disciplinas, **Estágios e Laboratório do Ensino de Matemática**, um caráter mais prático parece estar relacionado com princípios do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos pela exploração de situações reais. Como pelo uso de materiais concretos e/ou estruturados, para compreensão dos temas abordados pelo professor, mas, conforme iremos verificar mais adiante num dos capítulos de análise de dados, a professora **Bianca** comenta que durante o seu processo de formação inicial, não foram abordados aspectos metodológicos relacionados com materiais concretos, o que revela a existência de uma certa incompatibilidade entre o que descrevem as ementas das disciplinas e o que realmente ocorre na prática da formação.

Araújo (2007, p. 115) afirma que os professores formadores dos cursos de licenciatura em Matemática, na sua maioria, “[...] enfatizam apenas os conhecimentos técnicos em detrimento de outras formas de conhecimento que, da mesma forma, são necessários à formação docente [...]”, ou seja, deixam para segundo plano da formação a relação entre conhecimentos pedagógicos do conteúdo e a matéria de ensino.

Santos (2007), em estudos sobre a formação do professor, considera que os acadêmicos desse curso estão convencidos de que o seu papel social, se reduz simplesmente à transmissão dos conteúdos.

Curi (2000), na sua dissertação de mestrado, conclui e aponta para a importância de uma formação inicial de professores, de qualidade, no sentido de que essa propicie, ao futuro professor, saberes e conhecimentos tanto específicos quanto pedagógicos, bem como a oportunidade de formação contínua que lhes permita as condições necessárias, para que possam exercer a carreira docente, perante os desafios que lhes são colocados.

Relativamente aos dados aqui apresentados, em relação à formação da professora **Bianca**, podemos dizer que, a situação atual do curso mostra que os programas de formação inicial do professor de Matemática, carece de uma fundamentação teórico-metodológica clara e precisa, quanto aos fins que são postos na elaboração dos seus projetos pedagógicos.

Para D’Ambrósio (1993):

Os sistemas de ensino e de formação docente [de matemática, em particular] são carregados de obsolescência e preconceitos inevitáveis, embutidos na formação do professor e na sua própria ação. O conceito de reciclagem e atualização, como uma medida destinada a aliviar essa obsolescência, é absolutamente insuficiente e não atinge esse objetivo. Faz-se necessário um outro professor, formado de outra

maneira e com a capacidade de renovar seus conhecimentos como parte integrante de sua preparação profissional. Além disso, um professor conscientizado de que seu papel tem sua ação bem mais ampliada é certamente mais empolgante do que a de um mero transmissor de informações na função de professor (p. 49).

Assim, parece-nos que existe, uma espécie de currículo “oculto” na formação do professor de Matemática “[...] que envolve, predominantemente, atitudes e valores transmitidos, subliminarmente, pelas relações sociais e pelas rotinas do cotidiano [...]” (MOREIRA, 2007, p. 18) universitário que, ao que tudo indica, no caso da professora **Bianca**, não levou em consideração os princípios do processo de ensino dos conteúdos escolares.

O trabalho com as disciplinas pedagógicas no curso de Matemática e o modo como as mesmas articulam conteúdos específicos com procedimentos didáticos, para o ensino, depende muito do perfil de atuação do professor formador do curso de licenciatura para que o currículo declarado pelas ementas seja realmente efetivado no contexto da formação.

Moreira (2007) considera que essa diferenciação entre o que é posto em propostas curriculares, como nesse caso as ementas das disciplinas, envolve duas vertentes do currículo, sendo que a primeira refere-se ao currículo ‘declarado’ aos professores e, a segunda, o currículo ‘transformado’ pelos professores.

No caso pesquisado, em relação à formação de **Bianca**, entende-se que, pelas considerações do autor, existe uma proposta para a formação pedagógica do futuro professor, centrada na compreensão de maneiras diferentes de conceber a aprendizagem matemática, pela apresentação das tendências para o ensino da mesma, contudo, o modo como cada professor/formador encara e “transforma” esse currículo, sofre grandes influências das suas próprias concepções sobre esse processo, o que acaba por dicotomizar a relação entre conhecimentos específicos e pedagógicos do conteúdo, supervalorizando o primeiro em detrimento do segundo.

Fazem parte do currículo oculto, assim, rituais e práticas, relações hierárquicas, regras e procedimentos, modos de organizar o espaço e o tempo na escola, modos de distribuir os alunos por grupos e turmas, mensagens implícitas nas falas dos(as) professores(as) e nos livros didáticos (MOREIRA, 2007, p. 18).

Ponte (1992) considera que, nos programas de formação inicial de professores de Matemática, é preciso articular de forma adequada a formação específica e a

formação pedagógica. Os cursos de licenciatura dessa área do conhecimento, precisam superar o modelo de racionalidade técnica que vem aplicando, com rigor as regras que derivam do conhecimento científico. “Nessa tradição de formação de professores, o que tem se verificado no âmbito educacional é um profundo afastamento entre o conhecimento científico e o mundo da prática” (ARAÚJO, 2007, p. 117).

Em relação às duas disciplinas especificadas para o curso de Pedagogia do quadro 03, apenas a de **Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática para a Educação da Infância** é obrigatória, ou seja, as professoras **Alice** e **Sofia** não tiveram a oportunidade de cursar **Infância e Pensamento Matemático**, pois, como essa é optativa, não fora ofertada durante a formação inicial.

Blanco (2003) considera que é preciso garantir durante a formação de professores, conhecimentos-bases para o licenciando, sendo esses, o conhecimento tanto da Matemática específica enquanto ciência quanto o conhecimento da Matemática escolar.

[...] é fundamental que os futuros professores tenham conhecimento profundo e compreensão da matemática do *currículum* escolar e de como ela vincula-se à disciplina matemática. Isso inclui o aprofundamento dos tópicos matemáticos escolares, uma ampla compreensão dos conceitos matemáticos significativos e de como eles relacionam-se com outras partes do *currículum*. Da mesma forma, *conhecer matemática* compreende também conhecer o discurso matemático, centrado na abstração, na generalização, prova de modelos e construção de argumentos matemáticos convincentes. Inclui o uso de evidências e demonstrações, o papel das definições, os exemplos e os contra-exemplos, sendo aspectos importantes conjecturar, construir e avaliar argumentos, comunicar e conectar idéias matemáticas (BLANCO, 2003, p. 73, *destaques da autora*).

A partir destes dados, podemos afirmar que a formação do saber docente em relação aos conhecimentos da disciplina e aos conhecimentos de como ensiná-la, precisaria estar presente nos cursos de licenciatura, de modo mais consistente e concreto, para que os futuros professores compreendessem que para ensinar Matemática, os conhecimentos específicos e pedagógicos de conteúdos são fundamentos que estão intrinsecamente ligados aos conhecimentos curriculares da prática profissional.

A disciplina cursada pelas professoras **Paula** e **Stella** é obrigatória, e abordou aspectos referentes aos procedimentos metodológicos do ensino de conteúdos

matemáticos de forma mais teórica, conforme, as mesmas declararam em vários momentos da entrevista.

O conhecimento matemático oportunizado ao futuro professor, no curso de licenciatura em Pedagogia, tem se mostrado de forma insuficiente, superficial e fragmentada (CURI, 2004), o que demonstra a fragilidade da formação conceitual para o ensino dos conteúdos elencados para cada um dos segmentos de atuação do pedagogo na escola.

Em relação às ementas das disciplinas do curso de Pedagogia, as informações não fazem menção aos aspectos conceituais dos conteúdos matemáticos e, pela própria análise da bibliografia sugerida para o trabalho com a disciplina na formação inicial, fica claro o caráter mais instrucional, que caracteriza uma formação centrada mais para os aspectos metodológicos do que específicos.

As leituras sugeridas para o trabalho com as disciplinas em ambos os cursos de Pedagogia, abordam aspectos da metodologia do ensino com ênfase em: a construção do conceito de número (KAMII, 1984); didática da resolução de problemas (DANTE, 2000); questões que abordam os princípios dos conteúdos na Educação Infantil (CERQUETTI-ABERKANE; BERDONNEAU, 2001; PANIZZA, 2006); relações matemáticas e inteligências múltiplas (SMOLE, 2003); escritas e leituras em matemática (NACARATO; LOPES, 2005), bem como livros e/ou capítulos que falam sobre a formação dos professores que ensinam Matemática, ou seja, a formação conceitual dos futuros professores fica a cargo da concepção do professor formador.

Reconhecemos a importância da literatura acima mencionada, para uma relação entre os conhecimentos matemáticos e as indicações de como os abordar no contexto da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Não é possível verificar, se tais discussões estão associadas com a compreensão dos conceitos específicos dos blocos de conteúdos, que precisam ser ensinados para as crianças, pois conforme verificamos, as ementas das disciplinas não são muito claras quanto à distinção de quais conceitos foram e/ou serão abordados, junto ao futuro professor durante sua formação.

Nos cursos atuais de formação de professores polivalentes, são raras as vezes, salvo raras exceções, dá-se mais ênfase ao “saber ensinar” os conteúdos, sem preocupação com a sua ampliação e aprofundamento; os cursos de formação de professores polivalentes geralmente caracterizam-se por não tratar ou tratar apenas superficialmente dos conhecimentos sobre objetos de ensino com os quais o futuro professor irá trabalhar (CURI, 2004, p. 20).

Pela análise das ementas, junto aos PPC's de Pedagogia, não foi possível evidenciar que, durante a formação inicial tivessem acesso, por exemplo, às diferentes tendências curriculares para o ensino das disciplinas, muito menos para a formação conceitual frente aos blocos de conteúdos: números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação, propostos e indicados pelos documentos oficiais que regulamentam o ensino de Matemática no Brasil (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998).

Nacarato, Mengali e Passos (2009) enfatizam que os desafios postos à formação inicial de professores que ensinam Matemática na escola primária são muitos e, que as práticas de pesquisas que tratam essas questões se podem tornar uma forma significativa para o tratamento dos fundamentos matemáticos nos cursos de formação. Em contato com outras experiências, a futura professora pode ir desmistificando as suas crenças em relação à Matemática.

[...] as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem sendo pautada nos aspectos metodológicos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 22).

De modo comum, a prática docente do iniciante pode ser analisada, tendo em conta a instituição na qual está inserido e exerce as suas funções. É importante que, a equipe escolar ofereça a este professor, espaços e momentos para reflexões acerca do exercício da sua profissão e até mesmo situações que possam promover a superação das dificuldades.

Gatti e Nunes (2009), em análise das ementas das disciplinas do curso de Pedagogia no Brasil, afirmam que parece estar presente nesses documentos, certo desequilíbrio na relação teoria e prática “[...] em favor do pretensão tratamento de fundamentos e teorizações” (p. 130). Para as autoras,

Note-se que a escola é objeto quase ausente nas ementas, o que leva a pensar numa formação de caráter mais abstrato e pouco integrado ao contexto concreto em que profissional-professor deve atuar, haja vista que, dentre as ementas examinadas, pode-se encontrar referência explícita à palavra escola em apenas 8% delas (GATTI; NUNES, 2009, p. 130-131).

Ainda sobre esta questão da grade curricular, Gatti (2011, p. 56) afirma que “[...] os cursos de Pedagogia, em sua maioria, não mostram um currículo que garanta uma

formação básica para o exercício do ofício de professor nesse nível de ensino”. Para a autora, estamos licenciando uma geração de futuros professores sem uma preparação mínima para as atuais exigências da escola contemporânea.

Os licenciandos deixam seus cursos sem ter noção da dinâmica de uma escola, sem ter instrumentos mínimos para conhecer, compreender e trabalhar com as crianças e os adolescentes com os quais vão lidar, nova gerações, com novas formas de ser ver o mundo, falar e pensar (GATTI, 2011, p. 57).

Estes elementos, são evidentes nas ementas das disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia analisados. Ao relacionarmos, por exemplo, a questão da carga horária das disciplinas do curso das professoras **Stella, Paula, Sofia e Alice** é possível verificar que, essas professoras tiveram entre 68 e 85 horas, durante a formação inicial, para a compreensão de aspectos conceituais e metodológicos do ensino de diferentes conteúdos matemáticos, o que inviabiliza uma formação conceitual acentuada no saber específico.

Por meio desses dados, é transparente que, durante o período de formação, essas futuras professoras adquirem um repertório de procedimentos didáticos e metodológicos para o ensino de Matemática, mas acabam não se apropriando dos conceitos fundamentais para o desenvolvimento profissional.

Estudos realizados (SERRAZINA, 1999; NACARATO; PASSOS; CARVALHO, 2004; CURI, 2004; MOURA, 2005) apontam que é preciso iniciar o trabalho com a Matemática na escola, favorecendo conhecimentos como: significado do número natural e do sistema de numeração decimal; formas de exploração de relações/regularidades; tanto em sequências e operações numéricas.

Já nos cursos de licenciatura em Matemática, conforme verificamos pela análise do PPC em que a professora **Bianca** se formou, os conhecimentos da formação específica/conceituais parecem ser trabalhados de modo mais consistente do que a abordagem didático-pedagógica. Entretanto, estudos sobre os conhecimentos base da docência (SHULMAN, 1986) vêm demonstrando que um professor, para o exercício da sua profissão, precisa saber muito mais além do que a matéria de ensino.

Recorremos a Shulman (1986) pelo fato do autor defender que durante o período de formação inicial do professor, é preciso levar em consideração os conhecimentos que o mesmo terá de ensinar, o que no caso desta tese de doutorado se refere aos conteúdos matemáticos.

O autor norte-americano considera que são, no mínimo, sete conhecimentos bases para a docência: **a) conhecimento do conteúdo; b) conhecimento didático geral ou pedagógico do conteúdo; c) conhecimento do currículo do conteúdo**, ou seja, aquele de especial domínio dos programas curriculares das escolas; **d) conhecimento da aprendizagem e dos alunos; e) conhecimento do contexto educativo; f) conhecimento didático do conteúdo e; g) conhecimento das finalidades, objetivos, valores e fundamentos históricos/filosóficos do processo educativo** (SHULMAN, 1986).

Entre os conhecimentos enfocados, por este autor, consideramos três principalmente pertinentes, para o tratamento das questões que serão estudadas: **conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento do currículo do conteúdo.**

O **conhecimento do conteúdo**²² das disciplinas, refere-se aos conhecimentos específicos da matéria de ensino como, por exemplo, a Matemática. Nesse caso, o docente tem que conhecer as propriedades dos conceitos matemáticos para distinguir as representações do conteúdo.

Maranhão e Carvalho (2008), tal como Shulman, consideram que o conhecimento conceitual e das propriedades permitem compreender os porquês que fundamentam o conteúdo em si. “Bons professores não somente sabem o conteúdo como sabem coisas sobre o conteúdo que fazem possível o ensino efetivo” (GROSSMAN, WILSON; SHULMAN, 1989, p. 03).

Wilson, Shulman e Richert (1987) afirmam que o fato do professor saber bem o conteúdo que ensina, não garante que o ensino seja eficaz, tampouco que o aluno, aprenda os conceitos ensinados. Lorenzato (2004, p. 05), em concordância com os autores, enfatiza que:

[...] não podemos crer na falácia que diz que “conhecer o conteúdo é condição necessária e suficiente para saber ensiná-lo”. Na verdade, dominar um conteúdo não garante o privilégio de ensiná-lo bem... e os alunos que o digam. Porém, muitos leigos na arte do magistério, inclusive autoridades, acreditam neste mito educacional.

De acordo com Wilson, Shulman e Richert (1987) existem diferenças entre o tipo de conhecimento que o professor necessita saber, dependendo da situação em que o

²² Parte das reflexões dos três conhecimentos enfocados por Shulman foram apresentadas de forma semelhante na dissertação de mestrado do autor da tese (CIRÍACO, 2012).

ensino ocorre, bem como do seu contexto. Nesta perspectiva, entendemos que, o professor precisa além conhecer bem o conteúdo que ensina, ter o **conhecimento pedagógico**, ou seja, saber como abordá-lo para que os seus alunos o entendam.

O **conhecimento pedagógico do conteúdo**, diz respeito ao conhecimento que o docente necessita ter para saber como ensinar algo a alguém. Podemos entendê-lo, como sendo a aquisição de um repertório de estratégias que os professores recorrem com o objetivo de contribuir com a aprendizagem matemática dos alunos. Logo, é desejável que o professor tenha recursos diferentes para a abordagem conceitual do conteúdo.

Esse conhecimento, é constituído constantemente pelo docente, na medida em que ensina a matéria e é enriquecido, melhorado, aprimorado ao relacionar-se com os outros conhecimentos bases da docência descritos por Shulman (MIZUKAMI, 2004).

Shulman (1986) considera que na realização do trabalho docente, os professores ressignificam os seus conhecimentos e constituem tipos de conhecimentos novos. O conhecimento pedagógico de conteúdo é considerado novo, uma vez que incorpora aspectos mais importantes do conteúdo para serem ensinados. Maranhão e Carvalho (2008) salientam que o autor ainda destaca, que ter apenas habilidades pedagógicas sem saber bem o conteúdo em si, seria inútil pedagogicamente, pois um deve estar articulado com o outro, para que a aprendizagem seja significativa.

Podemos pensar “[...] que o conhecimento do conteúdo e o pedagógico do conteúdo são indissociáveis. Além disso, importa-nos observar aqui que o autor emprega o termo “saber” como sinônimo de “conhecer”” (MARANHÃO; CARVALHO, 2008, p. 10).

Com base nestas considerações, entendemos que o **conhecimento pedagógico do conteúdo** é, em especial, interessante, porque, ao unir-se ao **conhecimento do conteúdo** matemático, pode possibilitar a compreensão e organização de determinados conceitos e problemas, como também a sua adequação para aprendizagem dos alunos.

O **conhecimento do currículo**, fundamenta-se nos programas de ensino estabelecidos para os níveis dos diferentes segmentos escolares, materiais de instrução próprios de tais programas e conhecer bem as indicações referentes aos temas específicos daquele currículo.

Segundo Shulman (1986), os cursos de formação de professores, têm se mostrado insuficientes em termos de conhecimento curricular, pois o currículo é a “matéria médica” da Pedagogia, pelo fato de constituir-se num espaço em que os professores se mobilizam para planejar e desenvolver as aulas no decorrer do ano letivo.

Mizukami (2004, p. 02), em estudos de Shulman (1986), salienta que o autor na tentativa de “[...] simplificar as complexidades do ensino em sala de aula [...]”, esclarece que as pesquisas até então realizadas ignoravam o aspecto central da vida em sala de aula, sendo este o conteúdo específico da disciplina lecionada pelos professores que se constitui em um processo fundamental para a aquisição da aprendizagem da docência. Shulman (1986, p. 06) explica que tais pesquisas não averiguavam:

[...] como o conteúdo específico de uma área de conhecimento era transformado a partir do conhecimento que o professor tinha em conhecimento de ensino. Tampouco perguntavam como formulações particulares do conteúdo se relacionavam com o que os estudantes passaram a conhecer ou a aprender de forma equivocada.

Para o autor, o desenvolvimento das pesquisas sobre “conhecimento do professor”, retratavam uma maneira de como chegar a uma visão mais compreensiva de ensino (MIZUKAMI, 2004). Os professores explicam a matéria, dão exemplos sobre os conteúdos, oferecem demonstrações para possibilitar uma aprendizagem por parte dos alunos, na tentativa de construir pontes entre o pensamento dele e o do aluno (SHULMAN, 2004).

Neste caso, os conhecimentos base da docência, mencionados por Shulman (1986), parecem ser trabalhados separadamente na formação inicial de professores, o que não contribui para o conhecimento curricular do conteúdo, pois muitas vezes, os professores só terão acesso a esse tipo de conhecimento quando ingressam na carreira.

Ao relacionar os conhecimentos apresentados por Shulman (1986), podemos pensar nessa relação de apropriação dos conteúdos nos cursos de Pedagogia e Matemática, no que diz respeito aos conceitos matemáticos que esses futuros professores terão de ensinar, quando iniciarem a sua atividade docente.

Dentro deste enquadramento teórico do conhecimento da docência, nos cursos de Pedagogia, o conhecimento pedagógico do conteúdo apresenta-se com muita frequência. Várias disciplinas da grade curricular desse curso, têm as suas bases em “fundamentos e metodologias de ensino” o que permite afirmar, de modo mais geral, que o estudo de conteúdos de História, Geografia, Língua Portuguesa, Ciências e Matemática, são trabalhados de forma mais teórica do que prática. Os futuros professores aprendem muitas estratégias de ensino, conhecem algumas tendências curriculares, relacionadas a cada uma das matérias que terão de ensinar e as formas de

aprendizagem das crianças, mas o conhecimento específico do conteúdo quase sempre é deixado para segundo plano pela falta de tempo²³.

Muitas vezes, esses professores em formação, no caso da disciplina de Matemática, licenciam-se sem conhecer, por exemplo, conteúdos de números racionais, números primos, expressões numéricas, geometria, grandezas e medidas, entre outros.

Algumas pesquisas (MANDARINO, 2006; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009; CURI, 2004; CIRÍACO, 2012) demonstram que, os conteúdos que os professores dos anos iniciais têm maior propriedade, estão sempre relacionados à área “números e operações” e isso, faz com que a prática em sala de aula acabe sempre priorizando esse bloco de conhecimentos matemáticos e as demais áreas, tão importantes para o desenvolvimento do raciocínio matemático da criança, caem no “esquecimento” e no “abandono”, como no caso das relações geométricas (PAVANELLO, 2004).

Na licenciatura em Matemática, a abordagem dos conteúdos necessários à formação do professor ocorre de modo um pouco diferente. Os acadêmicos passam por um longo período de estudos de disciplinas mais conceituais, que se lhes apresenta conteúdos de forma mais consistente. A abordagem pedagógica e o tratamento didático, são considerados de menor relevância durante a graduação (SILVA, 2010).

Esses futuros professores, em tese, concluem o curso com uma grande bagagem conceitual, mas os aspectos pedagógicos do “como ensinar” tornam-se uma lacuna na formação e implica um grande desafio para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos na escola.

Fiorentini e Lorenzato (2009), ao escreverem sobre a Educação Matemática como um campo profissional e científico, esclarecem que é frequente o professor de Matemática ser chamado de matemático. Segundo os autores, tal associação nem sempre é válida, pois as práticas profissionais do educador matemático e do matemático são distintas, uma vez que os “[...] seus conhecimentos que estão na base da profissão podem não pertencer à mesma vertente epistemológica [...]” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 03). Nesta perspectiva,

²³ Ver Curi (2004), estudo este, em que a autora apresenta uma relação da carga horária das disciplinas de Fundamentos do Ensino de Matemática, em cursos de Pedagogia. Na sua maioria, com uma carga horária entre 68 a 85 horas, para a abordagem de conteúdos matemáticos para a docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o que, de certo modo, acaba justificando a centralidade nos processos metodológicos.

Embora tenham em comum a matemática, o olhar para esse campo de saber pode ser diferente, mesmo quando ambos pensam sobre o ensino dessa matéria. O *matemático*, por exemplo, tende a conceber a matemática como um fim em si mesma, e, quando requerido a atuar na formação de professores de matemática, tende a promover uma educação *para* a matemática, priorizando os conteúdos formais e uma prática voltada à formação de novos pesquisadores em matemática (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 03, *destaques dos autores*).

A afirmação dos autores, permite dizer que é preciso direcionar a formação inicial o professor não somente para a pesquisa em si, mas, também para a prática pedagógica em sala de aula, uma vez que, estamos a falar de um curso de licenciatura e não de um bacharelado.

Muitos professores formadores, que atuam neste curso, tendem a conceber a formação dos professores como sendo um matemático e não como um educador matemático. Isso acaba contribuindo, para as dificuldades didáticas dos futuros professores e para que as disciplinas pedagógicas do curso sejam consideradas menos importante para os estudantes. Fica evidente, que é preciso conceber uma formação para a Educação Matemática, compreendendo-a como “[...] um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática do ensino fundamental e médio [...]” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 03).

É nesta direção, que chamamos atenção para os programas de formação inicial de professores para o ensino de Matemática: a dificuldade em contribuir para contextos mais específicos da atuação docente, pois em um curso (Pedagogia), temos as questões metodológicas mais acentuadas e no outro (Matemática) as conceituais. Esse perfil de formação, não articula os conhecimentos bases para a docência enfocados por Shulman e, com isso, separa o conhecimento específico do pedagógico no campo curricular da formação inicial de professores.

Encontramos uma rica e promissora proposta a ser explorada, com professores egressos dos dois cursos de licenciatura mencionados, e que constitui a elaboração da presente tese de doutorado: se os cursos de licenciatura em Pedagogia parecem focar mais os aspectos dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos (como ensinar) e os de Matemática os conhecimentos específicos, uma interação entre estes professores no período de iniciação à docência, pode contribuir, de modo significativo, para a construção dos conhecimentos curriculares, bem como para a superação das dificuldades didático-pedagógicas, decorrentes dos primeiros anos da carreira.

3.4 Iniciação profissional: problemas e perspectivas

Estudos que envolvem a questão didático-pedagógica e a aprendizagem da docência de forma geral, vêm ocupando lugar, no cenário brasileiro e revelam formas e estilos da identidade docente, bem como apontam elementos constitutivos do desenvolvimento profissional dos professores ao ingressarem na carreira (ROCHA, 2006; LIMA, 2006; MARIANO, 2006; NONO, 2011).

Neste cenário de aprendizagem da docência, a escola, principalmente a pública, ganha um papel importante no percurso de formação do professor iniciante, pois é nesse espaço que o futuro professor ingressará e precisará estar habituado com a dinâmica do trabalho docente. Deste modo, percebemos que a formação inicial de professores, tem se mostrado um pouco distante das tendências curriculares presentes no contexto escolar, o que dificulta o acesso do futuro professor aos conhecimentos bases da docência.

Huberman (1995) descreve o ciclo de vida profissional dos professores, que para o autor é caracterizado por fases: **a)** entrada na carreira (de 1 a 3 anos de profissão); **b)** estabilização (de 4 a 6 anos); **c)** diversificação e experimentação (de 7 à 25 anos); **d)** serenidade e distanciamento afetivo (de 25 à 35 anos) e; **e)** preparação para a aposentadoria (de 35 à 40 anos de carreira).

Na tese em questão, centramos o olhar para a iniciação profissional dos professores que ensinam Matemática, ou seja, para àqueles que ingressaram na carreira há menos de 3 anos.

Nono (2011, p. 06) considera que, o início da carreira trata-se de um período em que os professores têm de “[...] lidar com uma série de limitações que atuam diretamente sobre sua representação [...]” e, ao mesmo tempo, os mesmos tentam “[...] permanecer na profissão e manter certo equilíbrio diante dos sentimentos contraditórios que marca a entrada na carreira [...]”.

No processo de construção do início da docência, muitas são as dificuldades que os professores iniciantes enfrentam e, de acordo com Rocha (2006), um dos principais problemas encontrados reside na falta de assistência e apoio das instituições escolares.

Tal fato demonstra que os programas de formação de professores pouco têm contribuído para a aquisição dos saberes profissionais para o exercício da docência e que os professores vão aprendendo os ofícios da carreira, quando ingressam na

profissão. Isso indica-nos que é preciso pensar numa formação inicial na perspectiva do desenvolvimento profissional, ou seja, uma formação que permita, ao futuro professor, compreender melhor as questões relativas ao trabalho docente, formas de aprendizagens e ensino de conteúdos curriculares.

Veenman (1984, p. 01) aponta que o conhecimento sobre os “[...] problemas enfrentados pelos professores iniciantes em seus primeiros anos de ensino pode oferecer importantes informações para a melhora e (re)desenho de programas de pré-formação e em-serviço [...]”.

Corsi (2006) em estudos sobre as dificuldades de professoras iniciantes e as condições de trabalho nas escolas, constata que os desafios postos no começo da carreira são muitos. Estes, parecem ser sentidos pelos docentes de diferentes maneiras “[...] as vezes como ponto de reflexão, de mudança, outras como desencadeadoras de sentimentos fortes, chegando ao desencanto e até mesmo ao rompimento com a profissão [...]” (CORSI, 2006, p. 63-64).

Lima (2006) expõe que o sentimento de solidão no começo da carreira é uma das maiores causas do mal estar. “E esse sentimento, até de um certo abandono, é agravado pela falta ou pelo pouco apoio institucional dado às professoras nesse período” (LIMA, 2006, p. 91).

Esse período pode ser mais fácil ou mais difícil, dependendo das condições encontradas pelos professores no local de trabalho, das relações mais ou menos favoráveis que estabelecem com outros colegas, bem como da formação que vivenciam e do apoio que recebem nessa etapa do desenvolvimento profissional (PAPI; MARTINS, 2010. p.43).

Tal constatação, permite afirmar que a escola, como menciona Nono (2011), exerce um papel importante no processo tanto de socialização quanto de formação do professor iniciante, pois, existe no período de transição do estado de estudante para o de professor, um choque de culturas de formação, que diferem como vimos no começo deste capítulo. Tardif (2002) considera o choque com o real²⁴ como o choque de transição entre a passagem do ser estudante para o ser professor.

²⁴ Na literatura, existem divergências com relação à denominação desse momento, logo, em uma ampla leitura acerca da temática, podemos observar autores que o denominam como “choque com a realidade”, “choque de realidade”, “choque da realidade” e/ou “choque com o real”.

Esse choque refere-se, sobretudo, à diferença entre aquilo que é aprendido durante os cursos de formação inicial e aquilo que é encontrado no cotidiano das escolas (...). Em síntese, os principiantes percebem que os ideais almejados durante a formação inicial pouco, ou em nada, correspondem à realidade cotidiana da sala de aula (MARIANO, 2012, p. 80-81).

Os resultados dos estudos sobre a iniciação profissional docente, descrevem alguns dos principais problemas do começo da carreira: **a)** indisciplina por parte dos alunos; **b)** dificuldades em lidar com a heterogeneidade na sala de aula; **c)** relação com os pais; **d)** gestão de sala de aula; **e)** organização do trabalho pedagógico, entre outros (VEENMAN, 1984; HUBERMAN, 1995; MARCELO GARCÍA, 1999; TARDIF, 2002; CORSI, 2002; LIMA, 2006).

A iniciação à docência,

Trata-se de um período de sobrevivência e descoberta no qual os professores procuram ajustar suas expectativas e ideais sobre a profissão às condições reais de trabalho que encontram, procurando lidar com uma série de limitações que atuam diretamente sobre seu trabalho, tentando permanecer na profissão e manter certo equilíbrio diante dos sentimentos contraditórios que marcam a entrada na carreira (NONO, 2011, p. 166).

Sobre a questão, Corsi (2006) afirma ainda que, existem alguns elementos que interferem no modo como os professores iniciantes, se deparam devido as tensões no ingresso na carreira. Para a autora, entre esses pontos, podemos destacar “[...] o contexto de atuação, o apoio dos pares e do pessoal da administração da escola, as características pessoais, de formação e a experiência [...]” (CORSI, 2006, p. 64).

A escola constitui-se como um espaço social e de grande importância para o processo de socialização dos indivíduos que a compõem. Nesta perspectiva, em concordância com Mizukami *et al* (2002, p. 109), reiteramos que “[...] a qualidade dos relacionamentos é fundamental para o sucesso, o qual só é possível se os membros da instituição desenvolverem confiança e tolerância, considerando as diferenças, já que a diversidade é construída sobre elas [...]”.

Algumas pesquisas, na área da formação docente e das políticas públicas que regem a carreira do magistério, parecem preocupar-se mais com a formação inicial²⁵ ou

²⁵ No Brasil, coexiste o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – financiado pela Coordenação de Pessoal de Nível Superior – CAPES – e regulamentado pela Portaria Normativa n. 16, de 23 de dezembro de 2009 e pelo Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. O Pibid é que uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O presente programa, tem como finalidade central contribuir com a formação inicial de professores

com a formação continuada, demonstrando um certo desdém com o processo de inserção profissional, bem como do cuidado que precisamos ter com o período de indução à docência.

O aumento do interesse pelas pesquisas na área da Formação de Professores e as possibilidades investigativas que têm sido apresentadas talvez possam ser explicados, ainda, pela necessária percepção dos elementos constitutivos da prática docente e dos elementos nela intervenientes, o que tem estreita relação com as fases diferenciadas do *aprender a ensinar* (PAPI; MARTINS, 2008, p. 4374, *destaques das autoras*).

Estes elementos, demonstram o quanto os interesses das tendências investigativas das pesquisas sobre formação de professores, parecem estar mais preocupadas nesse instante com o processo da aprendizagem da docência e que, os resultados desses estudos tem apontado características importantes para a constituição de novas políticas de formação docente. As suas contribuições, podem direcionar-nos para uma nova perspectiva de olhar para a fase de iniciação à docência, como um momento delicado e que precisaria de mais atenção por parte dos programas de formação de professores, visto que, os primeiros anos da carreira podem se tornar decisivos para a constituição da identidade docente (MARCELO GARCÍA, 1999).

De acordo com Burke et. al. (1984) os primeiros anos de trabalho do professor são definidos pelo processo de socialização com o sistema escolar. Para os autores, é nesse momento que, o “[...] professor principiante se esforça por aceitar os estudantes, os colegas e supervisores, e tenta alcançar um certo nível de segurança no modo como lida com os problemas e questões do dia a dia [...]” (BURKE et. al. 1984, p. 14-15). Estas sensações são observadas em diferentes fases da carreira, nomeadamente, quando o professor muda de nível, muda de escola, ou ainda, ao experimentar novas oportunidades de trabalho em terrenos desconhecidos em outras regiões.

Contudo, “[...] a transição da formação dos professores para o primeiro trabalho no ensino pode ser dramática e traumática [...]” e, nesse sentido, as suas experiências com a inserção no campo da docência parecem “[...] indicar o colapso das ideias missionárias concebidas durante a formação de professores por causa da áspera e dura realidade da vida cotidiana de sala de aula [...]” (VEENMAN, 1984, p. 143).

inserindo-os na docência, ainda durante o curso de licenciatura. Contudo, programas de incentivo que acompanham os professores iniciantes e que promovam medidas de apoio à inserção no campo da docência, não existem por parte das políticas de formação.

A transição, entre o estado de estudante para o de professor, é um período marcado por incertezas e a procura da inserção na carreira. Com o término do curso de licenciatura, o futuro professor finaliza uma fase de estudos, no campo teórico-metodológico da educação e, passa agora, a fase de inserção, ao conseguir o seu primeiro emprego na área para o qual se formou.

Feiman-Nemser (2001) aponta que as primeiras vivências docentes, se constituem num período intensivo de aprendizagens e marcam um estilo próprio, que o professor iniciante virá a tornar-se e, por essa razão, os primeiros anos influenciam de modo significativo a permanência na profissão.

Sobre essa questão Marcelo García (1999, p. 105) expõe que, o período de transição entre a formação inicial e o desenvolvimento na profissão é “[...] uma etapa de tensões e aprendizagens intensivas em contextos geralmente desconhecidos, durante o qual os professores principiantes devem adquirir conhecimento profissional, além de conseguir manter certo equilíbrio pessoal [...]”.

Para aqueles que acreditam, que o ser professor é uma tarefa fácil e puramente reducionista, que é única e simplesmente seguir a instrução de passos dados para os alunos, esses pensarão que será um trabalho como outro qualquer, contudo, quando ingressam na carreira, percebem que esse campo é diferente de outras áreas e iniciam a fase de “choque com a realidade”, repleta de momentos de sobrevivências e descobertas (HUBERMAN, 1995).

Mariano (2006) afirma que, um dos fatores que nos leva a pensar que conhecemos bem a profissão, reside na premissa de que passamos muito tempo observando os nossos professores no seu campo de atuação. Isso indica, de um modo um pouco pretensioso, que temos elementos suficientes para conhecer a carreira na qual ingressamos. “Conhecemos? Sim, mas talvez não muito, porque o nosso novo papel nos faz vivenciar novas situações e experiências” (MARIANO, 2006, p. 17).

Será nos primeiros anos da docência, que os professores têm as suas aprendizagens mais intensas, pois é nesse momento que, lançam a mão de todos os artifícios e artefatos, possíveis para conseguir ensinar aos seus alunos, de um modo mais significativo (NÓVOA, 2014).

Num estudo desenvolvido por Tardif e Raymond (2000) foi constatado que os professores que possuíam empregos mais estáveis no que se refere à área educacional, os seus saberes profissionais foram construídos nos anos iniciais do exercício do magistério. Para os autores, quando o professor ingressa na carreira, passa por uma fase

de conflitos a qual parece que está a tentar relacionar as suas experiências de formação inicial, nos cursos de licenciatura, e a reajustar o seu fazer docente a partir do real contexto de trabalho.

Inicia-se um momento de “[...] confronto inicial com a dura e complexa realidade do exercício da profissão [...]” (NONO, 2011, p. 19). Para Nono (2011, p. 19) o ingresso na carreira docente é “[...] um período marcado, em geral, pela desilusão e pelo desencanto e que corresponde à transição da vida de estudante para a vida mais exigente do trabalho [...]”.

Diversos estudos, têm demonstrado a caracterização do período de iniciação à docência, apontando algumas marcas constitutivas do desenvolvimento profissional, durante as primeiras vivências no contexto escolar (VEENMAN, 1984; CASTRO, 1995; CAVACO, 1995; LIMA, 1996; ABARCA, 1999; ESTEVE ZARAGOZA, 1999; LOPES, 1999; CALDEIRA, 2000; GUARNIERI, 2000; FREITAS, 2000; FONTONA, 2000; GAMA, 2001; MONTEIRO VIEIRA, 2002; SILVEIRA, 2002; PIZZO, 2004; LENGERT, 2005; MARIANO, 2006; GAMA, 2007).

Tais estudos, concordam que a primeira etapa da carreira docente consiste no fato do professor iniciante ter um “choque de realidade”. Instante esse, em que ele se depara com situações para as quais não fora “preparado” durante a sua formação. E segue após a inserção na carreira, convivendo cotidianamente com momentos de sobrevivências e descobertas, sentimentos esses, identificados a partir das contribuições de Huberman (1995) ao caracterizar o ciclo de vida docente.

É relevante considerar que:

Os primeiros anos da profissão docente são cruciais para o desenvolvimento do conhecimento e identidade do professor. Trata-se de um período em que o jovem professor se encontra entregue a si próprio, tendo de construir formas de lidar com toda uma variedade de papéis profissionais, em condições variadas e, muitas vezes, bastante adversas. O confronto diário com situações complexas que exigem uma resposta imediata, faz deste período uma fase de novas aprendizagens e de re-equacionamento das suas concepções sobre a escola, a educação, o currículo, a disciplina que ensina, os alunos e o próprio trabalho em si (PONTE *et al*, 2001, p. 31).

Pesquisadores portugueses, conjugando-se num consenso de que a investigação sobre professores iniciantes, realizada nos últimos anos, em diferentes países, demonstram que “[...] a falta de apoio nesse primeiro ano pode comprometer a

qualidade no ensino e provocar a desilusão, marcando de modo muito negativo o desenvolvimento profissional do jovem professor [...]” (PONTE, *et al*, 2001, p. 31).

Os maiores problemas que os professores recém-formados enfrentam, situam-se no espaço do contexto escolar e as suas origens são de várias influências. Deveria ser neste espaço escolar que, o professor iniciante precisaria encontrar o apoio necessário para superação dessas dificuldades, pois o trabalho colaborativo necessita ser a base para o desenvolvimento profissional. “O iniciante vê-se mergulhado em um contexto de dúvidas e tensões, e ainda precisa adquirir um conhecimento e competência profissional, em um curto espaço de tempo” (MARIANO, 2012, p. 81).

Nono e Mizukami (2006) consideram que, a aprendizagem da docência envolve a combinação de múltiplas etapas formais e informais, das quais, a formação inicial exerce um papel importante no processo de construção da identidade do professor novato. Desta forma:

[...] falar da carreira docente não é mais do que reconhecer que os professores, do ponto de vista do “aprender a ensinar”, passam por diferentes etapas, as quais representam exigências pessoais, profissionais, organizacionais, contextuais, psicológicas, etc. específicas e diferenciadas (MARCELO GARCÍA, 1999, p.112).

Huberman (1995 p. 38) salienta que “[...] o desenvolvimento de uma carreira é, um processo e não uma série de acontecimentos [...]” que alguns podem encarar de forma linear enquanto outros veem como obstáculos, becos sem saída, desestabilizados, e acabam por abandonar a profissão.

Os professores com mais tempo de carreira e mais experientes deveriam ser eles próprios, a pedra basilar, o apoio para a inserção e permanência dos novatos. Infelizmente, nem sempre isso ocorre, uma vez que, os professores iniciantes acabam caindo num processo de isolamento, tornam-se solitários e são considerados com pouca expertise pelos demais agentes escolares.

Um dos fatores que acaba por contribuir, significativamente, para o processo de isolamento do professor iniciante no contexto escolar são os fortes resquícios do seu processo de formação nos cursos de licenciatura. Como constatamos, nas primeiras seções deste capítulo, a cultura de formação é bem diferente da cultura escolar quando pensamos na complexidade que é o trabalho docente.

O “choque de realidade”, denominado por Veenman (1984, p. 144) como sendo a fase de “[...] assimilação de uma realidade complexa que se força incessantemente

sobre o professor iniciante, todos os dias [...]” acaba por se tornar, para muitos, um momento de dúvida, insegurança e de ruptura com a concepção educacional até então vigente.

Nono (2011) esclarece-nos que, enquanto aluno o professor transitou pelo sistema escolar e assumiu determinadas visões e/ou concepções de educação, que foram marcadas por estereótipos/imagens do que é ser um professor. Tais impressões, marcadas pelo saber da experiência enquanto aluno da educação básica, são difíceis de serem superadas ao longo do processo formativo.

Quando o futuro professor ingressa, a formação inicial “[...] deveria ter um papel decisivo na promoção não apenas do conhecimento profissional, mas de todos os aspectos da profissão docente, promovendo as primeiras eventuais mudanças [...]” (NONO, 2011, p. 15-16).

Perrenoud (2002, p. 18) contribui na nossa forma de pensar, que o principal desafio posto à formação dos professores está em

[...] ensinar, ao mesmo tempo, atitudes, hábitos, savoir-faire, métodos e posturas reflexivas. Além disso, é importante, a partir da formação inicial, criar ambientes de análise da prática, ambientes de partilha das contribuições e de reflexões sobre a forma como se pensa, decide, comunica e reage em uma sala de aula.

A contribuição do autor, transporta-nos para a necessidade de relacionar, de modo mais concreto, as discussões teóricas às realidades. O processo de formação inicial precisa ser um elo de significados “do” e “sobre” o fazer docente por meio de práticas colaborativas.

Diante deste cenário, que seria o ideal dos programas de formação de professores, o docente iniciante, ao adentrar no campo de sua atuação, começará a sobreviver diariamente aos problemas práticos de sua função e, necessariamente, passa por situações de descoberta, quando traduz o choque com a realidade em saberes da experiência para a resolução dos desafios postos no seu ingresso na carreira.

Huberman (1995, p. 39) aponta que, o sentimento de descoberta acontece em decorrência da tradução e do entusiasmo do início “[...] a experimentação, a exaltação por estar, finalmente, em situação de responsabilidade (ter a sua sala de aula, os seus alunos, o seu programa), por se sentir colega num determinado corpo profissional [...]”. Reforçamos a ideia, para o fato de que esse professor não pode estar sozinho nesse

momento, o mesmo precisa de uma maior interação e integração com a comunidade escolar.

Defendemos que, a aprendizagem da docência passa por um processo de colaboração, negociação e procura constante da validação dos resultados práticos da ação pedagógica. Isso revela, o quanto compartilhar experiências e conversas mediadas pela reflexão dentro do seio escolar, pode contribuir para a aprendizagem colaborativa da docência e o aprofundamento, pelos professores, em relação aos conteúdos que ensinam.

Gama (2007), na sua tese de doutorado, em que apresentou a possibilidade de desenvolvimento profissional de professores de Matemática no início da carreira com apoio de grupos colaborativos, afirma que o processo de colaboração é fundamental para que o professor iniciante adquira respaldo teórico-metodológico durante a sua atuação. O profissional, precisa de meios de apoio para que possa expor e tentar solucionar, de modo colaborativo, os problemas decorrentes do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Da experiência deste estudo, resultou na apresentação de algumas pesquisas brasileiras, que chegaram a um consenso de que existem duas dimensões importantes, decorrentes das dificuldades dos professores novatos quando chegam às escolas: 1ª) diz respeito ao espaço da sala de aula e revela os desafios de classes heterogêneas, a indisciplina, bases e/ou a falta delas para o processo de avaliação educacional, gestão de classe, tempo previsto para planejamento das aulas, etc.; 2ª) se refere ao fato de que a organização da escola parece exercer um papel importante no processo de formação/socialização do professor iniciante, ou seja, as condições de trabalho e o apoio da gestão são elementos importantes para que os problemas sejam superados de modo menos traumático aos que ingressam na escola como professores pela primeira vez.

Sobre estas duas dimensões, apontadas como resultados/conclusões das pesquisas consultadas por Gama (2007), a autora afirma que a proposta destes estudos recai sobre o aumento da carga horária dos estágios com vista a um contato mais prolongado do futuro professor com o seu local de trabalho: a escola.

Ponte *et al* (2001, p. 07), ao discutirem o início da carreira profissional de jovens professores de Matemática e Ciências, evidenciam que:

[...] os primeiros anos de prática do professor constituem um período de intenso desenvolvimento do seu conhecimento profissional. Há

uma variedade de problemas práticos a resolver – como preparar as aulas, como se relacionar com os alunos, como manter o controle da situação na aula, como se relacionar com os colegas e com os órgãos de gestão da escola. É necessário encontrar um estilo, conseguir um equilíbrio entre as diversas “frentes” de trabalho profissional e encontrar uma relação estável entre o lado profissional e o pessoal.

Para os autores, não é novidade nenhuma que, os professores em início de carreira não tenham muito conhecimento sobre a disciplina que lecionam. Alertam que o mais importante é saber “[...] quais os processos e dispositivos que os podem ajudar mais rapidamente a ultrapassar essas limitações, assumindo um conhecimento profissional e uma capacidade de pensar, em termos educativos, suficiente para um adequado desempenho profissional” (PONTE, *et al*, 2001, p. 06).

Gomes (2002, p. 363) afirma que “[...] a aprendizagem matemática ainda se constitui em um grande problema, tanto para as crianças quanto para os professores que estão sendo formados nos cursos de Pedagogia, o que favorece a criação de sujeitos fóbicos e analfabetos matematicamente [...]”.

A autora aponta ainda que, a aquisição e a compreensão destes conceitos matemáticos, precisariam ser abordados/construídos nos programas de formação de professores para a Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os professores serão pouco sucedidos na tarefa de criação, planejamento, realização, gestão e avaliação das situações que exijam a compreensão dos conceitos aritméticos.

Nono e Mizukami (2006) ao realizarem um estudo sobre o conhecimento de professores iniciantes, em relação aos conteúdos matemáticos analisados via casos de ensino destacam que, as professoras participantes da pesquisa pareciam “[...] não ter clareza do papel do professor no ensino de Matemática e de quais as melhores estratégias de ensino desta disciplina [...]” (NONO; MIZUKAMI, 2006, p. 342).

Enfatizavam a importância do uso de materiais concretos no ensino das operações fundamentais, sem, entretanto, justificá-las. Ora afirmavam, ora negavam a necessidade do professor partir dos conhecimentos prévios das crianças e considerar suas estratégias pessoais de resolução de problemas, sem jamais apontar formas adequadas de se fazer isso. Referiam-se às operações de adição e multiplicação de maneira equivocada e confusa [...] (NONO; MIZUKAMI, 2006, p. 342).

Estas (in)compreensões, observadas no discurso das professoras iniciantes da pesquisa das autoras, parece estar atrelada à sua formação inicial no curso de Pedagogia.

Deste modo, aparentemente, “[...] durante seu curso de formação inicial, as futuras professoras transitavam entre o modelo de ensino de Matemática a que haviam sido expostas durante sua escolarização anterior e as novas concepções sobre esse ensino que eram discutidas no curso [...]” (NONO; MIZUKAMI, 2006, p. 343).

Podemos concluir que, no caso da pesquisa realizada por essas autoras, parece que os equívocos e as contradições apresentadas pelas professoras, demonstram a permanência do perfil de formação obtida nos cursos de formação.

Num estudo realizado por Vasconcellos (2009), que teve como objetivo central analisar a entrada na carreira docente e os saberes mobilizados por professoras dos anos iniciais nas suas primeiras vivências. Foi possível assim, identificar, que a formação para o ensino de Matemática obtida no curso de licenciatura em Pedagogia não se relaciona com as exigências postas para a abordagem conceitual dessa matéria no contexto escolar, o que reforçou a adoção de condutas, das professoras iniciantes, observadas nas suas experiências da Educação Básica enquanto alunas.

Segundo Tardif (2007) os saberes da experiência constituem-se, para muitos professores, como uma forma de competência profissional. O professor polivalente, que ensina Matemática²⁶, em muitos casos (re) produz as suas experiências adquiridas enquanto aluno. Ensina da mesma forma como aprendeu, assim o revisitar a sua formação constitui-se num ponto primordial para a compreensão de como o trabalho docente se apresenta.

Tardif (2007) denomina como saberes experienciais, o repertório de conhecimentos que o professor adquire, seja no exercício de sua função ou ainda por se referirem as experiências vivenciadas enquanto alunos. Tais saberes, “[...] incorporam-se à experiência individual e coletiva sob forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos [...]” (TARDIF, 2007, p. 39).

Neste caso, “[...] a primeira experiência escolar que possuímos se refere à nossa trajetória enquanto alunos. Dessa maneira, a primeira forma de ensinar que nos vem à memória é aquela da qual então participamos [...]” (MEGID, 2009, p. 59).

Em concordância com a autora, precisamos nos libertar da aversão ao conhecimento matemático, das barreiras construídas por experiência que marcam

²⁶ Nos primeiros anos de escolarização (Educação Infantil e Ensino Fundamental).

significativamente a vida dos alunos/futuros professores, seja da Educação Infantil ou nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 23) ressaltam que “[...] essas futuras professoras trazem crenças arraigadas sobre o que seja matemática, seu ensino e sua aprendizagem [...]”. Essas crenças, podem contribuir para constituição do desenvolvimento profissional das mesmas, uma vez que “[...] a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 23).

Verificamos a existência de produção de ideias novas em Matemática de forma intensa, porém, com poucos resultados na prática de ensino, principalmente, por aqueles que iniciam a docência. É esperado dos professores iniciantes uma nova prática, uma procura por novos caminhos, mas mesmo assim observa-se que continuam a repetir os modelos que tiveram durante a sua vida escolar, com os mesmos comportamentos, os quais criticavam quando eram alunos.

O ingresso na docência, precisa ser encarado como uma importante fase do “[...] desenvolvimento profissional, na medida em que se pretende, [através de programas] que os professores adquiram conhecimentos, [competências e atitudes] adequadas ao desenvolvimento de um ensino de qualidade [...]” (MARCELO GARCÍA, 1998, p. 65).

Para tal pressuposto, apontado pelo autor, consideramos importante um movimento na formação de professores que seja organizado na perspectiva do desenvolvimento profissional, uma mudança que de fato se preocupe com a compreensão da dinâmica do trabalho docente e a sua complexidade.

Podemos dizer que, a interação entre professoras de trajetórias formativas diferentes e, ao mesmo, que se relacionam entre si, pois todas têm que ensinar Matemática nas turmas em que atuam, parece ser a base para a mudança tanto de concepção quanto de aprendizagem da docência. A oportunidade de compartilhar experiências no grupo, constitui-se como um elemento fundamental para o desenvolvimento e tomada de decisões pedagógicas na sala de aula.

É nesta perspectiva que, entendemos também, a potencialidade da aprendizagem da docência em Matemática de modo colaborativo, uma vez que, todas as professoras (egressas do curso de Pedagogia e do curso de Matemática) possibilitaram um processo de reflexão e reconfiguração do planejamento do ensino dos conteúdos matemáticos na Educação Infantil e no Ensino Fundamental.

3.5 Síntese do capítulo

Ao longo do capítulo, observa-se que, a formação inicial de professores per si, não tem conseguido desenvolver, nos respectivos formandos, conhecimentos e saberes acerca da atividade docente, e ainda menos, a aquisição de competências didático-pedagógicas que aproximem da realidade de como o conhecimento dos conteúdos curriculares se apresenta na sala de aula.

Da mesma forma, com o ingresso na carreira docente, os professores iniciantes passam a lidar, cotidianamente, com sentimentos de choque de realidade, sobrevivências e descobertas, perante o desafio de ensinar o que nem sempre aprenderam: a Matemática.

Uma nova linha de investigação, forma-se com vista a uma melhor compreensão da qualidade da formação e do exercício da docência.

Os estudos que compõem essa vertente, tentam compreender o desenvolvimento profissional dos professores a partir de seu real contexto de trabalho: a escola. Isso, sem dúvida, confirma que a prática pedagógica é uma forte via de desenvolvimento profissional, mas, sobretudo, que a mesma precisa ser mediada pela reflexão permanente e pelo aprofundamento dos professores em relação aos conteúdos que ensinam.

Resumindo, uma das grandes contribuições para repensar essa realidade foi a de assumir, via leitura e reflexões exploradas até aqui, o posicionamento de que é preciso pensar numa formação inicial na perspectiva do desenvolvimento profissional. Para tal, na formação inicial, seria de extrema importância o curso dar a devida relevância ao desenvolvimento de diversas competências no que se refere ao saber docente. Os processos de aprender a ensinar e de aprender a profissão são de longa duração e precisam de se relacionar com a teoria para solução de problemas práticos.

Por tal motivo, é relevante aprofundar estudos sobre a formação docente para que possamos compreender a reflexão do professor perante a sua atuação, os seus sentimentos e preocupações frente à complexa construção dos seus saberes, dilemas e tudo que se vivencia no início da docência em aulas de Matemática.

Precisamos, sem dúvida nenhuma, pensar num terceiro espaço formativo e, a esse lugar, podemos entendê-lo como sendo a criação de grupos de trabalho

colaborativos para reflexão junto aos professores, bem como a procura de medidas coletivas para que esses profissionais se desenvolvam.

4 COLABORAÇÃO, GRUPOS COLABORATIVOS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Quando grupos de pessoas se aproximam para colaborar entre si, fazem-no na expectativa de alcançar, através da interação com os outros, alguma coisa que antes não tinham (ALARCÃO; CANHA, 2013, p. 45).

O fundamento desta parte da discussão teórica, é destacar, as potencialidades da colaboração em contextos de formação de professores, uma vez que entendemos, os espaços de compartilhamento das experiências como sendo um ambiente formativo de grande relevância para a aprendizagem da docência.

O capítulo, encontra-se estruturado em duas seções que versam sobre colaboração/características dos grupos colaborativos e desenvolvimento profissional de professores.

4.1 A colaboração em comunidades docentes

O termo “colaboração”, é utilizado em diferentes estudos no campo da Educação e da Educação Matemática (LITTLE, 1990; SMYTH, 1991; HARGREAVES, 1998; FULLAN E HARGREAVES, 2001; FERREIRA, 2003; FIORENTINI, 2004; GAMA, 2007; CRISTOVÃO, 2009).

A necessidade de incorporação das culturas de comunidades investigativas em relação à formação de professores e a prática pedagógica, têm reconhecido o grupo docente como coprodutor de características culturais únicas que perpassa os rituais da iniciação profissional, resultando no desenvolvimento de uma carreira que precisa ser mediada pelo diálogo, trabalho coletivo e pela negociação de significados recorrentes no cotidiano da escola. Por essa razão, é tão comum os termos “hora atividade”, “hora de trabalho pedagógico coletivo”, “planejamento pedagógico coletivo”, entre outras terminologias.

Atualmente, já não faz sentido, o trabalho de maneira isolada, com isso, a atividade docente passa a ser encarada como um processo colaborativo e, portanto, coletivo, que resulta em uma série de ações planejadas estrategicamente para um melhor desempenho e resultado na prática. O trabalho em equipe passou a ser incentivado cada vez mais, tornando-se uma das principais exigências para diversas áreas, entre elas o ensino.

Tudo isto resulta, numa série de esforços profissionais na tentativa de instituir dentro da escola uma cultura de “colegialidade” e “colaboração” (LITTLE, 1990; FULLAN e HARGREAVES, 2001), que envolve o olhar para si e para o outro de modo diferente. Encarando o processo de aprendizagem profissional da docência como algo em construção permanente e que precisa ser “regado” pela interação e colaboração entre os pares. O isolamento docente e o individualismo, características marcantes do processo de iniciação à docência, precisam ser superados e substituídos pela cultura da colaboração como forma de aprender a ser professor num ambiente de pertença àquela comunidade profissional: o grupo de professores.

Hargreaves (1998, p. 277) esclarece que “[...] um dos paradigmas mais prometedores que surgiram na idade pós-moderna é o da colaboração, enquanto princípio articulador e integrador da ação, da planificação, da cultura, do desenvolvimento, da organização e da investigação”. Entretanto, é preciso reconhecer que um trabalho colaborativo não é simples de ser implementado, este exige competências, nem sempre existentes à primeira vista num determinado grupo de pessoas, por mais que se tenha um objetivo comum entre todos. Trabalhar de forma colaborativa, implica ajustar modos de ser e pensar dos indivíduos envolvidos, estabelecer objetivos e modos de atuação comuns, numa perspectiva de emancipação do grupo.

Para Hargreaves (1998) existem dois tipos de colaboração: **colaboração espontânea** e **colaboração forçada**. A primeira, diz respeito às iniciativas dos intervenientes, ou seja, as ações e direcionamento de cada integrante do grupo, na tentativa de procurar benefícios coletivos para os problemas práticos. A segunda, refere-se às instâncias “superiores” com autoridade, como por exemplo, o caso de projetos implementados por determinadas secretarias de educação e planos de governo (HARGREAVES, 1998).

Segundo Boavida e Ponte (2002, p. 05), é importante distinguir os tipos de colaboração, a partir dos estudos de Hargreaves, por que “[...] as colaborações forçadas, por melhores que sejam as intenções que presidem à sua instituição, correm fortes riscos de não ser bem aceitas (nem sequer bem entendidas) por aqueles a quem são impostas [...]”.

Nesta investigação, procuramos, em diferentes momentos da pesquisa, direcionar as ações do grupo de professoras iniciantes para o processo de **colaboração espontânea** durante as reuniões. Um dos objetivos da proposta de constituir o grupo, foi

o de problematizar, analisar e tentar criar medidas de apoio coletivas para a superação das dificuldades, em relação aos conteúdos matemáticos numa perspectiva de atender às necessidades formativas de cada integrante.

Ao longo do desenvolvimento profissional, durante várias fases e etapas da profissão, o professor vê-se em diversas situações, que podem ser encaradas como formas de colaboração. Contudo, esse termo assume múltiplos significados, dependendo de quem são os “protagonistas” da apropriação do mesmo, para incorporação em determinadas áreas do conhecimento.

Christiansen *et al* (1997, p. 283), advertem que existe uma certa dificuldade em conceituar de forma precisa esse termo. Os autores afirmam que a “[...] colaboração é um fenómeno e um processo largamente indefinido e só parcialmente compreendido por muitos que participam em trabalhos colaborativos [...]”.

A dificuldade de conceituar colaboração reside no fato de que, a própria, assume definições diferentes, porque diversos autores a associam com outros termos como, por exemplo, cooperação. Colaboração, pode ser entendida como um processo que envolve a participação de todos os integrantes de um determinado grupo, no qual, cada um contribui individualmente e, assim, todos se utilizam dos benefícios dessa interação de modo coletivo, por outras palavras, nesse processo todos são responsáveis pelas decisões conjuntas (HARGREAVES, 1998).

Hall e Wallace (1993) contribuem com o nosso entendimento, ao definirem colaboração como sendo uma forma de trabalho no qual mais de uma pessoa, combina recursos para objetivos comuns e específicos num determinado período de espaço e tempo.

Hargreaves (1998) expõe que, a colaboração e a colegialidade são alvo de inúmeras críticas porque tem sido recorrente em trabalhos investigativos, que discutem esses conceitos como se fossem compreendidos de forma ampla. Segundo o autor, na prática, a colaboração ou colegialidade assume diferentes formas dependendo do contexto: “ensino em equipe”, “planificação em colaboração”, “treino com pares (peercoaching)”, “relações de mentores”, “diálogo profissional” e a investigação/pesquisa-ação colaborativa (HARGREAVES, 1998).

Boavida e Ponte (2002, p. 46), ao redigirem considerações sobre as potencialidades e problemas da investigação colaborativa, fazem uma análise da colaboração a partir dos termos *laborare* e *operare* (trabalhar e operar), destacando que “[...] operar é realizar uma operação, em muitos casos relativamente simples e bem

definida [...]” e “[...] trabalhar é desenvolver actividade para atingir determinados fins; é pensar, preparar, reflectir, formar, empenhar-se [...]” (p. 04).

Para os autores, trabalhar requer um conjunto de operações que podem não estar previamente estabelecidas e, com isso, o plano de trabalho pode não estar finalizando/determinado antes de se iniciar, como foi o caso do nosso estudo, uma vez que estamos a tentar compreender a pesquisa-ação²⁷ como uma forma de não dissociar a pesquisa da ação pedagógica no sentido da transformação (FRANCO, 2005). “É natural assumir (...) que a realização de um trabalho em conjunto, a co-laboração, requer uma maior dose de partilha e interacção do que a simples realização conjunta de diversas operações, a cooperação” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 04).

A colaboração não se esgota em si mesma, tem que ser encarada como uma forma de trabalho que requer planeamento estratégico dos objetivos das ações grupais. Por essa razão, “[...] objectivos diferentes, prosseguidos em condições bastante diversas, exigem, naturalmente, formas de colaboração também muito diversas [...]” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 03).

Ter apenas pessoas reunidas para ações conjuntas, não significa, na prática, que se esteja a exercer a colaboração. Esta, implica direccionar ações coletivas para beneficiar todos os integrantes do grupo e, não apenas, os objetivos e interesses individuais.

Um trabalho colaborativo não se dá por meio de uma relação hierárquica, mas sustenta-se na igualdade e apoio mútuo.

Num grupo, como o desta pesquisa, em que temos professoras iniciantes desde a Educação Infantil aos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, que podem ter diferentes opiniões, conceitos, vivências e trajetórias de formação, existe um grau de preocupação que é comum a todas: um melhor desenvolvimento nas aulas de Matemática, nas turmas em que lecionam. Esse foi o ponto de partida, para as ações da investigação que aqui se apresenta, pois de acordo com Boavida e Ponte (2002, p. 03):

Num mesmo grupo podem juntar-se pessoas levadas por razões diferentes, mas que encontram uma plataforma de entendimento comum. A verdade é que um grupo colaborativo nem sempre é fácil de instituir e de manter em funcionamento, mas, quando se estabelece com um objectivo e um programa de trabalho claramente assumido, constitui um dispositivo com um grande poder realizador.

²⁷ Os pressupostos metodológicos desta abordagem, serão apresentados no próximo capítulo.

Neste sentido, Stewart (1997) corrobora que a colaboração passa por um processo que envolve pessoas com vivências, contextos e experiências profissionais diferentes. Isso ocorre, de modo frequente, na pesquisa que desenvolvemos, uma vez que todas as professoras iniciantes que ensinam Matemática em segmentos de ensino distintos, sendo uma delas na Educação Infantil, três nos anos iniciais e uma nos anos finais do Ensino Fundamental, estiveram a trabalhar conjuntamente, como iguais, como pares, no objetivo de colher benefícios coletivos que visassem um melhor desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, previstos para serem trabalhados nos/as anos/séries em que atuavam.

Entre as ações desenvolvidas pelo grupo de professoras iniciantes, podemos considerar que a colaboração residiu na relação entre elas como professoras que procuraram desenvolver-se profissionalmente. Nos trabalhos efetuados, uma das partes utiliza-se da outra, como forma de estudo e apropriação de conhecimentos bases da docência ao tentarem relacionar, durante as reuniões, os **conhecimentos específicos e pedagógicos** da matéria de ensino.

Little (1990) aponta que, existe uma multiplicidade de fatores emergentes da interação professor-professor decorrentes da “colegialidade” ou “colaboração”. A autora, define a “colegialidade” como sendo a disponibilidade imediata do apoio mútuo entre colegas, que envolvem o compartilhamento de ideias no cotidiano habitual dos indivíduos em relação a métodos de ensino, materiais, testes e planificações. Na visão de Little (1990), o trabalho colaborativo ou a “colaboração”, define-se como uma interação entre colegas, referindo-se ao encontro de professores que assentam responsabilidades partilhadas em prol do mesmo objetivo comum: o ato de ensinar.

A partir dessa distinção, podemos considerar que o grupo de professoras iniciantes, constituído por nós, apresentou características tanto de “colegialidade” quanto de “colaboração” na medida em que se observou, durante os encontros, o apoio, a iniciativa e a autonomia das mesmas.

Decorrente do conceito de “colegialidade” e “colaboração”, entendemos, ser preciso criar uma nova cultura de formação de professores, que valorize e oportunize a prática investigativa, a análise e a reflexão sobre a ação, como parte integrante da rotina nas escolas. Neste sentido, necessita-se de uma promoção de estratégias que:

[...] capacitem os professores para uma investigação colaborativa sobre as suas práticas e que atendam a problemas reais. Esta seria uma

forma de enfrentar a supervisão e o controle externo, melhorando, ao mesmo tempo, a sua actuação docente (ARAÚJO, 2004, p. 50).

Torna-se importante que a escola tente compreender as culturas dos seus professores, de modo que garanta condições favoráveis, e que incentive o trabalho colaborativo como forma de integração no grupo. Como resultado desta compreensão, assistiríamos a possibilidade na melhoria das práticas por meio de uma organização escolar, no processo de formação dos professores, principalmente, daqueles que se encontram em fase de inserção na carreira.

Procuramos fundamentação, na colaboração, ao assumirmos que o processo de aprendizagem da docência passa, necessariamente, por um movimento de interação entre os professores no âmbito da cultura escolar que precisa, conforme já mencionado em vários pontos do texto, superar o modelo individualista da sala de aula, ao garantir que a fase de iniciação profissional, precisa ser encarada como um projeto coletivo (ROCHA, 2006).

Lima (2002, p.07) argumenta que:

[...] nunca se defendeu a colaboração profissional de forma tão veemente, entendida como o modo ideal de se assegurar o desenvolvimento profissional dos docentes ao longo da carreira, a aprendizagem de excelência para os alunos e a transformação das escolas em autênticas comunidades de aprendizagem.

Por esse motivo, torna-se relevante discutir o processo de colaboração, principalmente no começo da carreira, momento delicado na vida dos jovens professores e encarado pela literatura especializada da área, como marcante e decisivo para permanência ou abandono da profissão (HUBERMAN, 1995; VEENMAN, 1984; MARCELO GARCÍA, 1999; PIZZO, 2004; LIMA, 2006 *et al.*; PAZ, 2013).

Assim, corroboramos as ideias de Fullan e Hargreaves (2001), quando os autores enfatizam que não nos desenvolvemos numa profissão isoladamente, ou seja, necessitamos de interação um com o outro, em especial, daqueles que consideramos significativos na nossa trajetória formativa, por isso, constituir um grupo com professores iniciantes e tentar apoiar, de forma coletiva, na superação das dificuldades, tornou-se o ponto central da vivência deste estudo de doutoramento.

4.1.1 Grupos colaborativos

Para avançar na discussão sobre as características e objetivos de trabalhos colaborativos, recorreremos neste item a autores que apoiaram na constituição de uma base teórica, a partir do diálogo entre os ideais formativos presentes acerca desta temática.

No Brasil, os grupos com características colaborativas, surgiram no cenário dos estudos e da prática em universidades no contexto dos anos 90, momento esse, em que se tornou frequente, a parceria entre professores universitários e professores da Educação Básica. O foco desses momentos entre ambos, iniciou-se com o objetivo de reflexão sobre as práticas do aprender a ensinar no contexto da escola, sob a perspectiva de contribuir com um melhor desempenho na prática docente.

Crecci e Fiorentini (2012, p. 01) consideram que esse fato “[...] foi decorrente da mudança de concepção das práticas de formação de professores, tendo em vista a relação entre formação acadêmica e prática profissional”.

Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que, no caso da Educação Matemática, a maior parte desses grupos cresceu, a partir da vinculação de docentes que trabalham com o ensino dos conteúdos matemáticos, em espaços acadêmicos dos grupos de pesquisa. Os autores sinalizam que a grande porcentagem dos trabalhos desenvolvidos na perspectiva da colaboração, estão ligados ao nível da Pós-graduação *stricto sensu* (CRECCI; FIORENTINI, 2012).

A relevância dos grupos para a formação de professores é, sem dúvida, inegável na medida em que proporcionam o rompimento com o isolamento, uma vez que, no espaço compartilhado, os professores têm maiores chances de colaborar e desenvolver posturas investigativas sobre o processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos e a sua aprendizagem da docência.

Parrilla e Daniels (2004) afirmam que se considerarmos que muitos docentes enfrentam sozinhos problemas pedagógicos e didáticos complexos ao longo da carreira, o trabalho em grupo apresenta grande relevância, pois é no diálogo com os colegas, que os desafios podem ser tratados de maneira mais exitosa. Os autores advertem:

A organização tradicional das instituições escolares torna difícil a criação de culturas e estruturas colaborativas abertas na escola. No entanto, cada vez mais, considera-se que essas estruturas devem permear todo o sistema escolar, facilitando a participação e o compromisso ativo dos professores em relação às circunstâncias dinâmicas e em constante transformação que enfrenta em seu trabalho (PARRILLA; DANIELS, 2004, p. 17).

A colaboração e o apoio entre professores, a partir da experiência destes autores cria, na Espanha, aspectos semelhantes aos estudos brasileiros. O objetivo centra-se em constituir espaços nos quais “[...] os profissionais da Educação compartilham, tratam e resolvem problemas imediatos e individuais que surgem da realidade cotidiana de suas salas” (PARRILLA; DANIELS, 2004, p. 19).

Os grupos de apoio dos professores, no cenário da educação espanhola, foram concebidos como sistemas de auxílio/colaboração entre os docentes que experimentam dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de alunos que, revelam alguma necessidade educativa especial. A diferença entre a Espanha e o Brasil centra-se na metodologia adotada. Uma vez que para a primeira, é primordial a constituição de espaços específicos inseridos no ambiente escolar com o objetivo de auxiliar o professor no trabalho com a inclusão.

O grupo recebe solicitações de professores que, espontânea e individualmente, solicitam sua ajuda. Junto desse professor com dificuldades, o grupo colabora na análise e compreensão do problema apresentado, e propõe maneiras de intervenção adequadas às dificuldades identificadas [...] (PARRILLA; DANIELS, 2004, p. 19).

Pese embora, as contribuições da estruturação destes grupos na Espanha, nos auxilie a compreender formas de organização de uma cultura colaborativa entre os professores, acreditamos que, o trabalho colaborativo necessita ser desenvolvido de forma mais abrangente entre os pares. Dado esse que, difere da proposta dos autores, pois os grupos de apoio entre professores mencionados por eles, são estruturados a partir de professores tutores sem a efetiva participação dos demais docentes da escola ou da integração entre aqueles, que atuam especificamente com a disciplina em que têm dificuldades.

Reconhecemos a importância do trabalho desenvolvido por Parrilla e Daniels (2004), mas adotamos como marcos dos grupos colaborativos os pressupostos de Fiorentini (2004). O autor destaca, elementos característicos do ambiente de colaboração oportunizado nos grupos:

- **Voluntariedade, identidade e espontaneidade:** um grupo pode ser considerado colaborativo quando ocorre a participação voluntária das

pessoas. O desejo de contribuir e aprender com o outro, torna-se a motivação para atingir objetivos comuns entre os pares;

- **Liderança compartilhada ou corresponsabilidade:** num ambiente de colaboração grupal é importante que cada um dos membros assuma um papel perante as decisões coletivas. Nesse aspecto, o grupo estabelecerá quem coordena as atividades e ainda poderá existir revezamentos entre os integrantes em cada tarefa e, com isso, todos assumem o papel de gerenciamento do processo formativo do grupo com vista as metas inicialmente estabelecidas. Por outras palavras, não existe posição hierárquica entre as pessoas que compõem o ambiente da colaboração;
- **Apoio e respeito mútuo:** reside na constituição de um ambiente em que a criticidade e a franqueza ocorram sem imposições das visões dos participantes. Implica a existência de pontos divergentes em relação a uma mesma situação, sem que ocorram conflitos diretos. Nada impede que a negociação entre as diferentes perspectivas dos professores mudem o ponto de vista inicialmente defendido, pois o grupo é um espaço de interações constantes em que pode ocorrer a fusão de ideias no sentido de transformação do que se pensa (FERREIRA, 2003). Ainda nessa característica do grupo colaborativo, Fiorentini (2010) menciona que não se deve ter medo de compartilhar experiências malsucedidas, objetivando que isso leva algum tempo dentro desse espaço de partilha, pois expor situações como essas, pode demorar um pouco, devido à construção gradual de sentimentos de confiança e pertença do grupo.

Um grupo colaborativo procura, no desenvolvimento das suas ações, compartilhar objetivos, problemas e experiências no sentido de atingir metas comuns entre os intervenientes (FIORENTINI, 2010). “O trabalho colaborativo possibilita, além disso, o resgate de valores como o compartilhamento e a solidariedade – que se foram perdendo ao longo do caminho trilhado por nossa sociedade, extremamente competitiva e individualista” (DAMIANI, 2008, p. 225).

Muitos professores, pela excessiva carga horária de trabalho nas escolas, acabam por não ter acesso e/ou oportunidade a momentos de reflexão sobre a prática pedagógica e, tal situação, gera ações dissociadas da tomada de consciência. Nesse contexto, os grupos colaborativos podem ser considerados uma alternativa que contribui para o

desenvolvimento profissional dos professores, uma vez que, as aprendizagens oportunizadas nesse espaço tiram o professor do isolamento, apresentando-lhe a colaboração como elemento constitutivo das suas ações.

Fullan e Hargreaves (2000) consideram que o isolamento docente surge, em decorrência da arquitetura das escolas, estrutura dos horários de funcionamento, a carga excessiva de trabalho, bem como a própria história da profissão de professor. Outros autores, como Engeström (1994) e Pimenta (2005) corroboram nesse entendimento, ao relacionarem tais questões com as escolas brasileiras.

Damiani (2008), em estudos sobre os benefícios do trabalho colaborativo para a educação, aponta que os professores brasileiros estão a maior parte do tempo ‘livre’ dispersos na escola. Para a autora,

Há momentos de organização, como nos encontros nas salas de professores, nos conselhos de classe, nos grupos que trabalham com as mesmas disciplinas ou nos horários de trabalho pedagógico coletivo. Esses momentos, entretanto, acabam sendo utilizados muito mais para a realização de atividades burocráticas [...] (DAMIANI, 2008, p. 219).

Para Martins (2002, p. 233), os professores passam grande parte do tempo considerado “livre” ou de planejamento dentro das escolas a trabalhar para cumprir questões burocráticas e na resolução de questões pontuais, ao invés de constituir “[...] um espaço para reflexão, planejamento e transformação de sua prática educacional em atividades humanizadoras para si mesmo e para seus alunos [...]”.

Pode-se fazer a ilação que, os professores sozinhos não obterão muito êxito nessa tarefa, pela qual é necessário procurar parcerias em outras instâncias como, por exemplo, nas universidades em projetos coletivos/colaborativos de pesquisa, conforme evidencia Giovanni (2009). Tais ações, precisam gerar oportunidades de “[...] vivência dos processos de produção do conhecimento pelos professores e de diálogo entre os diferentes profissionais do ensino (pesquisadores universitários, professores, diretores, coordenadores pedagógicos) [...]” (GIOVANNI, 2009, p. 17-18).

A cooperação entre ensino, pesquisa e atitudes de investigação em relação à própria prática, tornam-se pontos significativos para formação dos professores, tanto inicial quanto contínua. Logo, “[...] os professores que participam dos grupos colaborativos desenvolvem uma profissionalidade interativa e reflexiva, podendo ser, em alguns casos, também investigativa” (CRECCI; FIORENTINI, 2012, 02), o que pode auxiliar na superação das dificuldades didático-pedagógicas.

Nacarato (2005) esclarece que, na sociedade do conhecimento, o trabalho coletivo ganha cada vez mais espaço, pois o trabalho individual parece “constituir-se em uma heresia” (p.175).

Na sociedade do conhecimento, professores, como outros trabalhadores, não trabalham e aprendem sozinhos. Eles se engajam em ação, investigação e resolução de problemas juntamente com grupos colegiados ou comunidades de aprendizagem profissional [...] trabalham desenvolvimento curricular, respondem a reformas imperativas e analisam o desempenho dos dados dos estudantes conjuntamente (HARGREAVES, 2001, p. 09).

Muitas pesquisas, sobre a formação docente, têm apontado a relevância do contexto escolar e do trabalho coletivo para o desenvolvimento profissional, “[...] uma vez que estas proporcionam aos professores condições de formação permanente, troca de experiências, busca de inovações e de soluções para os problemas que emergem do cotidiano escolar [...]” (NACARATO, 2005, p. 176).

A vivência colaborativa que, o espaço de discussão coletiva sobre a prática pedagógica em um grupo possibilita, faz com que o professor saia da “zona de conforto”, o que não é uma tarefa fácil, pois posicionar-se num contexto grupal, implica aceitar críticas em relação ao desenvolvimento do seu trabalho docente.

Colaboração exige vontade de realizar com outros. Implica, pois, confiança no outro, valorização dos seus saberes e experiências, acreditar que com ele é possível ir mais longe do que sozinho. E implica também humildade na valorização que fazemos do nosso próprio conhecimento e da nossa experiência, admitindo e desejando que eles se modifiquem e enriqueçam pelo encontro colaborativo. Colaborar é assim uma atitude aberta face ao outro à possibilidade de autotransformação (ALARCÃO; CANHA, 2013, p. 48).

Acreditamos, enquanto pesquisadores e professores formadores, que é nesse momento, quando o professor se abre para as possibilidades por meio do compartilhamento das experiências, que o processo de ensino não se resume ao ato de demonstração aos alunos das respostas certas e dos meios de chegar até elas, mas sim, como menciona Cristovão (2009), desenvolvermos a capacidade de questionamento dos caminhos que estamos trilhando, no decorrer do desenvolvimento profissional ao tornarmos público as nossas histórias individuais no contexto de sala de aula. “Além disso, quando essa prática nos angustia, é também no grupo que encontramos o apoio

para enfrentar os novos desafios que surgem e não desistir no meio do caminho...” (CRISTOVÃO, 2009, p. 23).

Ao refletir sobre formas de atuação docente, num determinado espaço de reflexão e partilha, nós, os professores, podemos perceber que um outro integrante, ao invés de ser considerado “estranho ou ignorante”, por não partilhar das mesmas ideias e ideais pedagógicos, seja visto como alguém que “[...] tem muito a desvendar para os restantes elementos do grupo, que tem uma contribuição própria para a resolução de questões de aprendizagem com que se defrontam [...]” (CORTESÃO, 2000, p. 05).

Os integrantes do grupo, independente do espaço de atuação pedagógica, podem ser considerados como protagonistas do seu desenvolvimento profissional e da do outro, na medida em que as suas experiências de vida e de formação, contribuem para a prática dos demais participantes, que no caso desta pesquisa, faz toda a diferença, uma vez que, as professoras são iniciantes e têm uma prática comum: o ensino de Matemática. “Esse ‘outro’, por ser diferente, permite que eu reflita mais sobre meu fazer ao compartilhar com ele este fazer” (CRISTOVÃO, 2009, p. 25). Assim, o ato de explicitar as experiências pessoais torna-se uma tarefa de reflexão das ações pedagógicas.

De acordo com Ferreira (2003), o espaço do grupo permite ao professor questionar os seus saberes e as suas práticas, como também conhecer a forma de trabalho de outros professores, o que permite uma aprendizagem mútua.

Ao valorizar o trabalho colaborativo temos a possibilidade de superar “[...] a lacuna existente entre as discussões e pesquisas produzidas nas universidades e a realidade das escolas ... através do diálogo e intercâmbio entre ambas esferas de produção de saberes” (FERREIRA, 2003, p. 32).

Imbernón (2010), ao dissertar sobre a formação continuada, afirma que o espaço coletivo de discussão e reflexão sobre a prática, é uma alternativa de trabalho que contribui para o conhecimento profissional pedagógico e para a autonomia dos professores. Para o autor “[...] a formação coletiva também supõe uma atitude constante de diálogo, de debate, de consenso não imposto, de enfrentamento do conflito, de indagação de forma colaborativa para o desenvolvimento da organização, dos indivíduos e da comunidade que os envolve” (IMBERNÓN, 2010, p. 65).

Giovani (1998), em estudos sobre o papel da colaboração para o desenvolvimento profissional dos professores afirma que, a pesquisa com bases colaborativas fornece pistas importantes para mudanças na escola. De acordo com a autora, é preciso reconhecer que a docência tem o seu protagonismo e que “[...] os

profissionais não podem ser considerados uma massa amorfa, objeto de ação e formação exteriores a eles próprios.” (GIOVANI, 1998, p. 01).

Neste modelo formativo, o papel da colaboração, a implementação de parcerias, de partilha entre os professores e a autonomia/prática reflexiva, ganham destaque, para o conhecimento profissional da docência.

Os grupos colaborativos apresentam uma metodologia de trabalho que contribui para a prática docente, na medida em que, os professores e pesquisadores refletem sobre os problemas identificados pelo grupo e traçam caminhos/metapas para a superação das dificuldades decorrentes do trabalho pedagógico.

Trabalhar de forma colaborativa não é uma ação neutra e precisa de caminhar na “[...] direção dialética da realidade social, da historicidade dos fenômenos, da prática, das contradições, das relações com a totalidade, concebendo a práxis como mediação básica na construção do conhecimento, visto que, por meio dela, se veicula a teoria e a prática; o pensar, o agir e o refletir, o processo de pesquisa e de formação [...]” (CABRAL, 2012, p. 02).

Tal fato, sem dúvida, acaba por contribuir para a implementação de novas ações educativas, reinventando um novo jeito de caminhar para pesquisadores e professores, ao relacionarem a teoria e a prática, por meio de processos colaborativos que resultarão em aprendizagens mútuas e, conseqüentemente, no desenvolvimento profissional.

Com relação a essa questão, Molina e Mizukami (2005, p. 216) consideram que a postura colaborativa entre professores e acadêmicos pode vir a validar as interpretações “[...] facilitando a afirmação dos juízos práticos nas situações concretas, legitimando teorias e hipóteses criadas na e para a melhoria da prática [...]”.

Para os autores, a partir da colaboração, professores e acadêmicos, podem compartilhar experiências e conhecimentos práticos, via reflexão e diálogo na procura permanente da resolução de problemas práticos, que emergem da ação pedagógica.

[...] pode-se pensar que o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica (DAMIANI, 2008, p. 218).

Ouvir os outros, estudar com o objetivo de aprofundar seus conhecimentos, procurar o coletivo, ver sua atuação como um ato político, são contribuições importantes para o desenvolvimento profissional, como constatados em experiências de Molina e Mizukami (2005), que apontaram essa metodologia de trabalho, como sendo

uma rica e promissora oportunidade também de formação, dos professores que dela participam.

Reforçando ainda mais um pouco a ideia, observamos que os dados da pesquisa realizada pelos autores, evidenciam que a prática pedagógica passa a ter uma nova concepção dos professores, uma vez que o processo de colaboração entre os pares implica na mudança de atitude.

Uma maior aproximação do professor com suas atitudes, seus valores e teorias pessoais, analisando, refletindo e alterando suas práticas; a investida na colaboração para a atuação de seu exercício profissional; a procura dos colegas para dialogar, fomentando um movimento coletivo com o entorno escolar ou com as condições sociais em que se daria esse exercício, revelaram que houve uma orientação social para a reflexão empreendida. E, com isso, explicitou-se certa consciência, compreensão e conhecimento dos sentidos que suas práticas estavam tomando (MOLINA; MIZUKAMI, 2005, p. 242).

A constatação acima, indica que a aprendizagem profissional dos professores passa pelo processo do **aprender a aprender**, ou seja, é preciso um movimento que direcione o professor em exercício, para que o mesmo, entenda e assuma as suas limitações e/ou dificuldades, para que assim possa traçar medidas de superação ao reconhecer as suas necessidades formativas.

O ato de ensinar, tem a sua dimensão individual quando o professor está sozinho e se vê a frente da sala de aula abordando um determinado conteúdo. O que o faz ter determinadas ações, ao invés de outras, é a dimensão colaborativa que o faz caminhar por um trilho e não por outro, ou seja, a cooperação entre os professores, num processo de troca de experiências, marca, de modo significativo, o percurso de ensino e aprendizagem na escola.

Imbernón (2010, p. 68) descreve que a cultura do isolamento provoca “[...] o desencanto e a desilusão em vez da paixão pelo que faz, o que favorece um tipo de sociedade egoísta, não solidária e competitiva que os professores acabam transmitindo”. Apesar dessa constatação, o autor elenca características necessárias para instituir a cultura colaborativa entre os professores:

- O desenvolvimento coletivo de processos autônomos no trabalho docente, de forma que os processos sejam entendidos como uma autonomia compartilhada, e não uma mera soma de individualidades.

- O compartilhamento de processos metodológicos e de gestão nas instituições educacionais, embora não necessariamente a colaboração comporte o consenso de todos.
- A aceitação da indeterminação técnica, ou seja, aceitar a idéia de que ao se trabalhar com seres humanos, a racionalidade técnica não tem resposta para tudo ou para quase nada e tampouco para outros fatores intervenientes nos fatos sociais e educacionais. Revitalizar a técnica pode evitar a angústia entre os professores e facilitar o diálogo sobre situações problemáticas, já que assim se questiona um determinado conceito de professor eficaz que impede a comunicação entre os docentes sobre suas falhas e seus erros que, às vezes, são comuns.
- Um maior importância ao desenvolvimento pessoal mediante a possibilidade de engrandecer as atitudes e emoções no coletivo e não ocultá-las, como tem sido comum nesta cultura profissional.
- A potencialização da autoestima coletiva diante dos problemas que aparecem na realidade social e no ensino. A instituição educacional é o reflexo fiel do que acontece na sociedade, e não é aceitável culpar os professores pelos muitos problemas que aparecem e que são produto das novas estruturas familiares e sociais.
- A criação e o desenvolvimento de novas estruturas organizativas nas instituições escolares que possibilitem um melhor ensino e uma maior colaboração nos processos de gestão (IMBERNÓN, 2010, p. 69).

O percurso formativo dos grupos colaborativos com professores revela, por intermédio da reflexão sobre a prática, a tomada de consciência e da autonomia dos mesmos. Tal afirmação, valida-se na medida em que os problemas evidenciados pelo grupo são superados a partir da tentativa de implementar, em sala de aula, as sugestões e reflexões apresentadas pelos pares, resultando num confronto e reelaboração de teorias pessoais sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Tudo isso indica, o quanto as práticas colaborativas exercem um papel importante, no processo de formação permanente dos professores.

4.2 Desenvolvimento profissional de professores iniciantes: o trabalho colaborativo como forma de superação das dificuldades

O conceito de desenvolvimento profissional é, concebido por diferentes autores do contexto educacional como, um processo que se realiza durante toda a carreira do professor (NÓVOA, 1997; PONTE, 1998; DAY, 2001; IMBERNÓN, 2005).

Para Nono e Mizukami (2006), o conhecimento profissional docente caracteriza-se como dinâmico, complexo e multifacetado, o que, implica reconhecer que o processo de evoluir na carreira, requer formas diversificadas de atuação. Desta forma,

[...] o desenvolvimento profissional do professor pode ser concebido como qualquer intenção sistemática de melhorar a prática profissional, crenças e conhecimentos profissionais, com o objetivo de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão. Esse conceito inclui o diagnóstico técnico ou não de carências das necessidades atuais e futuras do professor como membro de um grupo profissional, e o desenvolvimento de políticas, programas e atividades para a satisfação dessas necessidades profissionais (IMBERNÓN, 2005, p. 44-45).

No trabalho que desenvolvemos, concebemos o desenvolvimento profissional dos professores que ensinam Matemática, como um período marcado por aprendizagens formais e informais, ao longo da carreira. Para nós, desenvolver-se na profissão, requer um pensamento deste processo como um ciclo de formação permanente, que engloba a formação inicial, inserção na carreira e a formação contínua. Destacamos que, para o professor iniciante, o desenvolvimento profissional é encarado como um movimento de partilha e da troca de experiências, que resulte num trabalho de compartilhamento e colaboração na comunidade escolar.

O conceito de desenvolvimento profissional é relativamente recente, no campo da formação docente em diversos níveis de ensino. A sua importância, reside nas recentes mudanças e nas complexidades da sociedade contemporânea que, responsabiliza a escola e os seus professores pelas ações exercidas.

Sacristán (1995, p. 77) considera que são muitas as mudanças decorrentes do processo educativo e, para o autor, tais transformações não são repentinas, pois “[...] a prática educativa não começa do zero: quem quiser modificá-la tem de apanhar o processo em andamento [...]”.

A prática profissional, exerce um papel de grande relevância para o processo de desenvolvimento profissional e formativo dos professores, principalmente, daqueles que se encontram em início de carreira, por tratar-se de um momento estratégico para relacionar as suas vivências práticas, refletindo, sobre como solucionar os desafios postos em decorrência da atuação como docente.

O desenvolvimento profissional, traz uma nova perspectiva para os professores, pois coloca-os numa posição de protagonistas do seu próprio fazer pedagógico, uma vez que, o mesmo pode ser concebido como um conceito que engloba múltiplas experiências de aprendizagens, bem como que, contribui para a qualidade do desempenho do professor em relação ao ensino dos conteúdos aos seus alunos.

Oliveira-Formozinho (2002) conceitua, desenvolvimento profissional como um processo dinâmico e contínuo. Podemos compreender esse conceito “[...] como uma

caminhada que decorre ao longo de toda a vida; uma caminhada que tem fases, ciclos, que pode não ser linear, que se articula com diferentes contextos sistemáticos que o educador vai vivenciando [...]” (OLIVEIRA-FORMOZINHO, 2002, p. 62).

Tabosa (2009), ao estudar práticas de formação continuada no desenvolvimento profissional de professores em início de carreira, considera que, existe uma centralidade nos métodos de ensino e que as contribuições dessas ações, demonstram-se restritas e frágeis, pois não consideram os problemas vivenciados pelos professores iniciantes.

Para a autora, “[...] o modelo de reflexão sobre os princípios políticos e epistemológicos que direcionam o trabalho pedagógico pode ser um indicativo que norteia a formação docente [...]” (TABOSA, 2009, p. 37) e, portanto, pode vir a tornar-se, um elemento importante para a superação das dificuldades com o ingresso na profissão.

Acreditamos que, por meio da constituição de grupos de trabalho colaborativos, em que a reflexão se torna a base para as ações, os professores iniciantes poderão amenizar as suas dificuldades no processo de aprender a ser professor, assim como, servirá também, de tentativa para superar a dicotomia **conhecimentos específicos e pedagógicos**, ainda presente nos cursos de licenciatura.

Segundo Perin (2009, p. 69) o trabalho colaborativo, constitui-se a base do desenvolvimento profissional dos professores e o compartilhamento da experiência em momentos de reflexão entre os pares, promoveria horizontes além “[...] do individualismo e isolamento e da dependência dos especialistas externos para um cenário em que os docentes aprendem uns com os outros ao compartilharem suas experiências, temores, propósitos e pensamentos [...]”.

Gama (2007) na sua pesquisa de doutorado, assinala que em grupos colaborativos, os professores iniciantes assumem uma postura de não se centrarem em si mesmos, valorizam a interação na sala de aula e o trabalho em grupo. Para a autora, parece haver uma minimização nos aspectos da cultura individualista da docência, uma vez que os espaços do grupo, servem como apoio, discussão e reflexão sobre a prática pedagógica.

O início da docência é visto aqui como uma fase do processo de desenvolvimento profissional, entendido como um *continuum*, do qual fazem parte tanto a experiência acumulada durante a passagem pela escola enquanto estudante, quanto a formação profissional específica [...] (LIMA, 2006, p. 10).

Perante tal, assumimos, neste trabalho, a postura de que a reflexão sobre a ação docente é um ponto importante para que o professor possa pensar a sua prática num contexto real, ou seja, em ação. Como vimos anteriormente, a formação inicial não oportuniza aos futuros professores, um pensar sistemático sobre a atuação em sala de aula.

Neste contexto, Paulo Freire é um dos autores precursores da base reflexiva que se apresenta como possibilidade de desenvolvimento profissional dos professores. Nas obras do autor, encontramos contribuições significativas sobre a reflexão da ação educativa. O conceito de reflexão, é algo que perpassa quase todas as obras de Freire. (FREIRE, 1978; FREIRE, 1984; FREIRE, 1986; FREIRE, 1989; FREIRE, 1991; FREIRE, 1993; FREIRE, 1997; FREIRE, 2001; FREIRE, 2002).

Segundo o autor: “Quando a prática é tomada como curiosidade, então essa prática vai despertar horizontes de possibilidades. [...] Esse procedimento faz com a que a prática se dê a uma reflexão e crítica” (FREIRE, 1993 p. 40).

Assim, ser professor implica:

[...] dominar o conhecimento específico de certos saberes produzidos e considerados como relevantes. A permanência e o desenvolvimento destes saberes são definidos como patrimônio cultural por permitir a compreensão de fenômenos sociais ou físicos, ou, ainda, por possibilitar a construção de objetos úteis para a sociedade (MOURA, 2001, p. 147).

Compreender o ensino, como objeto principal do professor implica, como aponta Moura (2001), entender a organização dos princípios norteadores das suas ações para que, cada vez mais, organize o ensino como um fazer que se aprimora ao fazer, na medida em que este se torna objeto de reflexão o que, de acordo com Freire (2001), significa dizer que é preciso possibilitar o movimento de voltar-se para si mesmo, por meio da reflexão sobre a prática, tornando-se, assim, um educador crítico.

É importante considerarmos que:

Qualquer mudança de atitude por parte do docente supõe reflexão sobre a prática que não pode estar dissociada da ação, de modo a observar o que vem sendo reproduzido e que não satisfaz mais a realidade na qual atua. O professor que deseja adquirir a competência profissional docente deve observar as diretrizes políticas e educacionais naquilo que serve como mudança real a seus alunos, valorizando seus próprios saberes e práticas, contudo, aliando-os a aspectos teóricos e conceituais implícitos (BISPO, 2006, p. 31, **destaques nosso**).

Por isso é que, na formação permanente dos professores, um dos movimentos fundamentais, para Freire (2001), seria/é o da reflexão crítica sobre a prática (FREIRE, 2001). O professor não vive isolado, necessita da interação com os pares, das trocas, do fazer coletivo, que dá a sustentação à mudança na prática pedagógica condizente com a realidade.

O que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser “educado”, vai ganhando coragem (FREIRE, 1996, p. 26).

Conceber uma prática educativa nesse contexto, é ultrapassar a esfera da racionalidade técnica, implica mudança de atitude apoiada em senso crítico e ético. Para ser professor é necessária uma ação que vise transformar-se ao transformar o outro, mudar o seu modo de ser e de agir. Desta maneira, temos na base reflexiva uma possibilidade rica e promissora a ser explorada, que pode resultar no desenvolvimento profissional docente em contextos de formação permanente.

Passos *et al* (2006, p. 195) consideram que, a formação docente precisa ser encarada numa perspectiva de formação contínua e de desenvolvimento profissional que “[...] pode ser entendida como um processo pessoal, permanente, contínuo e incluso que envolve múltiplas etapas e instâncias formativas [...]”. Para os autores, além do conhecimento de todo o seu percurso profissional, o desenvolvimento dos professores relaciona-se com a sua formação teórico-prática, presente também na formação inicial dos mesmos.

O conhecimento profissional dos professores, precisa ser compreendido como,

[...] um saber reflexivo, plural e completo porque histórico, provisório, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia mais ou menos coerente e imbricada de saberes científicos – oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos – e de saberes da experiência e da tradição pedagógica (FIORENTINI; NACARATO; PINTO, 1999, p. 55).

Neste entendimento, investigar práticas de desenvolvimento profissional de professoras iniciantes em contextos de aprendizagens colaborativas da docência, como nesta tese, vai além da simples compreensão dos conhecimentos que as mesmas adquirem nos primeiros anos da carreira docente. É preciso, antes de tudo, entendermos

essas professoras iniciantes como “[...] sujeitos com desejos, intenções, utopias, desilusões, que sofrem condicionamentos de seu contexto histórico-cultural [...]” (PASSOS *et al*, 2006, p. 196).

Por outras palavras, precisamos perceber que, essas professoras iniciantes são sujeitos que estabelecem relação com o mundo, com o contexto real do seu trabalho, com a escola e as dinâmicas desse espaço e também consigo mesmas. Ou seja, existem multiplicidades de fatores adversos que influenciam o modo como elas se relacionam com a Matemática e com a construção do início da docência, que perpassa as crenças e concepções pessoais como concebem a aprendizagem docente.

A criação de contextos em que a reflexão sobre a prática é o ponto de partida para lidar com os sentimentos característicos da etapa de iniciação à docência, pode favorecer o movimento delas em relação a si mesmas e ao trabalho com os conteúdos matemáticos, a partir da ação crítica de pensar alternativas coletivas para superação das dificuldades que encontram.

“A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2001 p. 42-43). O conceito de formação permanente, no entender de Freire, está intrinsecamente ligado à “[...] condição de inacabamento do ser humano e consciência desse inacabamento [...]” (FREIRE, 2002). Para o autor, o homem é um ser inconcluso que precisa conscientizar-se da sua condição para libertar-se, por meio do movimento de ser sempre mais.

Assim, para libertar-se, é preciso ter uma interação com o outro, pois ninguém se liberta sozinho, daí a necessidade de uma prática reflexiva em grupo, ou seja, de um processo consciente mediado pela reflexão sobre a ação no início da docência que é a proposta metodológica central de nossa tese de doutorado.

Freire (2002 p.68) afirma: “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Nesta direção, o trabalho colaborativo pode potencializar o ato de reflexão sobre a ação dos professores, bem como, contribuir para a superação dos dilemas que enfrentam no processo de inserção no campo profissional da docência, uma vez que, ‘os homens se educam entre si’, como assinala o autor. É importante oportunizar momentos de interação e troca de experiência uns com os outros.

Segundo Nacarato (2013), o trabalho colaborativo tem conquistado espaço no cenário da formação dos professores e, nesse sentido, a constituição de grupos de

estudos que visam o olhar e a reflexão, sobre a atuação docente é cada vez mais frequente no seio escolar. Para a autora,

Os grupos atendem aos anseios dos professores, porque estes têm voz e são ouvidos. O que eles têm a dizer interessa a toda comunidade, que compartilha das mesmas necessidades, das mesmas angústias e das mesmas problemáticas nos cotidianos escolares (NACARATO, 2013, p. 27).

Logo, a base reflexiva, oportunizada por esses grupos visa contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores e, no caso desta tese, dos professores iniciantes, sendo que no grupo colaborativo, encontram o apoio que necessitam para enfrentar e superar as dificuldades decorrentes dos seus primeiros anos da docência. É, em espaços pequenos, que se sentem seguros e respeitados, sabem que podem expor as suas dúvidas, que serão ouvidos e compreendidos (NACARATO, 2013).

É preciso procurar medidas de apoio que possibilitem compartilhar as experiências e angústias dos professores, favorecendo, assim, “[...] um trabalho realizado em equipe, de maneira colaborativa, no qual os atores mais experientes procurem ajudar os novatos e estes também se ajudem mutuamente pode ser um bom caminho para amenizar os conflitos e as dificuldades que vivenciamos [...]” (MARIANO, 2006, p. 25-26).

Precisamos ainda:

Entender a profissão docente como um espetáculo que precisa de preparação, ensaio, improviso, atuação – como uma peça de teatro que não é unilateral e tampouco linear – e, ainda assumirmos que precisamos construir uma cultura de trabalho coletivo pode ser um caminho em potencial para que o espetáculo aconteça de forma cada vez melhor! (MARIANO, 2006, p. 26).

Ao estabelecer uma relação entre o espaço formativo de reflexão e um grupo em processo de colaboração, não podemos “temer o debate”, conforme os dizeres de Freire no livro *‘Educação como prática de liberdade’*. “A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de uma farsa [...]” (FREIRE, 1987, p. 97). É preciso discutir ideias e dialogar com o outro e para com o outro. Essas atitudes são, frequentemente, observadas em espaços de discussões coletivas sobre o fazer docente.

Em concordância com o autor, o ato de ensinar exige reflexão crítica sobre a prática, pois

[...] é fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador (FREIRE, 1996, p. 22).

Ao defendermos a base reflexiva, como possibilidade de desenvolvimento profissional docente, estamos, inicialmente, afirmando que o processo de iniciação à docência passa, necessariamente, por reflexões que visam procurar medidas de apoio à inserção do professor iniciante na escola. A escola tem um papel importante na sua formação.

Tal fato indica que, o professor iniciante precisa de estar num processo permanente de formação, é preciso como comenta Freire (1996, p. 34), estarmos conscientes que somos seres inconclusos,

É na inconclusão do ser, que se sabe como tal, que se funda a educação como processo permanente. Mulheres e homens se tornam educáveis na medida em que se reconhecem inacabados. Não foi a educação que fez mulheres e homens educáveis, mas a consciência de sua inconclusão é que gerou sua educabilidade.

A partir das considerações apresentadas neste tópico, defendemos que o desenvolvimento profissional constitui-se, na nossa interpretação, em todos os momentos da carreira do professor e apresenta-se como um período importante para múltiplas aprendizagens e mudanças, proporcionando para os professores em início de carreira, momentos ricos para reflexão sobre a ação docente, bem como para o processo de constituição/construção da identidade.

4.3 Síntese do capítulo

O capítulo teve como objetivo discutir o conceito de colaboração, algumas vantagens dos grupos colaborativos para o trabalho docente, a partir da mudança de cultura da individualidade para uma perspectiva coletiva das ações.

Para os autores, a partir da colaboração, professores e acadêmicos, compartilham experiências e conhecimentos práticos, via reflexão e diálogo na procura permanente da resolução de problemas práticos que emergem da ação pedagógica.

Ao longo do texto, invocamos argumentos teóricos para sustentar a tese que defendemos: a aprendizagem da docência em Matemática em uma experiência de colaboração.

No processo do aprender a ensinar, a reflexão foi abordada aqui como um componente essencial na construção dos saberes teóricos e práticos da docência, o que constitui uma importante via de desenvolvimento profissional dos professores.

É compreendendo a fase de inserção na carreira docente como um momento estratégico tanto para as novas aprendizagens e estilos de práticas quanto para promoção do desenvolvimento profissional docente, que acreditamos ser importante a criação de um novo espaço para a formação dos professores que ensinam Matemática, espaço esse, mediado pela reflexão sobre a prática como uma forma de integração e de socialização daqueles que estão constituindo as suas identidades, ou seja, a criação de um grupo de trabalho colaborativo com vista à aprendizagem da docência.

5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

[...] metodologia é entendida aqui como o conhecimento crítico dos caminhos do processo científico, indagando e questionando acerca de seus limites e possibilidades (MARTINS, 2004, p. 291).

As considerações que serão apresentadas neste capítulo têm como ponto de partida, em larga escala, os sentidos construídos ao longo da investigação durante a pesquisa de campo do doutorado.

O estudo centrou-se, na discussão das práticas de interações entre um grupo constituído por cinco professoras que ensinavam Matemática na Educação Básica, quatro delas com formação inicial em Pedagogia e uma em Matemática. O objetivo das ações previstas e realizadas teve como base, compreender as possíveis contribuições do compartilhamento das experiências entre os sujeitos, durante os primeiros anos na profissão para a aprendizagem da docência.

Foi estabelecida como metodologia, uma investigação de cunho qualitativo, que permite compreender o contexto no seu cenário natural e preservar a complexidade do comportamento humano. Observar fenômenos em um pequeno grupo, interpretar comportamentos e técnicas de observação da realidade, através de participação em ações do grupo, por meio de entrevistas e conversas, para descobrir as interpretações sobre as situações observadas, permitindo comparar e interpretar as respostas encontradas em situações adversas (LÜDKE; ANDRÉ, 1995).

Este estudo teve no seu cerne questões de socialização do professor no início da docência em Matemática e procurou propiciar, nos encontros propostos, interações entre os pares. O foco central concebeu-se na realização de

[...] descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, **interações e comportamentos que são observáveis, incorporando a voz dos participantes, suas experiências, atitudes, crenças, pensamentos e reflexões, tal e qual são expressas por eles mesmos** (SERRANO, 1994, *apud* ESTEBAN, 2010, p. 125, **grifo nosso**).

No campo da pesquisa qualitativa, existem várias abordagens para a temática a ser estudada. A que mais perto esteve do estudo que aqui será descrito e, conseqüentemente, analisado, foi à **pesquisa-ação** por estar “[...] localizada na metodologia da pesquisa que orienta à prática educacional [...]” (ESTEBAN, 2010, p. 167).

A opção por tal abordagem metodológica justifica-se no fato de que, na pesquisa-ação, “[...] o fim último é o desenvolvimento profissional do docente e a produção de conhecimento situacional e útil [...]” (ESTEBAN, 2010, p. 180). Em concordância com a autora, acreditamos que a pesquisa-ação não só é uma forte via de desenvolvimento para a formação e o desenvolvimento profissional dos professores, como também para a formação inicial dos mesmos (ESTEBAN, 2010).

5.1 Pressupostos e bases teórico-metodológicas da pesquisa-ação no campo educacional

Ghedin e Franco (2011) afirmam que a pesquisa-ação é utilizada nos últimos anos de diferentes modos, seguindo diversas intencionalidades tanto por parte do pesquisador quanto pelos interesses pessoais de determinados grupos sociais. Os autores consideram que, a frequente recorrência a essa metodologia de pesquisa, caracteriza um mosaico de abordagens teórico-metodológicas o que instiga a reflexão sobre as suas possibilidades para a práxis investigativa.

No começo, em meados de 1946, existia uma grande tensão entre os membros participantes de uma pesquisa na área educacional, porque os interesses recaíam na autonomia e controle do trabalho docente. De um lado, pesquisadores interessavam-se pela preservação da autonomia profissional nos aspectos curriculares e por outro, os professores na tentativa de validar as suas teorias práticas frente aos conhecimentos universitários.

Atualmente, esta abordagem metodológica de pesquisa contribui, de modo significativo, para processos de autoconhecimento dos participantes, bem como para as mudanças de concepção sobre o processo de ensino e aprendizagem. Para Elliott (1997), essa metodologia pode permitir a superação de lacunas e/ou *déficits* da pesquisa educativa na medida em que oportuniza, aos professores, uma capacidade de compreensão dos problemas que enfrentam no cotidiano de seu trabalho.

O termo **pesquisa-ação** surgiu a partir da compreensão do pesquisador Lewin (1970), de que fazer pesquisa apenas para que fiquem registradas e descritas em livros e nos bancos universitários, de nada contribui para mudanças das práticas sociais. O pesquisador acreditava que as pesquisas práticas, de caráter de intervenção no contexto de trabalho dos sujeitos, garantiam uma melhor visão e proximidade da realidade investigada.

Torna-se relevante, então, práticas de pesquisas de caráter interventivo no contexto social, pois “[...] será preciso estabelecer processos de averiguação de fatos, olhos e ouvidos sociais, bem no interior dos corpos de ação social [...]” (LEWIN, 1970, p. 220). Assim, Lewin iniciou uma ação de intervenção intencional e sistemática com o objetivo central de transformar e modificar o meio social e, com isso, foi construindo características da pesquisa que o distanciou da prática positivista tão forte na década de 70, no campo das pesquisas sociais.

Lewin (1970, p. 220) considera que “[...] a pesquisa necessária à prática social (...) é um tipo de pesquisa de ação, uma pesquisa comparativa acerca das condições e resultado de diversas formas de ação social, e pesquisa que leva a ação social [...]”. Apresentam-se assim, práticas relevantes de pesquisadores que visam intervir em contextos específicos da sociedade, dentre eles encontra-se a escola e os professores, como no caso do estudo desta tese de doutorado, em que realizamos uma ação de pesquisa interventiva com um grupo de professoras iniciantes.

Em nossa interpretação, a opção pela **pesquisa-ação** é a que mais se aproxima da mudança, que queremos na prática escolar, por se tratar de uma metodologia de investigação que tenta contribuir com a superação das dificuldades que muitos professores encontram no desenvolvimento do seu trabalho, uma vez que o nosso foco central, é a reflexão e a ação colaborativa das participantes do grupo.

Corroboramos Lewin (1970, p. 220) ao enfatizar que “[...] pesquisa que produza apenas livros não será o bastante [...]”, precisamos intervir na realidade social de determinados grupos com o foco em modificar determinadas práticas num processo dialético, pois tal ação de pesquisa implica um trabalho de campo em espiral via **observação, planejamento, ação e reflexão** (MOLINA, 2007).

A grande contribuição de Lewin para investigação pautada na pesquisa-ação está no fato do autor reconhecer e validar, com as suas experiências empíricas, que o pesquisador pode interagir e interferir na situação pesquisada, no seu cenário natural, sem estabelecer uma dicotomia entre a ação necessária para investigar e resolver um problema sem se afastar do objeto de estudo. O autor, conseguiu demonstrar que a pesquisa e o objeto de investigação, podem caminhar numa via de mão dupla, em que pesquisar e ser pesquisado torna-se sinônimo na procura e produção do conhecimento científico numa determinada área como, por exemplo, a **Educação Matemática** e a **Formação de Professores**.

Ao considerar-se a integração do pesquisador como sujeito do estudo, a pesquisa-ação oportuniza uma autonomia maior e direciona “poder” para que o pesquisador examine e valide a sua tese sobre a prática profissional que ali desenvolve, além disso, tal metodologia cria um ambiente de trabalho colaborativo entre os participantes.

Podemos concluir que, os pesquisadores que desenvolvem estudos via pesquisa-ação conseguem problematizar e analisar problemas sociais de determinados grupos sem distanciar-se da realidade presente naquele ambiente, pois também ele é parte integrante desse cenário.

No que diz respeito a nossa tese, é válido dizer então que, conseguimos trazer à tona questões sobre a construção do início da docência e dificuldades no ensino e aprendizagem de Matemática, sem nos distanciarmos das professoras iniciantes. A abordagem metodológica, permitiu-nos caracterizar de forma mais descritiva e próxima da realidade, o modo como essas professoras se desenvolvem profissionalmente num campo de conhecimento.

Foi justamente, o caráter de intervenção adotado durante o processo investigativo que possibilitou compreender melhor, os itinerários da prática docente nos primeiros anos da carreira e descrever os sentimentos característicos da etapa de iniciação à docência, estado transitório da condição de **estudante** para **professor**.

Kemmis e Mc Taggart (1988) definem a pesquisa-ação como:

[...] uma forma de investigação baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos participantes de um grupo social de maneira a melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas sociais e educacionais, como também o seu entendimento dessas práticas e de situações onde essas práticas acontecem. A abordagem é de uma pesquisa-ação apenas quando ela é colaborativa [...]” (*apud* ELIA e SAMPAIO, 2001, p.248).

A questão central da pesquisa-ação, deriva de três aspectos em igual grau de importância: **caráter participativo**, **impulso democrático** e **contribuições para mudanças nas práticas sociais**. De acordo com Molina (2007, p. 18), esses aspectos podem se revestir de um modo divergente, por se tratar de uma metodologia em que a dinâmica do processo é “auto-reflexiva”.

Autores como Carr e Kemmis (1988, p. 26) afirmam que a pesquisa-ação surge como forma de tentar solucionar problemas específicos de determinados grupos sociais “[...] como relações inter-raciais, problemas de guerra ou de relações humanas [...]”.

Corey (1979) alertou-nos, há mais de 20 anos, para a necessidade de se fazer pesquisa com os professores e não sobre eles. É preciso, neste entendimento, compreender quem são os professores, diagnosticar com eles quais são os seus problemas e dificuldades e, assim, traçar perspectivas de intervenção que contribuam para a mudança tanto da concepção quanto de formação dos mesmos a partir da realização do seu trabalho.

A dinâmica de trabalho colaborativo entre os membros do grupo que compõem a pesquisa-ação, torna-se elemento constitutivo para a reflexão e autonomia profissional dos participantes do estudo, criando, com isso, um ciclo coletivo que terá como foco superar dilemas encontrados no começo da carreira.

[...] a pesquisa-ação é também descrita como um contínuo, uma série de ciclos de ações que envolvem diferentes fases de planejamento, ação, observação dos efeitos e reflexão acerca das observações e resultados obtidos. **Esses ciclos também ajudam os pesquisadores a refinar suas questões de pesquisa tornando-as mais pontuais e a refletir sobre a transformação de suas perspectivas** (NAIDITCHF, 2010, p. 01, **grifo nosso**).

Nesta perspectiva, o caráter formativo da pesquisa-ação com professores iniciantes relatada nesta tese procurou evidenciar os princípios subjacentes à construção do início da docência em Matemática, por via da colaboração entre os sujeitos participantes do estudo.

As questões de pesquisa, inicialmente apresentadas na introdução deste texto foram, ao longo do processo investigativo, redefinindo-se junto com o pensamento das professoras iniciantes, ou seja, a **participação** delas no estudo foi para além do simples narrar histórias de aula e de vida. O caráter **democrático** da dinâmica estabelecida durante a coleta de dados e a ressignificação das informações resultou em mudanças de concepções sobre o **aprender a ensinar**, o que marca a orientação metodológica da pesquisa realizada.

Thiollent (2002, p. 75) considera que “[...] com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico [...]”,

situação essa que poderia/pode promover algumas mudanças consideráveis dentro da escola.

Ghedin e Franco (2011) esclarecem que, quando o pesquisador opta por trabalhar com a pesquisa-ação parte-se do pressuposto de que a pesquisa e a ação podem e devem caminhar, paralelamente. Contudo, “[...] a direção, o sentido e a intencionalidade dessa transformação serão o eixo caracterizador de tal abordagem [...]” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 212). Ou seja, o modo como a pesquisa conduz e direciona as ações previstas no campo da investigação é o que fundamenta o tipo de pesquisa-ação que o pesquisador irá desenvolver, pois segundo os autores, no Brasil, é possível afirmarmos a existência de três conceituações desta abordagem metodológica: **a pesquisa-ação colaborativa, pesquisa-ação crítica e pesquisa-ação estratégica.**

A primeira, **pesquisa-ação colaborativa**, diz respeito ao fato de que o pesquisador precisa integrar-se ao grupo para “[...] conferir um enfoque científico a um processo de mudança [...]” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 213) solicitado pelos sujeitos. Podemos dizer que, embora a pesquisa ora relatada não tenha partido de uma necessidade inicial do grupo de professoras iniciantes, a mesma, tornou-se um elemento importante para o desenvolvimento das ações nas aulas de Matemática, no começo da carreira docente, por outras palavras, a relevância da pesquisa para as professoras verificou-se após o início dos encontros com o grupo.

A segunda, **pesquisa-ação crítica**, refere-se à percepção de mudanças e transformações mediante o trabalho inicial do pesquisador perante o grupo. Essa proposta metodológica é “[...] sustentada por reflexão crítica coletiva, tendo em vista a emancipação dos sujeitos e das condições que o coletivo considera opressivas [...]” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 213) e, assim, a pesquisa caracteriza-se, na medida em que o tempo passa, pela criticidade das ações desenvolvidas.

A terceira conceituação, **pesquisa-ação estratégica**, não prevê uma transformação previamente planejada pelo grupo, mas sim, permite ao pesquisador “[...] acompanhar os efeitos e avaliar os resultados de sua aplicação [...]” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 213). Nesta abordagem, os objetivos do pesquisador é a base para o direcionamento das ações, uma vez que, as suas intenções, com a proposta de intervenção, são mais evidentes que as do grupo. Com o passar do tempo, a partir da colaboração dos sujeitos, as mudanças decorrem do ato reflexivo e estratégico das ações formativas gerenciadas por quem conduziu a pesquisa inicialmente.

Nesta tese, acreditamos que a experiência de **pesquisa-ação**, embora se inscreva, no campo da **pesquisa-ação estratégica**, apresenta elementos das três abordagens descritas por Ghedin e Franco (2011), o que significa dizer que, as ações com as professoras iniciantes não se restringiram apenas a um tipo de pesquisa-ação, mas sim, à multiplicidade de fatores que permeiam a conceituação da mesma, como por exemplo, o caráter crítico das reuniões e reflexivos das ações, decorrentes do processo de negociação e colaboração do grupo.

Nesta perspectiva, “[...] falar de pesquisa-ação envolveria pressupor uma pesquisa de transformação, participativa, caminhando para os processos formativos [...]” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 216).

Segundo essa lógica de pensamento, para Elliot (1999), essa opção metodológica, trata-se de um processo em permanente modificação, na medida em que, se desenvolve a partir de “espirais” de reflexão e ação dos sujeitos envolvidos. A dinâmica da pesquisa-ação engloba assim, os seguintes aspectos:

1º) Aclarar e diagnosticar uma situação prática ou um problema prático que se quer melhorar ou resolver – esse foi o ponto de partida para a constituição do grupo de trabalho colaborativo, composto por professoras iniciantes licenciadas em Pedagogia e Matemática.

As primeiras reuniões com o grupo de trabalho, desenvolveu-se com vista à compreensão de situações vivenciadas num contexto prático, como por exemplo, a sala de aula, relação com os alunos, pais, demais professores, entre outros. e que chegaram a conclusão de que havia necessidade de melhorar vários aspectos.

Os principais problemas²⁸ relatados pelas professoras não diferiram muito do que as pesquisas sobre professores iniciantes apontaram: problemas com a indisciplina; a relação entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos de conteúdo (relação teoria e prática); relacionamento com os demais colegas de profissão (naturalmente os mais experientes na docência); falta de apoio pedagógico (falta de recursos, materiais, entre outros); dificuldades em determinados conteúdos da Matemática escolar, bem como em processos metodológicos para o ensino; a relação com a família, entre outros.

²⁸ A discussão mais abrangente destes dilemas serão analisadas e fundamentadas no capítulo 7.

A partir destes relatos, pesquisador e professoras iniciantes começaram a refletir sobre quais as medidas e as estratégias de ação que poderiam ser sugeridas e/ou formuladas para “experimentação” na procura de melhorar as situações expostas pelo grupo. E assim, se iniciou o segundo passo do trabalho colaborativo.

2º) Formular estratégias de ação – com base nas considerações expostas pelas colaboradoras da pesquisa, começamos então, a formular algumas estratégias/medidas de apoio e superação das dificuldades.

A maioria das professoras chegou a um consenso de que a relação com a matéria de ensino (Matemática) era o dilema a ser tratado em primeira instância. Precisavam superar alguns mitos em relação a essa área do conhecimento, bem como pensar em estratégias metodológicas para o ensino dos conteúdos matemáticos de modo que se atingisse o interesse dos alunos.

Assim, decidimos que discutiríamos temas/temáticas de Matemática que emergiriam da necessidade formativa do grupo e continuar os encontros com a seguinte dinâmica: apresentação dos relatos de experiências²⁹, ou seja, cada professora iniciante apresentava para o grupo o modo como conduziu a sua aula, por exemplo, com o bloco de conteúdos: números e operações, geometria, grandezas e medidas, tratamento da informação, etc.

Todas as professoras consideraram que, essa estratégia de ação fortaleceria ou apontaria elementos que seria necessário melhorar durante as próximas aulas de Matemática nas turmas em que atuavam, pois no final de cada apresentação abríamos espaço para a discussão e todos refletiriam sobre a melhor forma de conduzir a prática pedagógica para a abordagem daquele conteúdo específico (cabe ressaltar que os conteúdos apresentados pelas professoras eram aqueles que se encontravam a lecionar naquele mês ou semestre letivo), ou seja, estávamos ali a discutir uma realidade presente na sala de aula.

O fato de termos uma professora de Matemática no grupo, possibilitou, às licenciadas em Pedagogia, uma visão mais abrangente de conteúdos³⁰. As intervenções dessa professora, constituíram um apoio na compreensão específica de alguns conteúdos que tinham que ensinar. De forma semelhante, a interação com as Pedagogas

²⁹ Dedicaremos, no capítulo sete, uma parte específica para abordagem desta interação do grupo.

³⁰ A dinâmica das reuniões, bem como as análises da contribuição desta interação entre professores da licenciatura em Matemática e em Pedagogia também serão abordados nos próximos capítulos.

oportunizou, à professora de Matemática uma compreensão mais pedagógica das formas de abordagem e estratégias de ensino para os seus alunos da segunda etapa do Ensino Fundamental.

Tal fato demonstra que, o processo de colaboração entre os professores que ensinam Matemática, pode fornecer pistas para o ato de **construção do início da docência** e para o seu **desenvolvimento profissional**.

Após o debate coletivo, traçamos um planejamento das ações que iríamos desenvolver na sala de aula. A implementação das ações oportunizadas pela troca de experiência entre as professoras, ocorreu de modo natural e espontâneo.

3º) Desenvolver essas estratégias e avaliar sua eficácia – Em reuniões posteriores as trocas de informações e experiências do modo como cada professora conduzia a sua aula, as reuniões do encontro do grupo eram abertas com relatos espontâneos sobre como estávamos a desenvolver as aulas de Matemática.

Nesse momento, era possível perceber algumas mudanças de atitude, em relação à matéria de ensino, quando algumas professoras expunham as tentativas de colocar em prática, as ideias que foram discutidas nos encontros anteriores.

Assim, tentávamos validar as ações pedagógicas a partir da prática das integrantes, o que ampliava a compreensão das situações vivenciadas e da aprendizagem dos aspectos e especificidades da docência.

4º) Ampliar a compreensão da nova situação – Os círculos de reflexão sobre a ação das integrantes, permitiu ampliar o repertório de ideias e compreender situações didáticas para as quais ainda não tínhamos atentado. Isso, revelou algumas características que não prevíamos durante o planejamento das ações, tais como: as atitudes dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos; os sentimentos das próprias professoras no momento da sua atuação; as reflexões sobre como ensinar aquilo que nem sempre se aprendeu na formação inicial; o reconhecimento de que era preciso conhecer as propriedades da matéria de ensino, e que não basta apenas saber princípios metodológicos da abordagem dos conteúdos, entre outras.

Essas situações, conduziram-nos ao ponto de partida inicial da constituição do grupo: **avaliar e diagnosticar problemas práticos**. Isso possibilitou-nos, em conjunto, identificar que a carreira de um professor está em construção permanente.

No decorrer da vivência colaborativa, a cada novo ano escolar, as professoras iniciantes deparavam-se, muitas vezes, com problemas que, em tese, já estavam superados. Contudo, houve momentos em que as próprias não sabiam como agir, devido ao fato de que a situação estava a ocorrer num outro contexto educacional, numa outra escola, com outros alunos, outras famílias e com novos colegas de profissão.

5º) Proceder aos mesmos passos para a nova situação prática – assim, chegamos aqui, ao quinto passo da pesquisa-ação. Professoras iniciantes e pesquisador viram-se face a situações aparentemente “velhas”, já conhecidas pelo grupo, mas que, dado o contexto em que a mesma se apresentava, não era possível superá-la com a solução encontrada anteriormente.

Esse fato leva-nos, indiscutivelmente, a uma nova fase da pesquisa e da prática pedagógica: a reflexão sobre as ações e atitudes, com vista a novos caminhos do fazer docente em sala de aula.

5.2 O caminho formativo da coleta de dados: descrição dos passos do trabalho de campo

Na procura de respostas às questões intrínsecas a este trabalho, foram utilizados diferentes instrumentos para a recolha de dados e os mesmos se constituíram em momentos importantes, tanto para a formação do pesquisador quanto para as professoras colaboradoras da pesquisa.

Para conseguir atingir os objetivos inicialmente propostos, apresentados no capítulo 2 deste texto, organizamos algumas etapas primordiais:

5.2.1 Levantamento bibliográfico

Nesta etapa de construção da tese, debruçamo-nos sobre estudos e pesquisas anteriores, que se propuseram compreender algumas características e sentimentos de professores iniciantes, como processos de formação, prática pedagógica e o desenvolvimento profissional no percurso do aprender a ensinar.

Como eixo teórico norteador, utilizamos um referencial que contempla os modelos de formação, base da docência e o processo de ensino-aprendizagem de

conceitos, enfocando os conhecimentos dos professores que ensinam Matemática, conforme foi apresentado em capítulos anteriores.

Como eixo metodológico, adotamos a **pesquisa-ação estratégica** com o intuito de apoiar/orientar os professores em início de carreira, a partir das interações propiciadas nos encontros do grupo, na procura do seu desenvolvimento.

A partir das contribuições desses estudos para a compreensão dos conceitos-chave da tese de doutorado, iniciamos a segunda etapa da pesquisa, que ocorreu, concomitante, com o levantamento bibliográfico do tema.

5.2.2 O mapeamento dos professores iniciantes na rede municipal e estadual de educação de Naviraí/MS

O objetivo desta etapa da pesquisa foi o de conseguir encontrar professores egressos de cursos de Pedagogia e Matemática, que tivessem interesse em contribuir para a proposta de pesquisa-ação.

É considerável, o número de professores iniciantes egressos do curso de licenciatura em Pedagogia encontrados no município, conforme podemos verificar no gráfico:

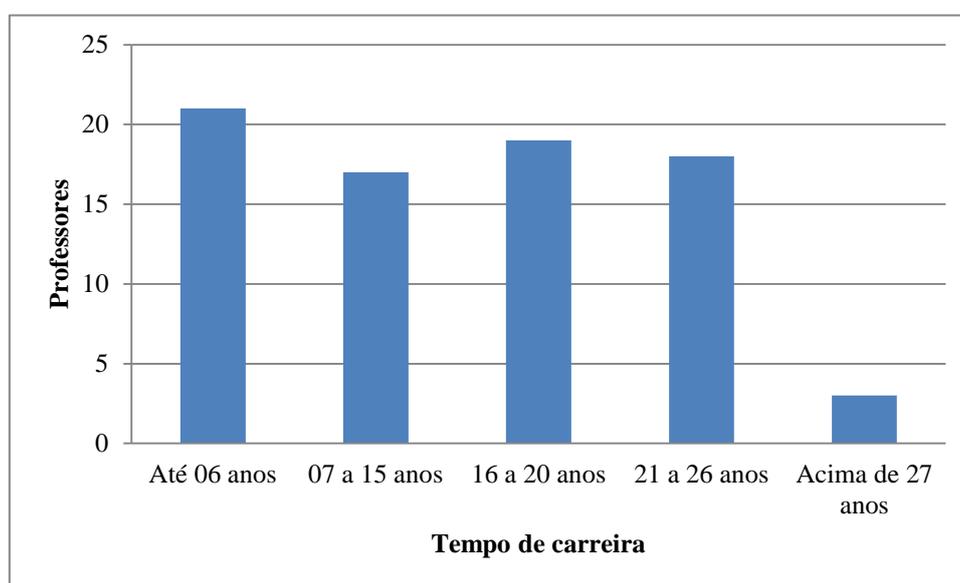


Gráfico 01: Tempo de atuação na carreira docente dos professores que ensinam Matemática na Rede Municipal de Educação de Naviraí/MS.

Com base na pesquisa realizada junto à Gerência Municipal de Educação de Naviraí – GEMED – conseguimos mapear, com o apoio dos coordenadores de área dos

anos iniciais do Ensino Fundamental, o tempo de atuação na carreira do magistério dos 78 professores em exercício na rede. O município conta com 6 escolas, dos anos iniciais, para atender à demanda de crianças que estudam em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Conforme verificado no gráfico 01, no momento do mapeamento do tempo de atuação na docência, dentre os 78 professores, 21 tinham até 6 anos de tempo de serviço e, destes, 18 tinham menos que 05 anos de carreira, caracterizados assim, pela literatura, como professores iniciantes.

Com relação à formação destes profissionais, o perfil é bem diversificado, como demonstra o gráfico 02:

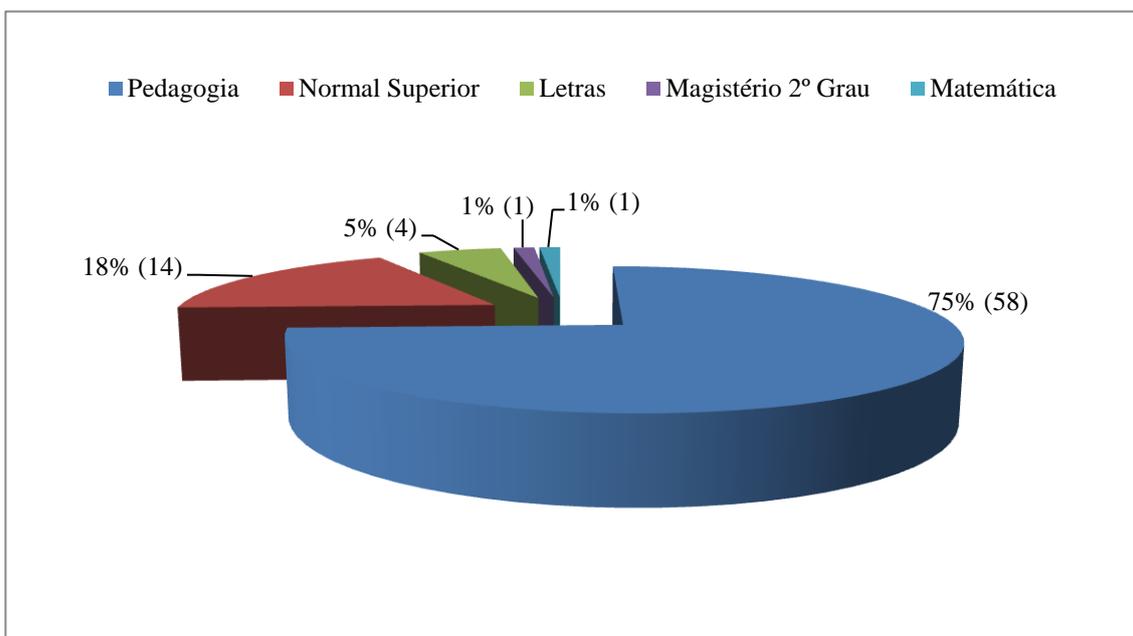


GRÁFICO 02 – Perfil de formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Os 58 (75%) professores licenciados em Pedagogia são egressos de cursos superiores ofertados em Naviraí/MS e região. O município conta com 4 instituições, sendo elas: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Faculdades Integradas de Naviraí (FINAV/UNIESP); Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN-NET) e a Universidade ANHANGUERA-UNIDERP, Centro de Educação à Distância. Entre as instituições citadas, duas ofertam cursos presenciais (UFMS e FINAV/UNIESP) e as outras são Polos de Educação à Distância (UNIGRAN-NET e ANHANGUERA-UNIDERP).

Sobre o curso Normal Superior, 14 (18%) dos professores são egressos da UEMS, que teve a sua última oferta em 2008. No momento, esta universidade não oferta cursos voltados para a formação de professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os cursos ofertados pela Instituição de Ensino Superior (IES) são: Licenciatura em Química, Bacharelado em Direito e Bacharelado em Tecnologia de Alimentos.

Os 5 (4%) professores que se formaram em Letras são egressos da FINAV, contudo, estes têm formação no Magistério do 2º grau em nível médio, ou seja, têm a formação mínima exigida para atuação nos primeiros anos de escolarização.

Com relação aos demais, temos dois professores que possuem formação no curso de Magistério (Nível Médio), que era ofertado pela Rede Estadual de Educação na década de 90. Um deles tem, para além desse curso, licenciatura em Matemática e é egresso da UEMS, que ofertava essa graduação também em meados da década de 90 no município de Naviraí/MS.

No geral, o perfil de formação dos professores que ensinam Matemática³¹ na Rede Municipal, engloba desde profissionais com a formação mínima exigida pela Lei de Diretrizes e Bases Nacional para a Educação – LDB 9394/96 – sendo essa o Magistério, até professores da área específica, como a Matemática. De modo comum, a idade dos professores varia entre os 20 e 64 anos, com predominância na faixa etária de 36 a 47 anos. O gráfico 03 apresenta esse perfil:

³¹ Neste mapeamento, estamos entendendo professores que ensinam Matemática como os Pedagogos e/ou aqueles que são regentes nas turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

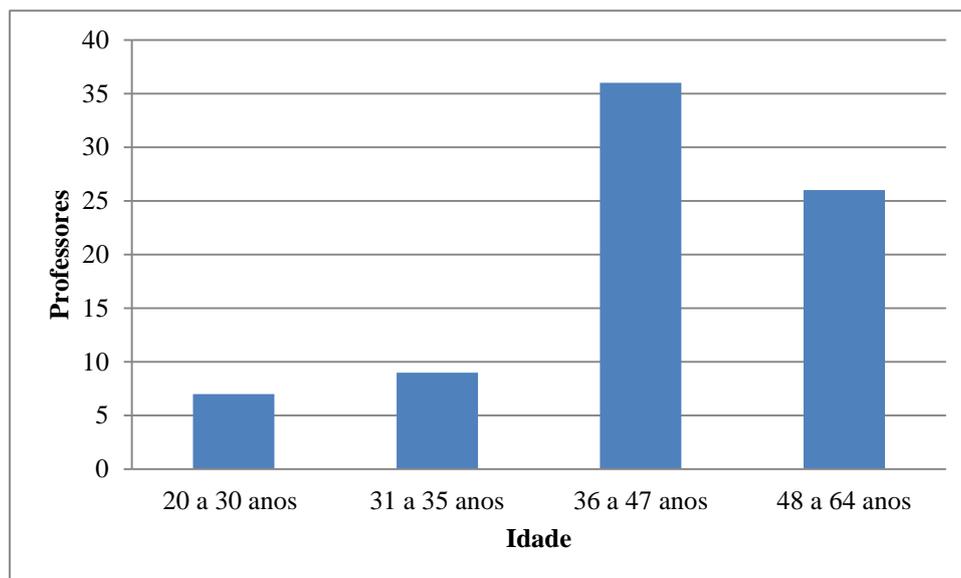


Gráfico 03: Faixa etária dos professores que ensinam Matemática na Rede Municipal de Educação de Naviraí/MS.

Com relação aos professores de Matemática, os dados que obtivemos sobre o tempo de carreira, perfil de formação e a faixa etária, somente foram possíveis com base em informações cedidas pela equipe pedagógico-administrativa das escolas estaduais do município, pois a Secretaria Estadual de Educação, embora tenha autorizado a realização da pesquisa e o contato com os seus professores, não forneceu dados diretos sobre esse perfil geral.

Acreditamos que, tais dados nos fornecem uma dimensão das categorias necessárias para o mapeamento dos docentes que estavam em início de carreira no momento da recolha desses dados.

Conseguimos verificar a existência de 24 professores de Matemática em exercício na Rede Estadual de Educação em 2013, sendo que, deste total, apenas 02 eram iniciantes:

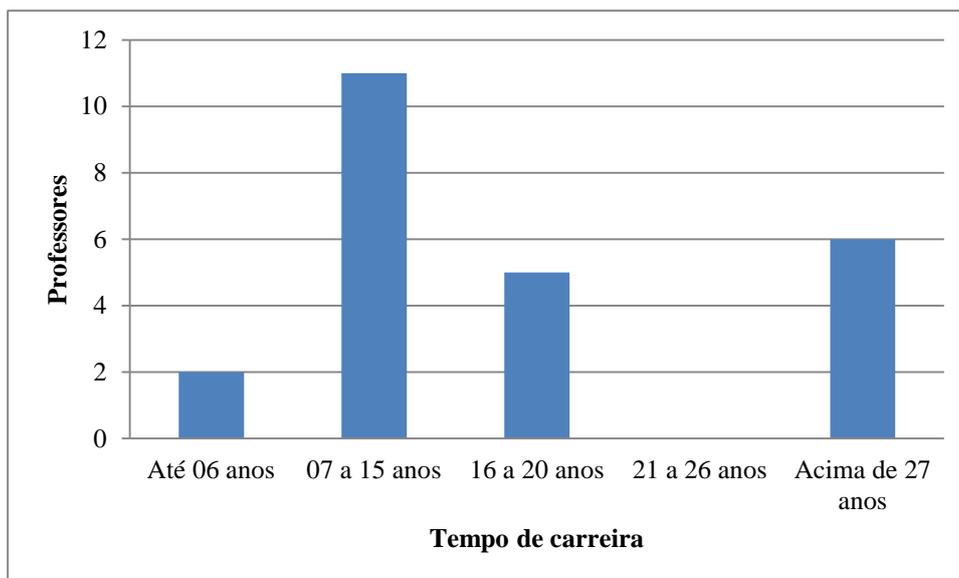


Gráfico 04 – Tempo de atuação na carreira docente dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.

A partir do tempo de atuação docente de cada professor de Matemática em exercício, tivemos uma melhor compreensão sobre o número de professores iniciantes. Entre o total de 24 professores, 02 encontravam-se em fase inicial na profissão, enquanto os restantes estavam acima dos 07 anos de atuação na carreira.

Com base nestes dados, começamos a preocuparmo-nos com o processo de constituição do nosso grupo, para a realização da pesquisa, pois temíamos que dentre do número limitado de professores de Matemática iniciantes, a participação no estudo não obtivesse êxito em relação a interação entre profissionais com perfis de formação diferentes. Essa realidade, sem dúvida, impossibilitaria o desenvolvimento de uma proposta de tese específica com professores iniciantes dos dois modelos de formação em atuação no município, professores egressos do curso de licenciatura em Pedagogia e outro grupo de licenciados em Matemática.

Com relação ao perfil de formação do grupo de 24 docentes de Matemática, apenas 10 são egressos do curso de licenciatura em Matemática, enquanto 9 são licenciados em Química e 5 são de áreas afins, como ilustra o gráfico 05:

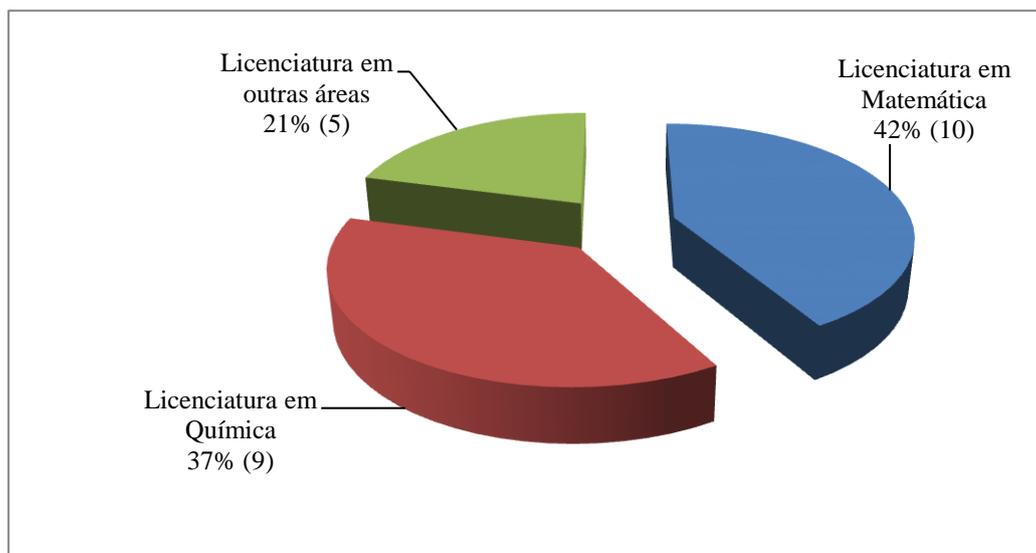


Gráfico 05 – Perfil de formação dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.

A realidade da formação e da existência de professores de Matemática em exercício no município, apresenta-se um pouco diferente da dos professores dos anos iniciais. No Brasil, alguns estudos apontam no sentido de uma grande falta de professores em áreas específicas no mercado de trabalho (MOREIRA, *et al*, 2012; JANTSCH; NEHRING, 2003), principalmente aqueles que se formam na área de Exatas, como é o caso dos professores de Matemática e Física. No município pesquisado, tal situação não foi diferente, o aspecto central que contribuiu para a dificuldade em encontrar esses professores, refere-se ao fato de que na cidade não existem instituições que ofertam o curso.

O perfil de formação dos professores que atuam com o ensino de Matemática na rede estadual é bem diversificado, existindo profissionais, tanto com formação específica quanto de áreas afins, como é o caso de professores licenciados em Química que acabam assumindo as aulas de Matemática, tendo em vista, a escassez do profissional específico. Tal fato, deve-se a uma problemática de que no município não existe instituição que oferte o curso de licenciatura em Matemática.

Os professores que têm graduação na área, são egressos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS/Naviraí – que, na década de 90, ofertou o curso. Embora em Naviraí/MS também tenha um campus da UEMS, esta instituição oferece o curso de licenciatura em Química que, por se tratar de um curso que apresenta semelhanças, na grade curricular, com a área de Ciências Exatas e pela falta de

professores formados em Matemática, muitos docentes egressos deste curso, acabam assumindo as aulas.

Atualmente, em relação à licenciatura em Matemática, a instituição mais próxima que oferta o curso situa-se no município de Nova Andradina/MS, sendo esta a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS e a Universidade Federal da Grande Dourados/UFGRD, localizada em Dourados/MS, o que contribui para a falta de professores graduados em Naviraí/MS.

Os demais professores, com formação em outras licenciaturas, são profissionais que têm graduação em Administração e Geografia, contudo, estão em processo de formação em serviço, em cursos de Matemática à distância, por faculdades particulares da região do estado do Paraná que ofertam essa modalidade de formação para outros estados.

Sobre a faixa etária dos professores de Matemática, temos um perfil com profissionais entre 29 a 54 anos, com predominância na faixa etária de 36 a 45, como podemos verificar:

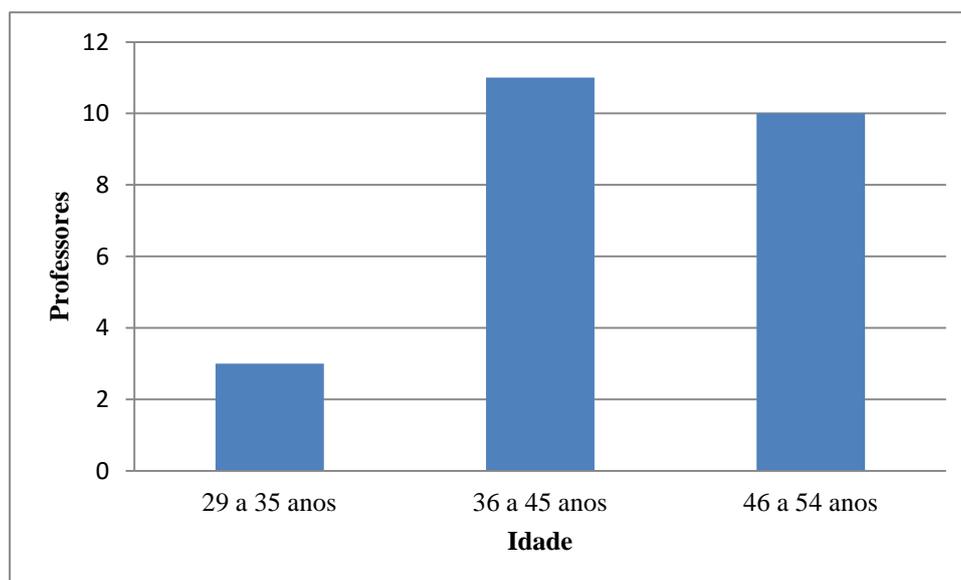


Gráfico 06 – Faixa etária dos professores de Matemática da Rede Estadual de Educação de Naviraí/MS.

No contexto do mapeamento do perfil geral dos professores que ensinam Matemática, conseguimos fazer o levantamento de um número de 21 professores iniciantes egressos de cursos de Pedagogia e 02 professores da área de Matemática. A partir destes dados, iniciamos o contato com estes profissionais ao convite e participação na pesquisa.

Ao entrar em contato com as respectivas secretarias, fizemos um termo de autorização da pesquisa e com base nos dados fornecidos pelos representantes/coordenadores de áreas responsáveis pelas escolas, conseguimos o telefone para contato com os professores iniciantes em meados de março de 2013.

Paralelamente a este processo, como sou³² professor formador e leciono a disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática no curso de Pedagogia da UFMS/Câmpus de Naviraí, comecei uma sondagem inicial na turma do 7º semestre com o objetivo de verificar se haviam alunas em exercício profissional e, ainda que na formação inicial, fiz o convite para participação na pesquisa para 03 acadêmicas, sendo que 02 delas aceitaram contribuir, uma atuava na Educação Infantil (maternal) e a outra em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental, ambas professoras iniciantes em formação.

Junto às secretarias de educação municipal e estadual, conseguimos constatar, conforme já foi mencionado, a existência de 23 professores que se enquadravam no perfil da pesquisa.

Com estes dados em mão, entramos em contato com as escolas e marcamos um encontro inicial com cada professor. Na ocasião, explicitamos os objetivos da proposta de estudo e fizemos o convite para participação voluntária. Logo, contando com as alunas da graduação em Pedagogia, chegamos ao número de 6 colaboradoras interessadas em contribuir, sendo 4 Pedagogas e 2 professoras de Matemática.

Assim, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre Esclarecido no qual os objetivos da pesquisa e a importância da colaboração do grupo para o desenvolvimento e resultados do estudo foram relatados. Somente, após a assinatura e aceitação em participar voluntariamente da proposta apresentada é que iniciamos às reuniões do grupo.

O segundo contato entre pesquisador e professoras colaboradoras, deu-se em julho para marcar a primeira reunião com o grupo no mês de agosto de 2013. Ao chegarmos a uma das escolas, tivemos a notícia que uma professora de Matemática havia desistido de dar aulas devido a problemas de “choque de realidade” (VEENMAN, 1984; HUBERMAN, 1995).

Perante tal situação, demos início à proposta com 5 professoras, sendo que estas tinham, em média, entre 8 meses e 3 anos de docência. O grupo foi constituído

³² Redigido em primeira pessoa por se tratar de experiências pessoais do pesquisador.

por 4 licenciadas em Pedagogia e 1 licenciada em Matemática. Entre elas, temos: 01 professora de Educação Infantil, 03 professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental e 01 professora que leciona Matemática em turmas de 6º, 7º e 8º ano.

O perfil do grupo é bem diversificado, com professoras que lecionam tanto na rede pública de ensino quanto na particular, conforme disposto no seguinte quadro:

QUADRO 04 – Caracterização das professoras iniciantes participantes do grupo

PROFESSORA	IDADE/FORMAÇÃO	TURMA QUE ATUA	TEMPO DE ATUAÇÃO	SISTEMA ESCOLAR
ALICE	21 anos – Licenciatura em Pedagogia	Educação Infantil – Maternal	02 anos	Particular
BIANCA	29 anos – Licenciatura em Matemática	Ensino Fundamental – 6º e 7º ano	02 anos	Público estadual
STELLA	27 anos – Licenciatura em Pedagogia com Pós-graduação em Educação Infantil e Séries Iniciais	Ensino Fundamental – 3º ano	01 ano	Público municipal
SOFIA	23 anos – Licenciatura em Pedagogia	Ensino Fundamental – 5º ano	03 anos	Particular
PAULA	32 anos – Normal Superior e Licenciatura em Pedagogia	Ensino Fundamental – 3º ano	03 anos	Público estadual e municipal

Fonte: O autor, 2013/2014.

Com relação à formação inicial das professoras, todas são egressas de cursos de Pedagogia e Matemática de instituições locais e/ou próximas ao município de Naviraí/MS.

Alice e Sofia são ex-alunas do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, portanto, são ex-alunas do pesquisador. **Stella e Paula** são egressas do curso de Pedagogia das Faculdades Integradas de Naviraí/MS – FINAV – e a professora **Bianca** graduou-se no curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS.

Os nomes das professoras iniciantes colaboradoras desta pesquisa são fictícios de modo que garanta a integridade das mesmas, bem como o anonimato com vista a não prejudicá-las profissionalmente pela participação no estudo. Os nomes **Alice, Bianca, Stella, Sofia e Paula** foram escolhidos a partir da negociação entre elas, ao decidirem como gostariam de ser chamadas.

Em relação às reuniões, a proposta fundamentou-se em encontros quinzenais ocorridos nas dependências de uma escola estadual em que, pesquisador e professoras iniciantes discutiram/refletiram problemas vivenciados nas aulas de Matemática com vista, a superação dos mesmos, a partir da prática de colaboração.

Com base nesses pressupostos, iniciou-se a constituição do grupo de trabalho colaborativo.

5.2.3 A constituição do grupo

Com as professoras iniciantes, cientes dos objetivos da pesquisa e concordando em participar voluntariamente do estudo, demos início às reuniões com encontros que começaram em meados do mês de agosto de 2013 e que se finalizaram em julho de 2015.

Sabemos que, tentar desenvolver uma pesquisa com tal dimensão é um desafio, ainda mais porque, não tínhamos o grupo em andamento quando apresentamos essa proposta de pesquisa, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da FCT/UNESP. Porém, temos consciência precisa, da necessidade de sairmos da “zona de conforto” e arriscarmos voos mais altos, apostando nas possíveis contribuições de uma pesquisa tal qual esta se apresenta.

Na primeira reunião, o pesquisador apresentou o projeto de pesquisa às professoras e esclareceu algumas dúvidas quanto aos procedimentos que seria necessário adotar nos encontros com o grupo, pois a proposta, foi a de gravar todos os encontros em áudio para posterior transcrição e análise.

Nesta ocasião, pesquisador e professoras, ainda um pouco distantes, tentaram estreitar os laços a partir de uma dinâmica de apresentação, ao narrarem como se sentiram no processo de início da carreira.

Os dados não diferiram muito do que a literatura aponta: problemas com indisciplina na sala de aula; o fato de se sentirem muitas vezes sozinhas sem apoio dos colegas mais experientes; falta de conhecimento pedagógico e específico de conteúdos

matemáticos; dificuldades em se relacionar com a família, entre outros, conforme constataremos nos próximos capítulos (CORSI, 2002; MARIANO, 2005; GAMA, 2007).

A base reflexiva, foi o pressuposto básico das reuniões do grupo, pesquisador e professoras iniciantes relataram as suas vivências expondo sempre as dificuldades teórico-metodológicas nas aulas de Matemática e, assim, surgiram temas que emergiram da prática pedagógica.

A periodicidade dos encontros durante o ano de 2013 foi quinzenal, com duração média de 1h40min e, em 2014 e 2015, passou a ser mensal, aumentando a sua duração para 2 horas de trabalho/discussão a partir do planejamento das professoras, ou seja, os nossos encontros passaram a ser orientados com base nos conteúdos matemáticos que as participantes abordavam nas turmas em que atuavam.

A relação estabelecida entre os membros do grupo levou-nos a acreditar que

[...] a vivência colaborativa pode ser a base dessa transformação: é nessa vivência que percebemos a complexidade da prática pedagógica e que entendemos que ensinar não é apenas mostrar aos alunos as respostas certas e os meios de se chegar a ela, mas desenvolver neles a capacidade de questionar, de investigar e buscar também suas próprias questões e seus caminhos (CRISTOVÃO, 2009, p. 23).

Nos encontros direcionados, de acordo com a necessidade formativa das professoras, cada uma apresentava o modo como conduzia as suas aulas e, as restantes opinavam sobre como se poderia melhorar a prática em sala de aula ou ainda esclareciam como ministrar o tema discutido, prática essa que ampliou a capacidade do grupo, no que diz respeito as formas de abordagem dos conteúdos.

Nesse contexto, acreditamos que por meio da metodologia de trabalho colaborativo, o grupo constituído, pode ser entendido como uma comunidade em que a prática comum é tanto o ensino de Matemática quanto as contribuições das reuniões para o desenvolvimento profissional das professoras colaboradoras.

Gama (2007) enriquece o entendimento, quando explica que a essência do trabalho colaborativo é a “[...] prática coletiva centrada no estudo, na investigação e na reflexão sobre a prática (...) nas escolas, **objetivando a construção de conhecimentos voltados ao desenvolvimento profissional e pessoal dos professores [...]**”. (p. 146, **grifo nosso**).

Ressaltamos ainda que, a potencialidade desta metodologia de pesquisa encontra respaldo no fato de que diferentes olhares sobre o ensino, devido aos diversos níveis e

lugares nos quais cada professor participante do grupo se insere³³, permite uma riqueza de experiências que, ao serem compartilhadas com o “outro” possibilita a reflexão individual sobre a ação pedagógica. “O próprio ato de compartilhar torna-se uma tarefa reflexiva, pois preciso pensar como dizer sobre o que eu faço e depois preciso interpretar o que o outro está entendendo sobre o que eu digo” (CRISTOVÃO, 2009, p. 25).

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009) quando o sujeito narra um fato ou acontecimento ele procura tanto o conhecimento em si mesmo quanto a reflexão sobre a sua própria formação em contexto.

Estamos aqui, entendendo o processo de narrativa, por meio dos relatos de vivências iniciais no espaço escolar, como uma importante via de “tomada de consciência de sua própria formação” que possibilita ao sujeito estabelecer “[...] relações com espaços, tempos, contextos que lhe foram marcantes durante a formação [...]” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 125).

Destacamos assim que,

Enquanto atividade formadora, a narrativa de si e das experiências vividas ao longo da vida caracterizam-se como processo de formação e de conhecimento, porque se ancora nos recursos experienciais engendrados nas marcas acumuladas das experiências construídas e de mudanças identitárias vividas pelos sujeitos em processo de formação e desenvolvimento (SOUZA, 2006, p. 136).

Decorrente de, compreendemos que a prática do uso de narrativas apoiou a identificar algumas contribuições da interação entre as professoras e ainda a identificarmos determinados padrões e modelos de aulas de Matemática vigentes.

Com a utilização de narrativas, tanto nos encontros (que foram gravados e transcritos) quanto pelas entrevistas, conseguimos conduzir as professoras para um processo de olhar para si mesmo e para a sua formação inicial, por meio de situações de reflexão da prática a partir das interações e compartilhamento de experiências desenvolvidas no ambiente das reuniões do grupo colaborativo.

³³ Temos consciência de que, os conteúdos curriculares ensinados, pela via da prática do professor, são diferentes por se tratarem de dois níveis da Educação Básica (1º ao 5º ano no caso dos Pedagogos e 6º ao 9º ano com os professores de Matemática), porém, acrescentamos que é aí que se encontra a relevância desta interação. Pela tradição escolar, os alunos que ingressam na segunda etapa do Ensino Fundamental (6º ao 9º) aprenderam Matemática com o professor formado em Pedagogia e agora serão ensinados por professores da área específica.

Entendemos que isso, só é possível a partir da correlação entre a ressignificação dos saberes dos professores ao compartilharem as suas experiências, uma vez que, a tese inicial é a de que neste cenário de compartilhar experiências “todos aprendem” daí a validação da metodologia proposta: **a pesquisa-ação estratégica**.

5.2.4 As entrevistas quadrimestrais

O uso de entrevistas por meio de narrativas recorrentes³⁴, como possibilidade de formação/reflexão, tem sido utilizado, cada vez mais, nas pesquisas em educação, principalmente, as que tentam caracterizar o pensamento e os processos formativos dos professores.

Por esta razão, acreditamos que a narrativa por meio da fala em entrevistas, realizadas com um intervalo de tempo de 4 meses no decorrer de dois anos de coleta de dados, foram fontes importantes para a pesquisa.

Assim, esta etapa ocorreu em momentos estratégicos, ao longo da recolha de dados para a elaboração da escrita da tese que aqui se apresenta:

5.2.4.1 Roteiro de entrevista de sondagem inicial para a formação do grupo

Elaboramos questões e indagamos as professoras sobre os processos de formação que envolveram a Matemática e o seu ensino durante o período do curso de licenciatura em Pedagogia ou em Matemática.

As informações obtidas nessa entrevista inicial, foram importantes porque, conseguimos identificar algumas das razões pela escolha da carreira docente, as dificuldades iniciais quando do momento de ingresso na escola, os medos, as inseguranças e as descobertas das primeiras vivências como professoras.

Outro dado relevante do roteiro, foi a verificação do sentimento de isolamento das docentes novatas, tendo sido uma das maiores razões para se quererem vincular ao grupo como forma de superação dos desafios postos pelo cotidiano do trabalho pedagógico, o que demonstrou a necessidade da formação do grupo não só para atender

³⁴ Entendemos por narrativas recorrentes o uso de roteiros de entrevistas que relacionam os dados obtidos, em momentos anteriores, possibilitando ao sujeito entrevistado o processo de tomada de consciência e de reflexão sobre as suas ações.

um princípio da pesquisa, mas, sobretudo, para contribuir com a aprendizagem da docência.

5.2.4.2 Roteiro de entrevista sobre as dificuldades e aprendizagens no e do grupo

Esta parte da pesquisa, foi realizada em meados de dezembro de 2013, quando as reuniões com as professoras já tinham em média 4 meses de encontros regulares, em uma periodicidade quinzenal.

Foi possível, nessa altura, problematizar de forma mais abrangente, questões ligadas aos problemas práticos que enfrentaram durante o processo de trabalho com a Matemática nas turmas em que atuavam. Para além de constatar, alguns dilemas das professoras, tivemos a oportunidade de compreender o significado das reuniões, para as suas práticas e aprendizagens. Tal acontecimento direcionou novas ações no contexto dos encontros, uma vez que, foi unânime, a necessidade formativa de todas em relação ao fato de não só apresentar oralmente o modo como davam aulas, mas também explicitarem as suas limitações didático-pedagógicas.

Todas as professoras apontaram, a relevância do espaço do grupo, como sendo um eixo articulador entre teoria e prática e ainda relataram a importância da interação entre colegas da profissão, que atuavam em diferentes níveis de ensino.

O tratamento das questões narradas por **Alice, Bianca, Sofia Stella e Paula** criou um novo movimento no grupo e fez perceber que, a tese apresentada começava a validar-se com base na incorporação da pesquisa-ação, como um elemento colaborativo destas professoras e, portanto, também parte das suas ações. Essa afirmação, encontra respaldo na medida em que podemos observar, no capítulo 07, as contribuições da interação entre Pedagogos e Matemáticos, presentes nas falas das professoras iniciantes participantes dessa experiência.

5.2.4.3 Roteiro de entrevista sobre o movimento do grupo e o processo de aprendizagem nesse espaço

Este momento do trabalho de campo, envolveu a intenção de colocar as professoras numa posição de refletir sobre a tese de doutorado.

Elaboramos questões, que fizeram referência ao fato de termos um espaço de promoção de discussões coletivas que procurava formas de superação para lidar com os

desafios no começo da carreira numa relação entre conteúdos específicos e pedagógicos, decorrente dos perfis de formação inicial.

As perguntas deste roteiro de entrevista, tiveram a intenção de refletir com as professoras iniciantes em que medida a interação com o outro que atua em níveis de ensino diferentes, contribuiu para o desenvolvimento profissional.

Os esforços das entrevistas quadrimestrais deram-se na tentativa de responder as questões: inserção profissional (contato com os alunos, com a disciplina, recursos pedagógicos, entre outros); primeiras impressões da realidade sobre o ensino de Matemática; dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem da disciplina; contribuições do grupo para a superação dos problemas práticos; bem como outras questões que surgiram ao longo da pesquisa e que serão expostos nos próximos capítulos.

A relevância de realizar essas entrevistas, ao longo da investigação, foi justamente perceber a mudança de concepção das professoras, via contribuições do grupo para o desenvolvimento das suas práticas.

No final, todos os dados recolhidos foram analisados, tomando como referência a seguinte ordem:

- a) Transcrição e organização das entrevistas, dos encontros com os professores iniciantes;
- b) Cruzamento dos dados;
- c) Relação com o suporte teórico e a redação de relatório final da tese de doutorado.

Acreditamos que, estes instrumentos nos permitiram encontrar respostas às indagações para construir a presente tese, via pesquisa-ação como possibilidade de formação.

5.2.5 O itinerário de produção e análise dos dados

Reunimos, ao longo do trabalho colaborativo, um amplo conjunto de dados provenientes tanto das reuniões quanto das entrevistas com as professoras. Dessa maneira, evidenciamos perspectivas de atuação, nas aulas de Matemática, que demonstram concepções de ensino e aprendizagem diversificadas e esse movimento gerou discussões que reorientaram a constituição do itinerário da pesquisa de campo.

Inicialmente, a intenção e opção era trabalhar com as informações compartilhadas no espaço do grupo colaborativo com base no discurso sobre as práticas de iniciação profissional, uma vez que, nos primeiros encontros, o gerenciamento das atividades foi sendo organizado na perspectiva da apresentação (oral) das dificuldades no desenvolvimento das aulas. Nesse contexto, as professoras expunham seus planejamentos e, posteriormente, relatavam como as atividades foram desenvolvidas nas turmas em que atuavam. Contudo, durante a vivência colaborativa instituída nesta experiência de pesquisa-ação, o grupo contribuiu com o pesquisador no sentido de redimensionar a análise dos dados que foram produzidos e que agora se constituem base para a tese estruturada e defendida.

Uma questão importante para essa mudança foi o alcance do nível de colaboração vivenciado pelas professoras, que passaram do discurso para a ação no espaço das reuniões. Essa afirmativa encontra respaldo no fato de que, de forma unânime, **Alice, Bianca, Stella, Sofia e Paula** iniciaram uma trajetória formativa/reflexiva em que romperam com o isolamento docente e passaram a ter mais autonomia nas decisões e direcionamentos dos encontros com o grupo colaborativo. Para além de discursar sobre uma prática por meio da narrativa oral, elas começaram a gravar fragmentos de suas aulas e trouxeram, por iniciativa própria, estas cenas para análise dos integrantes.

Cumprе salientar que a videogravação não era um elemento da recolha de dados do pesquisador, mas, esse aspecto tornou-se basilar na medida em que as professoras iniciantes redesenharam o processo da colaboração e expuseram as práticas por meio do vídeo de suas histórias de aulas de Matemática.

Assim, optou-se, com base na prática de colaboração entre os pares, por produzir um material empírico de análise que possibilitasse ao leitor compreender o processo da vivência das integrantes antes, durante e depois da constituição inicial do grupo, passando pelos anos de 2013, 2014 e 2015.

Com isso, os capítulos subsequentes buscam retratar as dificuldades das integrantes em seus percursos de ingresso na carreira, sobrevivências e descobertas com a docência. Para tal, foram primordiais a utilização e incorporação, nas análises, das entrevistas quadrimestrais para que pudéssemos perceber a mudança de concepção das professoras, as cenas das videogravações das aulas, como também excertos dos encontros com o grupo, gravados em áudio.

O conjunto destes elementos resultou na estruturação de escolhas/decisões teóricas e metodológicas que procuraram demonstrar a prática do aprender a ensinar a partir do compartilhamento das experiências profissionais no começo da carreira.

Em suma, os dados analisados foram sendo ressignificados pelo pesquisador em uma ampla reflexão sobre sua atuação na mediação e formação das docentes, uma vez que, ele também é um integrante do grupo e, portanto, suas aprendizagens mobilizaram saberes e conhecimentos para concluir a etapa de argumentação e validação da tese de doutoramento.

6 INICIAÇÃO PROFISSIONAL E AS DIFICULDADES DAS PROFESSORAS

Os professores sabem decerto alguma coisa, mas o que exatamente? (TARDIF, 2007, p. 32).

Neste capítulo, pretendemos apresentar dados obtidos em entrevistas quadrimestrais desenvolvidas com as 5 professoras colaboradoras da pesquisa. O objetivo desta seção, é descrever pontos característicos da etapa de iniciação à docência e as dificuldades didático-pedagógicas, em relação ao ensino dos conteúdos matemáticos a partir do discurso das docentes.

A reflexão realizada permitiu verificar: **a)** a escolha/opção pelo curso de Pedagogia e/ou Matemática como profissão no sentido da identidade com a docência e; **b)** os sentidos e sentimentos do ingresso na profissão a partir das dificuldades e vivências nos primeiros anos da carreira.

A pesquisa de campo, teve como base o referencial teórico adotado ao longo dos capítulos anteriores e, pautou-se no percurso da descrição e da produção do conhecimento, a partir das contribuições das histórias pessoais e profissionais das colaboradoras, na perspectiva de desvelar condicionantes e racionalidades emergentes das suas práticas ao **aprender a ensinar**.

Enfim, são narrados, a partir destes pontos de interlocução, elementos constitutivos da fase de construção do início da docência.

6.1 A identidade docente e o ciclo de vida profissional: entre o querer, ser e constituir-se professoras

A entrada na carreira é uma fase decisiva e, portanto, constitutiva da identidade profissional dos professores. Para Marcelo García (1999, p. 113), “[...] os primeiros anos de ensino são especialmente importantes porque os professores devem fazer a transição de estudantes para professores e, por isso, surgem dúvidas, tensões”.

Deste modo, consideramos pertinente apresentar como as professoras **Alice, Stella, Sofia, Paula e Bianca** se constituíram enquanto profissionais da educação, em especial, da Educação Matemática, ou seja, quais as condicionantes e racionalidades que emergiram e o que as trouxe até às escolas como docentes.

É preciso compreender que, o começo da carreira é um período importante e considerado difícil pela literatura especializada, momento esse em que o professor

principiante se vê diante de inúmeros desafios e assume papéis até então desconhecidos em sua trajetória.

Marcelo García (2008, p. 11-12), enriquece a discussão ao afirmar que nesse novo contexto de atuação:

Os professores iniciantes necessitam possuir um conjunto de ideias e habilidades críticas assim como a capacidade de refletir, avaliar e aprender sobre seu ensino, de tal forma que melhorem continuamente como docentes. Isso é possível se o conhecimento essencial para os professores iniciantes possa se organizar, representar e comunicar de forma que eles permitam aos alunos uma compreensão mais profunda do conteúdo que aprendem.

As professoras iniciantes, colaboradoras desta pesquisa entram num consenso de que, uma das maiores dificuldades que têm enfrentado, com o ingresso na carreira, reside no fato do domínio conceitual dos conteúdos matemáticos, uma vez que, segundo elas, os alunos apresentam-se no cenário atual, desmotivados para a realização das atividades propostas.

A forma de organização do ensino, enriquece com o destaque importante na reflexão das professoras e revela uma preocupação com a formação no que diz respeito ao aspecto conceitual, bem como metodológico da matéria de ensino, pois frequentemente, as mesmas afirmaram que é importante o professor não só conhecer os conteúdos, mas, sobretudo, saber como ensinar sob perspectivas diferentes, de modo que os alunos possam acompanhar a explicação e o desenvolvimento da aula, o que, sem dúvida, requer posturas investigativas do próprio professor e a possibilidade de abrir espaço para o diálogo nas aulas de Matemática.

A identidade do indivíduo enquanto professor, destaca-se para processos de constituição do seu desenvolvimento no decorrer da profissão. É preciso ter uma noção absoluta de que, o modo como nos tornamos professores ganha corpo, forma e conteúdo durante o ciclo da vida profissional, o que reforça e/ou enfraquece determinadas condutas na sala de aula.

Huberman (1995), numa publicação sobre o ciclo de vida profissional dos professores, apresenta questões fascinantes de investigação em relação à biografia docente. O autor, evidencia o que intitula de “questões apaixonantes” no que concerne às curiosidades do cotidiano da carreira. Entre as indagações apresentadas por ele, existem dois conjuntos de perguntas que nos chamam a atenção e, constituem-se

também, neste estudo, como elementos da compreensão do início da docência no ensino de Matemática, sendo o primeiro conjunto de questões:

Será que há “fases” ou “estágios” no ensino? Será que um grande número de professores passam pelas mesmas etapas, as mesmas crises, os mesmos acontecimentos-tipo, o mesmo termo de carreira, independente da “geração” a que pertencem, ou haverá percursos diferentes, de acordo com o momento histórico da carreira?

O segundo conjunto refere-se à:

Que imagem é que as pessoas têm de si, como professores, em situações de sala de aula, em momentos diferentes de sua carreira? Terão a percepção de que modificaram os seus processos de animação, a sua relação com os alunos, a organização das aulas, as suas prioridades, o domínio da matéria que ensinam? (HUBERMAN, 1995, p. 35).

A partir deste conjunto de “questões apaixonantes”, empregamos no roteiro de entrevista semiestruturada, perguntas que colocaram as professoras iniciantes em um momento contrário, em direção a si mesmas, com vista à compreensão do modo como enxergam-se e caracterizam-se como profissionais da educação, em particular, da compreensão de si como educadoras matemáticas, responsáveis pela formação de crianças e jovens face ao conhecimento acumulado historicamente. Por outras palavras, nossa intenção residiu na interpretação que elas fazem de si enquanto alguém que está em fase de construção da carreira, ou seja, alguém que está aprendendo a ensinar Matemática num contexto prático e que precisa ressignificar seus saberes em formação permanente.

O conjunto de questões levantadas por Huberman (1995) e resgatadas nesta seção do texto, evidenciam uma preocupação com a construção da identidade profissional dos professores ao longo do processo da carreira. Alguns autores (DUBAR, 1997; LIBÂNEO; PIMENTA, 1999; AZAMBUJA; BALD, 2007; NÓVOA, 2007; MOITA, 2007) consideram que a constituição da identidade profissional, parece estar atrelada a interação entre o sujeito e a sociedade, ou seja, a comunidade a qual pertence. O que no caso deste estudo, refere-se ao contexto escolar, a colegialidade dos professores que ensinam Matemática.

A construção da identidade das professoras iniciantes, passa por um processo de interação entre os pares, por uma negociação de significados do trabalho docente no

espaço da escola, ao tomarem contato com profissionais mais experientes e/ou outros agentes educacionais.

Borba (2001, p. 34) considera que, a identidade vai muito além do processo da biografia pessoal do sujeito, uma vez que, “[...] a identidade do *eu* não se refere ao ser individual e absoluto, mas a uma identidade que se processa pela apropriação/negação/superação dos universos simbólicos na interação social [...]”.

A partir desta afirmação, podemos considerar que o processo de construção da identidade profissional do professor iniciante, sofre implicações da interação entre ele e os demais professores, já atuantes na escola em que ingressa, por isso precisamos encarar a construção do início da docência como um projeto coletivo da escola, demonstrando “[...] comprometimento desta instituição com esse momento específico da formação docente [...]” (ROCHA, 2006, p. 13).

Enfrentar o começo da carreira docente, como um projeto coletivo torna-se relevante na medida em que a construção da identidade do sujeito, de acordo com Dubar (1997), não se dá em seu nascimento, ela é construída desde a infância e se reconstitui ao longo da vida em uma constante interação com o “outro”. “O indivíduo nunca a constrói sozinho: ela depende tanto dos julgamentos dos outros como das suas próprias orientações e auto definições. A identidade é um produto de sucessivas socializações” (DUBAR, 1997, p.04).

Por esta razão, a colaboração entre os professores parece exercer um papel importante na identidade profissional dos professores principiantes, o que demonstra a necessidade do trabalho colaborativo. Com isso, “[...] o apoio que os professores mais experientes e o modelo de gestão pedagógica da escola oferecerem vai além da preocupação com o bem estar daquele que começa a ensinar, mas reflete o compromisso de todos no empenho para a qualidade do ensino oferecido às nossas crianças” (ROCHA, 2006, p. 13).

De modo comum, existe uma aproximação nas concepções da construção da identidade do sujeito/professor, demonstrando que as suas raízes estão intrinsecamente ligadas à relação entre elementos pessoais e sociais. A identidade profissional é resultado da reprodução de papéis/modelos, descrições de ações de determinados grupos, bem como pelo modo de estar no ambiente daquela comunidade profissional.

Neves (2011) afirma que é preciso considerar o percurso feito pelo sujeito durante toda sua trajetória, para compreendermos como a sua identidade se constrói. O que no caso dos professores iniciantes, implica dizer que temos de entender as suas

representações sobre a profissão e as influências da concepção enquanto foram estudantes.

Essa questão gera a necessidade de repensarmos os modelos constituintes da prática pedagógica no início da carreira, uma vez que, a identidade do principiante parece estar entrelaçada ao modo de ver e pensar o mundo do trabalho, ou seja, as suas perspectivas em relação às formas de atuação na escola e a sua própria formação estão em jogo na construção da identidade e subjetividade, em relação ao sentido do aprender a ensinar.

Algumas questões tornam-se pertinentes: Como se configura a identidade profissional das professoras iniciantes em relação ao ensino de Matemática? Quais os fatores que influenciam e/ou determinam a configuração dessa identidade? Que espaços se constituem como fontes de aprendizagem ao longo das vivências no contexto escolar?

O primeiro passo para tentar encontrar respostas concretas às “questões apaixonantes”, reside na possibilidade de compreender, a partir das narrativas das professoras, o porquê da escolha pelo curso de licenciatura em Pedagogia e/ou Matemática para, a partir daí, traçarmos um perfil mais próximo da realidade pesquisada com o objetivo de atrelarmos a(s) identidade(s) delas com as fases do ciclo de vida individual de cada uma.

Entendemos que, na construção da identidade docente, a trajetória de opção pela profissão pode ser considerada uma escolha subjetiva e fazer um resgate da história pessoal, isso é importante porque permite que o professor tenha uma visão de si e do mundo.

Com o objetivo de identificar as motivações pela escolha por um curso de licenciatura, estruturamos o primeiro roteiro da entrevista com o foco de compreensão da opção pela profissão e das dificuldades do ingresso na carreira.

Nesta perspectiva, a escolha pela docência não foi, na maioria dos casos, a primeira opção das professoras iniciantes. O contato com a sala de aula parece ter “despertado” certas motivações e reforçado o desejo de querer ser professora, conforme podemos verificar nas falas de **Alice, Sofia e Stella:**

Bom, primeiramente não era a minha primeira opção. Tinha vontade de fazer um curso em outra cidade, e não pude fazer. Não pude estudar (...) aí passei no vestibular para cursar Pedagogia e comecei (...), daí percebi que tinha jeito para lidar com criança, lidar com o

aluno, (...) decidi continuar estudando por isso, **porque percebi que realmente identifiquei com este curso. Até pensei em parar no primeiro ano, mas após o primeiro contato com a sala de aula, vi que esta era a profissão que queria seguir. Alice.**

[...] não foi bem uma escolha! Fiz porque não tive condições de cursar outro curso! Passei no vestibular e, com meu ingresso, vi que esta é minha área mesmo! Que gosto muito deste curso! **Mas, sempre quis fazer Nutrição, contudo, Nutrição não iria dar certo, não conseguiria as mesmas possibilidades de trabalho que tenho hoje, pois aqui, na Pedagogia, nem terminei o curso e já consegui um emprego, (...) Será que em Nutrição seria assim? Eu estaria trabalhando já assim sem ter terminado o curso?(...) vejo que não há possibilidades (...) Agora esta [referindo-se a educação] é minha área, é minha linha (...) e não troco nunca mais! Sofia.**

Bem (...) no início a minha primeira opção era Direito. Aí, como eu não consegui passar no vestibular, **interessei por Pedagogia porque era o único curso que achava que teria mais afinidade, fiz o curso de licenciatura, gostei muito (...) inclusive. Stella.**

As falas das professoras, permitem discutir a identidade docente a partir de duas perspectivas teóricas presentes nos estudos e também reforçada pelas afirmações. A primeira diz respeito ao fato de que falar de identidade implica escolhas, do ponto de vista da *cultura*, na qual são “[...] enfatizados os significados atribuídos pelos sujeitos, as escolhas e as formas de diferenciação” (PARDAL, *et al*, 2011, p. 420). Já a segunda, privilegia as formas “[...] oficiais de gestão da identidade dos professores, pondo em destaque o papel histórico do Estado como produtor de identidades dos professores [...]” (PARDAL, *et al* 2011, p. 420), sendo esta a *político-institucional*, que assume uma forma de estruturação e reestruturação do trabalho (LAWN, 2000).

As professoras **Alice, Sofia e Stella** evidenciam a importância do contato com a sala de aula e com a formação inicial para que pudessem adquirir o “gosto” pela profissão, ou seja, para que pudessem compreender de modo mais abrangente o significado da docência na sua essência dinamizadora. “A formação é essencial na construção das identidades profissionais porque facilita a incorporação de saberes que estruturam, simultaneamente, a relação com o trabalho e a carreira profissional” (DUBAR, 1997, p. 58).

Por outras palavras, para essas jovens professoras, o significado cultural da escolha pela docência, não foi a motivação principal para o ingresso na licenciatura em Pedagogia, contudo, após o contato com a universidade, as três professoras passaram a compreender a importância do lugar que ocupam na sociedade, ou seja, o papel do

status na construção das suas identidades ganha destaque quando comparado com a motivação e permanência na profissão. Essa afirmação, fica mais evidente na fala da professora **Sofia** quando compara a sua posição social com a conquista do emprego e a inserção na carreira docente, antes mesmo de terminar o curso de Pedagogia ao questionar se isso seria possível em outras áreas como, por exemplo, o curso de Nutrição, a sua primeira opção de formação, caso tivesse essa oportunidade.

No caso de **Alice** e **Stella** conseguimos verificar que, a partir das suas considerações, a docência passou a ter um significado maior ao identificarem-se, a partir do tempo no curso de licenciatura, com as possibilidades do trabalho como professoras. No caso dessas três professoras, podemos afirmar que, a construção da identidade docente passou, necessariamente, pela trajetória de vida no exercício da profissão, sendo a formação inicial para elas, um espaço onde foram configuradas as bases e os fundamentos identitários da carreira docente (PIMENTA; LIMA, 2010).

Sobre essa questão, Pimenta e Lima (2010, p. 64) apontam:

Será no confronto com as representações e as demandas sociais que a identidade construída durante o processo de formação será reconhecida, para o qual serão necessários os conhecimentos, os saberes, as habilidades, as posturas e o compromisso profissional.

Segundo as autoras, trata-se de trabalhar as identidades em formação, uma vez que o curso de licenciatura, tem um papel importante no processo de construção das identidades dos professores e, no caso de **Alice**, **Sofia** e **Stella**, fica evidente as contribuições da formação inicial em Pedagogia para a identidade do ponto de vista *político-institucional*, em relação à estruturação do trabalho docente.

Já para as professoras **Paula** e **Bianca** a escolha pelo curso de licenciatura, tanto em Pedagogia quanto em Matemática, deu-se do ponto de vista *cultural*, ou seja, elas optaram por seguir a carreira docente a partir de experiências e significados da infância, o que reafirma o “[...] processo de construção do significado com base num atributo cultural” (CASTELLS, 2003, p. 02).

No caso destas professoras, a construção de suas identidades “[...] constituem fontes de significado para os próprios atores [...]” (CASTELLS, 2003, p. 3), o que implica identificarem-se com a docência, suas ações e finalidades, conforme ilustram as afirmativas pela escolha do curso:

Bom... a minha escolha vem da infância. Sempre gostei muito de brincar de escolinha, o “lance” de estar com o material de leitura, certo?! Então, sempre interessei muito por esta área pedagógica (...) os “joguinhos” (...) Estas coisas, sempre me seduziram, então, pensei: “Vou ser professora!”. Aí, comecei estudando o curso do Normal Superior (...) peguei o gosto, gostei muito do curso, depois me aperfeiçoei um pouquinho, terminando com a licenciatura em Pedagogia, e foi ali, foi uma opção de casa, escolhi ser professora brincando mesmo desde criança. Não tenho ninguém na minha família que é professor, e na faculdade, peguei muito gosto pela educação e meus professores da faculdade são os meus espelhos, foi ali que aprendi muito. **Paula.**

É, eu sempre tive vontade de fazer o curso de licenciatura em Matemática. Quando fazia o primeiro ano do Ensino Médio, teve uma olimpíada de Matemática, para a qual fui escolhida pela professora, nessa olimpíada fiquei em 1º lugar! Então, quando pensei em fazer uma graduação, lembrei disso, que tive facilidade com esta área e como me interessava, fui fazer essa faculdade. **Bianca.**

A partir das considerações das professoras, podemos afirmar que a construção da identidade, no caso de **Paula** e **Bianca**, parece estar interligada a realidade produzida objetivamente a partir dos processos em que elas estiveram ligadas, no decorrer das suas trajetórias de vida e a subjetividade presente na escolha pela docência como profissão e não como uma segunda opção, como observado nos relatos das demais professoras iniciantes.

Nesta perspectiva, ao considerar a trajetória subjetiva na construção da identidade docente, Dubar (1998) ressalta que em processos identitários individuais, as práticas e determinadas crenças dos membros de um grupo, como o dos professores, contribuem de forma significativa para a invenção de novas categorias de socialização do sujeito em um determinado campo, como a docência em Matemática.

Scoz (2012, p. 28), enriquece o nosso entendimento, ao afirmar que as formas identitárias dos sujeitos “[...] não podem ser consideradas formas estáveis, que seriam preexistentes às dinâmicas sociais que as constroem”. Trata-se, pois de algo em permanente construção, uma vez que a socialização profissional é abordada na perspectiva da transformação social e não apenas da mera reprodução (DUBAR, 2005), o que se aplica no caso desta pesquisa com as professoras em início de carreira.

Pardal *et al* (2011, p. 420) apontam que os processos identitários da docência são subjetivamente reforçados e recriados “[...] não apenas a partir das subjetividades dos grupos, mas também das representações sociais criadas nos processos das interações e

das relações sociais entre eles e no interior de cada um (HALL, 1992; BAUMAN, 2004)”.

Podemos entender a identidade docente, como um processo que permite levantar tanto os aspectos pessoais como também os sociais, políticos, econômicos e históricos que levam o indivíduo “[...] a participar de uma substância humana que se realiza como história e como sociedade, nunca como indivíduo isolado [...]” (SCOZ, 2012, p. 2), por isso a defesa desta tese, a de que a aprendizagem da docência em Matemática, precisa passar por um processo colaborativo de apropriação dos conhecimentos matemáticos durante os primeiros anos da docência, fase primordial e decisiva na constituição da(s) identidade(s).

No caso pesquisado, o estágio também apareceu nas falas das professoras como um elemento estruturante para a identificação com a docência, com isso, em vários momentos, tanto nas entrevistas, quanto nos encontros com o grupo, foi possível perceber as contribuições que o contato com turmas da Educação Básica, proporcionou às professoras para reafirmar a escolha por esta profissão. Pimenta e Lima (2010, p. 66) afirmam que:

A construção e o fortalecimento da identidade e o desenvolvimento de convicções em relação à profissão estão ligados às condições de trabalho e ao reconhecimento e valorização conferida pela sociedade à categoria profissional. Dessa forma, os saberes, a identidade profissional e as práticas formativas presentes nos cursos de formação docente precisam incluir aspectos alusivos ao modo como a profissão é representada e explicada socialmente.

As autoras, consideram que a identidade docente está interligada com mecanismos externos como, por exemplo, as condições de trabalho e, conseqüentemente, a valorização da profissão. É claro que, acreditamos na influência desses fatores para a construção da identidade, contudo, parece ser mais forte e predominante a história de vida dessas professoras e os acontecimentos rememorados por elas, o que as trouxe até aqui e as fez tornar-se professoras.

As representações em relação à docência, para as professoras iniciantes, estão mais ligadas a aspectos pessoais que não se limitam apenas ao espaço social do que a profissão que desempenham atualmente.

Com base na escrita até aqui apresentada, podemos definir e concluir que a identidade docente pode ser compreendida, com um processo em permanente

construção a partir dos sentidos atribuídos pelos sujeitos/professores, com base na condição que estão inseridos, nas suas trajetórias de formação e de vida e, ao mesmo tempo, nas atividades ligadas às ações decorrentes das formas de relação estabelecidas no contexto do trabalho docente nas escolas em que lecionam.

Nóvoa (1992) amplia um campo de visão maior, sobre a identidade quando afirma que ela representa também um espaço de lutas, tensões e conflitos que se caracteriza como um espaço do *ser* e *estar* na profissão e, em relação ao início da carreira, podemos dizer que os professores estão, cotidianamente, “lutando” para sobreviver nesse novo espaço, descobrindo novas formas de ensino e aprendizagem a cada dia de aula e procuram, a partir da sua prática, uma melhor atuação no campo da docência.

Portanto, a formação inicial, o ingresso na carreira docente e o desenvolvimento profissional do professor, influenciam na construção da sua identidade. “Assim, são o resultado de complexas sínteses das experiências individuais dos sujeitos em diferentes contextos de expressão” (SCOZ, 2012, p. 29).

6.2 Da formação ao ingresso na profissão: as dificuldades das professoras

Uma das principais peças para o processo de aprendizagem da docência, evidenciada na nossa pesquisa, reside no sentimento de pertença que as professoras iniciantes idealizaram em relação à equipe escolar como um todo, pois acreditavam que no espaço escolar, encontrariam o apoio e se sentiriam parte de uma comunidade de “colegialidade”, o que não ocorreu à primeira vista, causando frustrações e sentimentos negativos em alguns casos. Além disso, relataram ainda que, entre sobrevivências e descobertas, nesse processo de inserção na carreira, o desejo de querer ser professora e fazer a diferença, por meio da sua atuação, foi decisivo para a permanência na profissão.

Marcelo García (1999) considera que para o professor em início de carreira existem quatro possíveis equívocos que são, frequentemente, observados na sua prática: 1) a repetição acrítica dos modos de atuação docente presente nas ações de seus pares; 2) o isolamento; 3) dificuldades na didática que envolve o conteúdo da matéria de ensino e; 4) incorporação de uma posição técnica de ensino com base na educação bancária.

De modo comum, o interesse no grupo pesquisado é que, apesar dos diferentes perfis de formação para o ensino de Matemática, as dificuldades das professoras

assemelham-se e possibilitam formas diversificadas de apoio, principalmente, em relação à afetividade criada no decorrer do tempo entre as integrantes. Ressaltamos que, esse ponto foi primordial também para o gerenciamento do grupo e o compromisso individual com a colaboração decorrente da interação.

6.2.1 Primeira dificuldade: a inserção na carreira

Foi unânime, o apontamento das professoras em relação ao anseio da procura pelo primeiro emprego no campo educacional. O desejo e o sentimento de ter uma sala de aula sob a sua responsabilidade e, enfim, ser professor, era a vontade de todas.

Após lidarem com as dificuldades de cursarem o Ensino Superior, agora na procura pela inserção na carreira docente tornava-se um desafio perante a realidade da rede municipal, estadual e particular do município de Naviraí/MS. A cidade em questão, situa-se na região Centro-Oeste do país, mais especificamente no Sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul (MS) na divisa com o estado do Paraná (PR). Fundada em 1952 e emancipada em 1963, Naviraí até em meados da década de 50 era um campo vasto e desabitado.

Atualmente, o município conta com uma população de aproximadamente 50 mil habitantes, com uma área de 15 mil km², é uma cidade pequena. Além disso, existe uma previsão de que a mesma se torne a quinta cidade em importância política, populacional, econômica e estrutural do estado. O mapa abaixo, dá uma panorâmica da sua localização e da sua estrutura:

Tendo em vista o cenário da rede, tanto municipal quanto estadual do município, o processo de inserção na carreira docente para as professoras desta pesquisa, tornou-se um grande desafio, em consequência da existência de um grupo de professores consolidado nas esferas das escolas, e as formas de organização dos editais de contratação de professores que supervaloriza o tempo de experiência na docência, como um elemento que gera uma pontuação maior na lista de convocação, ou seja, sem experiência, **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** foram na busca incessante de uma oportunidade de tornarem-se professoras.

Como descrito no capítulo metodológico, existem 4 universidades instaladas em Naviraí/MS que ofertam o curso de licenciatura em Pedagogia, sendo estas instituições, responsáveis por lançar no mercado de trabalho, em média, 60 jovens professores por ano, o que aumenta a concorrência por uma vaga.

Outro dado recorrente, em particular na rede municipal de educação local, é que existe um grande número de professores em exercício, principalmente na Educação Infantil, que não detêm formação específica para tal atuação, o que se apresenta como mais uma agravante para inserção de novos docentes no mercado de trabalho. “Merece, porém, atenção a enorme lacuna quanto à formação de professores para a educação infantil, uma vez que se trata do nível inicial da educação básica” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 71).

De acordo com Gatti e Barreto (2009, p. 72), numa pesquisa sobre os impasses e desafios dos professores no Brasil,

[...] o número de professores formados nos últimos 15 anos apresentava enorme defasagem em relação às demandas de professores na educação básica. Mais ainda, que havia baixo percentual de professores com formação inicial nas respectivas disciplinas em que lecionavam, embora pudessem ter sido habilitados por meio de formação contínua.

A questão da defasagem do processo de formação de profissionais específicos, também se apresenta em Naviraí/MS, uma vez que, conforme tivemos a oportunidade de ver no capítulo 5 deste trabalho, existe um número considerável de professores com formação em outras licenciaturas, lecionando as aulas de Matemática. Esta constatação é, sem dúvida nenhuma, um elemento que contribuiu para as dificuldades de inserção na docência por **Bianca**, que era na altura da pesquisa professora temporária contratada, cobrindo licenças médicas de professores regentes de turmas de 6º, 7º e 8º ano.

Na primeira reunião com o grupo, **Bianca** pontuou essa questão, ao expor o seu sentimento de frustração em relação à aprendizagem dos seus alunos e ao seu próprio desenvolvimento profissional: **“No meu caso é complicado, porque antes das férias eu estava com uma turma de 7º ano e estava “pegando o jeito deles”, aí voltou das férias e ganhei de presente dois 6ºs anos e aí vi que com eles é preciso o professor ser mais intenso”**. Antes de ser professora, **Bianca** trabalhava como cozinheira de uma escola estadual e confessou que resistiu um pouco em mudar de área. A questão salarial foi uma motivação forte para sua decisão e, finalmente, ser professora de Matemática:

Quando formei, fui muito motivada a ingressar na carreira pelo salário em primeiro lugar. Isso porque fui vendedora durante muito tempo, tinha passado em um concurso para ser cozinheira e ganhava R\$ 600,00 reais, e quando me formei (...) tenho uma cunhada que já era Diretora de escola e ela disse: “Bianca, você vai ficar aí, fazendo isso daí?! Sofreu tanto para terminar a sua faculdade”. Então, perto da escola que ela trabalha, tem uma escola de Ensino Médio, aí ela conversou com a diretora desta escola, que não é a dela, e conseguiu algumas aulas para mim, de início de Química. Aí, eu peguei, assumi porque queria muito ser professora. Pedi exoneração do Estado, porque era cozinheira concursada, fui para esta escola trabalhar com o ensino de Química e Física e, depois, conseqüentemente, vieram às aulas de Matemática. **Bianca**.

Todo o início de qualquer profissão, como expõe a professora de Matemática, não é uma situação **“fácil de lidar, temos de aceitar algumas coisas, porque queremos o emprego, queria ser professora”**. Com isso, ministrar aulas de Química e Física no começo de sua carreira foi para **Bianca** uma questão momentânea, já que em seguida, como menciona, vieram às aulas na sua área de formação.

Gatti e Barreto (2009), ao descreverem as ofertas de cursos de professores da área específica no Brasil, alertaram que as políticas de formação docente parecem não terem observado o relatório do Instituto Nacional de Pesquisas (INEP) com base no Censo Escolar da Educação Básica e no Ensino da Educação Superior, desde 2006, que acrescida de informações do Censo dos Profissionais do Magistério da Educação Básica³⁵ sobre a acrescida falta de professores de áreas específicas, principalmente, para

³⁵ Embora o Censo dos Profissionais do Magistério de 2003 tenha sido planejado para ter alcance censitário, em razão de dificuldades na coleta de dados, obteve-se menor número de respostas do que o previsto. Constituído uma amostra não probabilística, os dados não são passíveis de generalização, ainda que o retorno dos questionários (um por escola) tenha sido de 77,8%. A despeito dessas limitações, pelos dados inéditos que contém, o Inep decidiu publicá-lo. Acrescente-se ainda que, tal como nos censos da educação básica, os dados foram tabulados em termos de funções docentes, o que impossibilita uma aproximação efetiva do número preciso de professores (GATTI; BARRETTO, 2009, p. 72).

as áreas de Exatas, como a Química, Física e Matemática (GATTI; BARRETO, 2009). Esse dado, sem dúvida, tem influência em diferentes regiões do Brasil e, em Naviraí/MS, tem resultado como o fato dos professores iniciantes ingressarem nas suas carreiras apoiados em outras áreas, na procura de um espaço profissional no campo da docência, como explicitado por **Bianca**.

Os motivos que têm sido apresentados em relação às dificuldades de inserção na rede municipal local, levaram **Alice e Sofia** a procurarem uma oportunidade nas escolas particulares, ainda durante a formação inicial e, assim, conquistarem os seus postos de trabalhos antes mesmo de findarem o processo formativo no curso de Pedagogia. Outro ponto importante, para o ingresso na carreira destas duas professoras, refere-se à indicação profissional, decorrente de contatos com pessoas conhecidas que atuavam nas escolas que as contrataram, esses motivos ficaram claros:

[...] comecei como auxiliar de professor e, assim, logo que tinha um ano e oito meses de auxiliar, a minha diretora, no caso aqui do ensino privado, já me chamou para dar uma sala de aula. **Alice**.

[...] a diretora da escola, onde minha mãe trabalha, que já me conhecia, chamou-me para uma conversa. Disse que precisava de uma professora, e perguntou se tinha interesse porque ela já sabia a maneira que eu era. Essa diretora tinha uma confiança por já saber que sou muito direta, por eu ser assim, uma pessoa focada no serviço, num determinado objetivo. Ela me chamou também por já ter me conhecido. **Sofia**.

A experiência destas duas professoras, vinculadas à rede privada de ensino, demonstra que a equipe de direção das escolas particulares do município, pelo fato de se tratar de uma cidade ainda pequena, prefere não se “arriscar” e contratar profissionais que não conhecem. Nesse caso, podemos dizer que elas tiveram um apoio para o ingresso na carreira, uma vez que esse processo de iniciação à docência, ocorreu antes mesmo de concluírem a formação inicial.

No caso de **Paula e Stella**, conseguir o primeiro emprego não foi uma tarefa fácil. Elas declararam que, a entrada na carreira demorou um tempo e que aguardaram em postos de trabalhos antigos, o momento mais estratégico para essa oportunidade.

Stella conta que finalizou os seus estudos da licenciatura em Pedagogia no ano de 2007 e, logo em seguida, pela dificuldade de conseguir inserir-se no mercado de trabalho como professora, manteve-se no emprego ligado a parte comercial e procurou aproveitar o tempo dedicando-se aos estudos, cursando mais de uma pós-graduação

Lato-sensu, sendo estas em Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Neuropedagogia: **“eu fui trabalhar só agora em 2013 e tem sido difícil, porque os conhecimentos da Pedagogia não estão assim mais tão ‘verdinhos’ como antes”**. As suas justificativas, para a espera do melhor momento de ingresso na profissão, possui ênfase maior em não trocar algo certo pelas incertezas da sala de aula, conforme declarado:

Fiquei com medo de arriscar no mercado e de repente não dar certo. Aí, fui deixando, mas na verdade (...) sempre ficava pensando assim: “Nossa, porque não ingresso na área de minha formação?”. Isso porque, até então, foi tudo muito sacrificado para poder me formar, privei-me de muita coisa para isso, mas sempre tive medo de entrar na área da educação e, de repente não dar certo. Aí, como a empresa que eu trabalhava no comércio iria ser vendida, então decidi: “Agora é a hora! Agora eu tento!” Porque a gente tem medo de trocar o certo pelo duvidoso, esta é a verdade! E ingressar em um novo trabalho, numa área diferente, seria duvidoso, o medo de não conseguir dar conta, porque existe muita coisa para você enfrentar (...) **Stella**.

A literatura sobre o início da docência, é bastante expressiva ao apontar que o professor novato se sente muito mais inseguro por estar numa fase complexa em que o predicativo “iniciante” se refere a uma categoria de transição entre o ser estudante e o tornar-se professor (HUBERMAN, 1995; MARCELO GARCÍA, 1999; LIMA, 2006).

A insegurança de **Stella** é comum, e apresenta-se como um sentimento recorrente aos professores na fase transitória, pois é “[...] como se da noite para o dia o indivíduo deixasse subitamente de ser estudante e sobre os seus ombros caísse uma responsabilidade profissional, cada vez mais acrescida, para qual percebe não estar preparado” (SILVA, 1997, p. 53).

Essa professora, encontrou segurança e estabilidade na sua anterior profissão, aquele momento era um ponto de calma para escolhas futuras e, assim, tomar a decisão de “arriscar” na carreira docente foi uma consequência de seus estudos pós-licenciatura: **“depois da pós-graduação, me senti mais segura. Vi que as coisas eram bem diferentes do que na graduação, a ‘pós’ deu-me um pouco mais de luz do que a graduação na verdade”**. Para **Stella**, o seu ingresso na rede municipal de educação local, foi possível por meio de pontuações obtidas durante a convocação de contratação de professores ocorrida em 2013, pelo fato de ter um currículo em elevado número de cursos e formações continuadas.

Paula era funcionária de uma Usina de Açúcar e Alcool, com sede no município, e afirmou manter-se nesse emprego, mesmo após finalizar o Ensino

Superior, porque teve medo de perder a estabilidade financeira e profissional, arriscando mudar de área de atuação ao término dos estudos.

Trabalhei na Usina durante 9 anos e em minha família não tem ninguém que tem nível superior, só eu. Então, queria ser diferente, queria estudar mais, então pensei: “Vou estudar mais, porque tenho essa oportunidade” (...) A empresa que trabalhei pagou 40% das mensalidades da faculdade, isso foi um grande incentivo para cursar Pedagogia. Depois, em 2009, fiz o cadastro na prefeitura e fui chamada. Em decorrência disso, saí da Usina morrendo de medo né?! Pensei assim: “Aí meu Deus, vou sair e agora?”. Lá [referindo-se à Usina] ganhava bem menos, mas era algo certo. Era meu porto seguro, mas sai, trabalhei como professora durante o ano de 2009 todo, em 2010 não consegui ser chamada para dar aulas, fiz o cadastro, mas minha pontuação era pouca e nem fui chamada. Nossa, que desespero!!! Porque a gente fica preocupada! E essa dificuldade, de ter ficado lá no final da lista de convocação, fez-me estudar mais! Fui atrás de novos cursos e qualificação profissional, porque vi que, para conseguir um emprego precisava ter mais títulos. **Paula.**

O comentário de **Paula**, permite-nos tecer alguns comentários importantes e, ao mesmo tempo, alarmantes para a carreira docente de modo geral. Como verificamos, a grande dificuldade de todas as professoras para o ingresso na profissão refere-se praticamente a dois pontos centrais: a) falta de experiência e; b) pouca pontuação nos editais de convocação para atribuição de aulas.

Esse dado apresenta-se como dificuldade acrescida também para as professoras **Alice** e **Sofia**, que não se arriscavam a deixar as escolas privadas em que atuavam por terem pouca experiência profissional, como também por estarem em processo de formação na procura de mais pontuação.

Gera-se, sem dúvida, um entendimento expressivo por parte da comunidade docente de que a formação continuada precisa ser procurada como fonte de apoio à inserção e continuidade da carreira. Os cursos de qualificação a que a **Paula** se refere, no município pesquisado, têm gerado uma série de problemas, porque os profissionais da educação local procuram, única e simplesmente, certificados para que consigam no ano seguinte os seus empregos. Não temos um aproveitamento qualitativo das ações de formação em contexto, muitos professores ao invés de procurarem na formação continuada respostas para os problemas práticos das ações, acabam encarando-a como sinônimo de colocação na lista de atribuição de aulas nos editais de seleção docente.

O espaço de formação, que se caracteriza como um momento importante para atender as necessidades formativas dos professores, e que precisa estar intrinsecamente

relacionado com a procura de respostas para os problemas decorrentes do processo de ensino e aprendizagem, acaba se transformando num modelo mercadológico de “venda” de diplomas, ou seja, muitos professores em exercício, acabam por se vincular a programas de formação continuada na perspectiva de garantir a permanência na docência, o que reforça tanto a competitividade, como também contribui para a ineficácia desses cursos, palestras, oficinas, entre outros.

Cabe a ressalva de que esse problema não reside no modo de atuação dos professores, mas sim nos responsáveis pela elaboração dos editais de contratação que, não se preocupam com a necessidade de compreender que para o exercício da docência, mais que o acúmulo de certificados, é preciso, antes de tudo, um bom desempenho didático-pedagógico.

Esse entendimento, já é adotado em alguns estados brasileiros que programaram, nos seus processos seletivos de contratação de professores, uma avaliação do desempenho pedagógico dos candidatos às vagas, como ocorre no estado do Paraná/PR.

Em resumo, as dificuldades de inserção na carreira do magistério da Educação Básica para **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** são comuns e residem nos seguintes pontos: **a)** existência de pouco espaço no mercado de trabalho, para arriscar novos horizontes da profissão, fator presente pelo fato do município ser pequeno e ter poucas escolas, o que torna mais competitivo o ingresso e permanência na carreira; **b)** pouca experiência profissional; **c)** as formas de organização dos editais de contratação de professores e; **d)** insegurança decorrente da falta de estabilidade na carreira.

6.2.2 Segunda dificuldade: o relacionamento com os colegas de profissão

Neste estudo, compreende-se o processo de socialização profissional como um momento importante da interação entre o professor novato e os demais integrantes da cultura escolar e, portanto, como sendo fundamental para o sentimento de “pertença” aquele grupo e para que o professor iniciante se sinta bem com a sua atuação.

Com a conquista do emprego nas escolas e para conseguir “sobreviver” nesse espaço, as professoras têm de lidar com outro dilema: a socialização. E, assim, seguem com as dificuldades no relacionamento interpessoal, principalmente, com os colegas mais experientes que insistem em silenciar os seus desejos e anseios de mudança, da cultura ali presente, até a sua chegada a esse local.

Mariano (2006), ao fazer uma analogia entre o professor e um artista, afirma que ao abrirem-se as cortinas do palco da docência, o docente iniciante é convidado a atuar sem saber ao certo o texto da peça que irá encenar e, muito menos, os ajustes necessários para que o espetáculo aconteça.

Inicia-se o ato de sobrevivência quando se descobre que, existe pouco apoio dos colegas mais experientes nessa turnê, ou seja, não temos “com quem compartilhar esses medos e angústias” e nos sentimos “[...] vigiados por todos, somos tomados pelo desconforto de, no confronto com a nossa imagem refletida no espelho, termos de lidar com nossas fraquezas e isso faz com que sintamos vontade de chorar, de gritar, de abandonar tudo” (MARIANO, 2006, p. 21).

Entre as professoras deste estudo, apenas **Sofia** comentou não sentir tanto a falta de apoio, pois acredita que, isso pode estar ligado ao fato de que sua mãe é professora experiente e sua colega de trabalho, o que terá certa influência na relação da mesma com os demais professores: **“é que onde eu trabalho existe a minha mãe também, então, vejo assim que, existem professoras que olham estranho, desconfiadas, porque eu tenho vinte e três anos, sou nova ainda, não confiam muito no potencial, contudo, não dizem nada, acho que talvez pode ser porque já somos, eu e minha mãe, conhecidas na equipe”**.

Já **Bianca**, enfatizou que se sente pouco à vontade na sala dos professores e que como ministra aulas em turmas de 6º e 7º ano, acaba por não conseguir ter tempo de se relacionar com os demais colegas, mas que seria interessante um diálogo com os outros professores de Matemática. Nas suas palavras: **“seria bom se conseguisse um diálogo com os colegas da mesma disciplina, mas acaba sendo difícil, não me sinto bem na sala dos professores, então, procuro chegar na escola perto do horário da aula e quando bate o sino, vou direto para a casa”**.

Stella disse que, conseguiu uma maior interação porque a sua turma não tinha livro didático, faltou material na escola, e isso fez com que procurasse interagir com as colegas para seguir com os conteúdos, **“além de eu estar começando, a sala que me deram não recebeu livro didático, então eu tive que, por não ter experiência, ter que estar buscando atividades, garimpando (...) aí eu conversei com algumas professoras já meio experientes, mas partiu de mim”**.

Brandão, Baeta e Rocha (1986, p. 74), a partir dos dados da sua pesquisa, apresentam uma situação semelhante à de **Stella** ao afirmarem que “[...] as professoras que ingressam no sistema ficam sempre com as turmas consideradas mais difíceis [...]”,

a mesma comenta que é um desafio a sala de aula: “**a gente tem que fazer com que eles [alunos] se interessem, porque muitas vezes se você chegar na sala de aula e passar o conteúdo só, não interessa isso, é preciso algo diferente, motivador, enfim, o professor iniciante tem que ser um malabarista**”. A preocupação desta professora, reside ainda na falta de apoio pedagógico, uma vez que, a sua sala de aula foi a única da escola que não recebeu o livro didático de Matemática.

Os sentimentos de solidão e isolamento foram sentidos com uma maior intensidade, nas escolas em que **Alice e Paula** trabalhavam, conforme os seus relatos:

Minha principal dificuldade foi com os colegas de trabalho (...) eles têm uma visão do professor que está começando totalmente distorcida. Até hoje, eles querem barrar muito a gente (...) vejo essa situação pelas meninas que trabalham comigo, pela minha coordenadora e pela gestora. Elas barram muito a gente! O que a gente aprende aqui, na Universidade, chega lá, na prática, elas querem que a gente faça de outra forma! Totalmente diferente! E assim, às vezes eu fico triste (...). Elas tiram o “sarro” e dizem: “Você está fazendo isso porque é nova” ou tipo assim: “Não! Isso que você está falando não tem nem cabimento” (...) O principal desafio do professor iniciante, em minha opinião, é os colegas de trabalho! Isso tanto os outros professores mais velhos, quanto o gestor, o coordenador. Eles limitam muito a gente, totalmente posso assim dizer! **Alice.**

Fiquei sabendo que a diretora desta escola que trabalho me contratou, mas não colocou fé no meu trabalho porque eu era recém-formada! Mas, quando percebi isso, foi como levar um tapa na cara e pensei: “Vou dar conta do recado! Estudei para estar aqui”. E, também pensei até em procurar os experientes, pessoas que estão há mais tempo na área, mas e o medo de perguntar?! Porque todos olhavam estranho, vai que eu perguntasse algo e ouvisse: “Nossa, você não sabe isso?!”. **Paula.**

As sensações que **Alice e Paula** relataram sinalizam que, nas escolas em que trabalhavam, parece que estão sendo submetidas, diariamente, a um teste de sobrevivência, em que precisam provar a todo o momento que podem ser capazes de desenvolver alguma atividade ou de tomar algumas decisões pedagógicas, de forma autêntica. “É como se fôssemos colocados diante dos diretores do espetáculo e que em nosso primeiro deslize, falha ou gagueira fôssemos desclassificados” (MARIANO, 2006, p. 21).

Essa “desclassificação” apontada por Mariano (2006), em alguns casos, pode partir do próprio professor iniciante, que pode desistir do “espetáculo da docência”,

antes mesmo de poder sentir a emoção dos aplausos da plateia, ao final de um ano letivo, quando se sentem mais realizados e descobrem os prazeres da carreira.

Diante do processo da falta de estímulo, evidenciado nos comentários de **Alice**, particularmente, podemos dizer que a escola precisaria ser um espaço de ampliação dos conhecimentos profissionais da docência e, assim, constituir-se como uma instituição responsável, conforme comenta Nono (2011), pela formação do professor iniciante.

O processo de iniciação à docência é um período “[...] marcado, em geral, pela desilusão e pelo desencanto e que corresponde à transição da vida de estudante para a vida mais exigente do trabalho [...]” (NONO, 2011, p. 19), portanto, é preciso que a escola ofereça condições para que esse período seja vivenciado de modo pacífico, assim como, que a equipe de trabalho (direção, coordenação, professores e demais agentes) se tornem colaboradores no sentido de contribuição para as estruturações da prática profissional, que oscila muito em decorrência da falta de experiência.

Freitas (2002, p. 156), ao estudar os modos de organização escolar e a socialização dos professores iniciantes, considera que:

Esse processo pode ser identificado com a aquisição de um ethos profissional, tácito, não necessariamente expresso em palavras, que dá ao agente em socialização o sentido do jogo, isto é, oferece-lhe as condições necessárias para discriminar como deve se portar e atuar, qual o grau de tolerância do grupo profissional para com as diferenças e divergências, que expectativas profissionais pode alimentar, que questões podem ser explicitadas, quando, como e a quem se dirigir, o que deve ser valorizado e o que deve ser esquecido ou, pelo menos, não problematizado explicitamente.

Conforme a constatação da autora, as condutas dos demais colegas “reprimem” ou “imprimem” reforços positivos/negativos para a constituição da prática docente daquele que está em processo de cristalização de rotinas e certezas, sobre a atividade de ensino que acompanharão ao longo da sua carreira e do seu desenvolvimento profissional (NONO, 2011). Isso aponta, para a grande relevância da escola no “acolher” e “abraçar” o professor em início de carreira para que o mesmo se sinta parte daquela comunidade docente, o que no caso pesquisado parece não ter ocorrido de modo tranquilo.

É no espaço escolar, que as professoras iniciantes procuram conquistar os seus espaços ocupacionais e, ao mesmo tempo, as interações ocorridas nesse meio contribuem para a construção da sua identidade. Quando **Alice** expõe que “**elas barram muito a gente**”, ao referir-se, especificamente à diretora, coordenadora e outra

professoras da sua escola, o que está em jogo aqui, são as relações de poder que parecem ter sido criadas a partir do enraizamento de uma cultura no contexto escolar de que estar na carreira há mais tempo, seria sinônimo de competência profissional e, portanto, de juízo de valores, ao indicarem o que está “certo” ou “errado”.

O que questionamos, não são as indicações da equipe escolar, mas sim, o modo como tudo é feito e direcionado, como foi exposto por **Alice**. As professoras iniciantes, procuram os seus lugares nos postos de trabalho, contudo, as relações de poder existentes neste ambiente, leva-nos a afirmar que a escola se constitui, para o professor iniciante, como um ambiente competitivo.

Libâneo (2003) aponta que a influência mútua entre o trabalho dos professores e o coordenador pedagógico, ajusta o desenvolvimento de uma cultura baseada no diálogo, para a construção do conhecimento e, nesse entendimento, acreditamos ser preciso ações conjuntas que aprimorem a prática do professor iniciante e não que o “barrem”, suscitando uma coletividade que possibilite a reflexão dos problemas enfrentados como uma forma de procura por soluções baseadas no saber prático da docência.

Com relação a essa questão, Rocha (2005) esclarece que o processo inicial da docência, requer cuidado e atenção, pois este apresenta-se como um período difícil, que traz consigo emoções, tais como o isolamento (decorrente da falta de apoio), frustração e incapacidade. Torna-se imprescindível, um ambiente escolar disposto para adotar uma atitude de responsabilidade no amparo das novas professoras que ali chegam e carecerão de ajuda para o exercício da profissão.

Segundo Mariano (2006, p. 21) “[...] o espetáculo não pode parar. As cortinas precisam novamente se abrir, pois são os atores que permaneceram na função e a platéia os aguarda. E por que teriam eles conseguido sobreviver? [...]”. A resposta está no ato da descoberta do amor à arte de ensinar, dos prazeres da profissão, no sentimento de “pertença” quando o professor iniciante é acolhido e se sente bem no espaço onde desenvolve seu trabalho: a escola.

A escola constitui um espaço privilegiado para o aprendizado e formação dos professores, ao apresentar-se como um contexto de desenvolvimento profissional, em que o que está em jogo, vai muito para além da individualidade, pois este é um espaço de negociações, decisões de aprendizagens mútuas e de trabalho coletivo, ou seja, os colegas de profissão, precisam encarar a construção do início da carreira como um momento delicado, que carece do apoio para aqueles que estão a começar a caminhada.

6.2.3 Terceira dificuldade: relação com os alunos e a família

Os dados deste estudo, confirmam os resultados de pesquisas anteriores que ao investigarem processos de iniciação à docência, afirmaram ser uma das dificuldades do professor iniciante a questão da indisciplina e da gestão pedagógica (SOUZA, 2005; CORSI, 2002; JÚNIOR, 2009).

Para além disso, o que esta tese traz de novo para a caracterização dos elementos presentes na construção do início da docência, diz respeito ao relacionamento com a família. Para as professoras iniciantes, que atuam em escolas públicas, municipais e estaduais, a ansiedade está no desejo de encontrar formas de consolidar uma relação família-escola de modo que, os pais estejam mais presentes na vida dos alunos e possam compartilhar com as professoras o processo educativo dos seus filhos, na perspectiva de contribuir para os avanços e melhorias na/da aprendizagem matemática.

Em relação às professoras que atuam nas escolas privadas, um fator que dificulta o desenvolvimento profissional, está justamente na participação das famílias que acabam por “sufocar” **Alice e Sofia**, de tal modo que, não se sentem responsáveis pelas turmas que atuam, tendo em vista a excessiva participação dos pais no cotidiano da escola.

Em síntese, temos a consciência de que a participação da família em contextos educativos é um problema antigo em dados recorrentes de pesquisas e estudos que procuraram, compreender as formas dessa situação. Rego (2003) considera que tanto a escola quanto a família, compartilham e são responsáveis pelas funções políticas, sociais e educacionais e, portanto, contribuem muito para a formação do cidadão presente na figura do filho/aluno.

A família e escola constituem-se como duas instituições importantes, no desencadeamento dos processos evolutivos das crianças, atuando como agentes fundamentais no desenvolvimento físico, psíquico, motor e social.

Essa relação família-escola, torna-se um ponto favorável para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais significativas na atuação docente. No caso pesquisado, o que nos surpreende é a “invasão” da família no espaço da sala de aula de tal modo que, na esfera privada, acabam desestruturando as professoras, conforme o exposto por **Sofia** “**a dificuldade é ter o “domínio dos pais”, é complicado, eles não ficam seguros sabendo que você está saindo da faculdade agora e já vai pegar a sala do filho dele, então, (...) os pais sempre vão ter um ‘pé**

atrás' se você é iniciante, se é o seu primeiro ano de profissão, os pais vão ficar no seu pé, para saber como que está indo, até se falta uma vírgula, um acento, eles vão falar alguma coisa para você, então, assim, nessa parte eu tive muita dificuldade, nossa eu chorava tanto de raiva, (...) eu falava: "Como assim? Gente! Eu não acredito!".

6.2.4 Quarta dificuldade: o ensino dos conteúdos de Matemática

Com base nas considerações até aqui apresentadas, torna-se claro que **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** são professoras que procuram desenvolver-se profissionalmente, ao tentarem superar as suas dificuldades com base num possível diálogo, que tentaram realizar nas escolas em que atuavam e que a relação do poder existente, não as fez desistir do "espetáculo da docência", pois ali estavam, aqui continuam e além vão estar.

Muitas dificuldades em relação à Matemática decorrem, inicialmente, das experiências negativas marcadas por um processo de escolarização mecanizado do ensino, baseado em cópia, reprodução de regras e procedimentos matemáticos que pouco valorizam a investigação, problematização e comunicação nas aulas. Em muitos casos, os professores que ensinam Matemática seguem, ao longo das suas trajetórias profissionais, com sérios resquícios decorrentes tanto do processo de escolarização básica, quanto dos cursos de licenciatura dos quais são egressos.

Nesta perspectiva, as suas dificuldades em relação ao ensino apresenta-se no espaço da sala de aula e ganha maior gravidade, quando pensamos no reflexo dessa atuação no desenvolvimento das capacidades matemáticas dos alunos. Gostar ou não de Matemática, pode não ser a base inicial para constituir-se professor, mas sem dúvida, é um indicador importante do ponto de vista pedagógico.

Pirola, Sander e Tortora (2013), ao discutirem a formação inicial de professores que ensinam Matemática na Educação Básica e as suas atitudes em relação à disciplina, descrevem que existem duas crenças fortes, que perpassam o percurso formativo dos futuros professores, que ingressam na licenciatura em Pedagogia e na em Matemática. De acordo com os autores, a crença voltada para os que optam por seguir a carreira no campo pedagógico, envolve o pensamento de que não gostam da disciplina e apresentam atitudes negativas em relação à mesma e, assim, escolhem esse curso por não se darem bem com a área de exatas.

Sobre o curso de Matemática, Pirola, Sander e Tortora (2013) apontam que os estudantes, desta licenciatura apresentam atitudes positivas em relação à matéria, contudo, na sua maioria, os estudantes não pretendem seguir carreira. Por isso, não dão relevância às disciplinas pedagógicas ofertadas durante a formação. “As boas experiências com a Matemática podem gerar atitudes positivas em relação a essa disciplina e as más, atitudes negativas” (PIROLA; SANDER; TORTORA, 2013, p. 24).

No nosso estudo, lida-se com dois perfis de formação para o ensino de Matemática, o que implica tentar relacionar as experiências e dificuldades das professoras iniciantes como forma de compreensão dos seus processos formativos e das suas ações pedagógicas.

No capítulo 3, foi possível perceber que, as experiências formativas no decorrer do curso de Pedagogia da **Ana, Paula, Sofia e Stella**, caminharam mais para a aquisição de conhecimentos metodológicos de ensino do que para a prática investigativa, e pouco valorizaram a compreensão dos conceitos elementares dos blocos de conteúdos matemáticos.

Observamos ainda, a partir de relatos da professora **Bianca**, que o seu curso de Matemática não valorizou o desenvolvimento de competências didáticas em relação às estratégias de ensino, enfatizando assim, o conhecimento matemático específico e as suas propriedades.

As atitudes das professoras com o perfil de formação pedagógica são mais negativas, pelo fato de que nas suas trajetórias não tiveram a vivência e nem a possibilidade de aquisição do conhecimento matemático. Assim, a professora de Matemática, que tem um sentimento um pouco mais positivo da matéria tem, no entanto, dificuldades na transposição didática, resquício do seu processo de formação, como reconhece:

O que ensino hoje não tem muita relação com o que aprendi na universidade. Muita coisa que aprendi no curso de Matemática, me parece que serão úteis se quisesse ir para a área da pesquisa, mas estou no ensino. Sinto dificuldades em relacionar isso: o que eu sei, com o que preciso para ensinar Matemática. **Bianca**.

Fürkötter e Morelatti (2007, p. 320), em estudos da articulação teoria e prática na formação inicial de professores de Matemática, afirmam que a visão da formação docente, existente nas licenciaturas da área de exatas, ocorre por meio de um

movimento em que existe uma justaposição “[...] em que o saber disciplinar antecede o saber pedagógico”.

Segundo as autoras, os cursos de Matemática com essa característica de formação, não têm terminalidade e integralidade próprias, encontram-se como sendo apêndices de bacharelados que se fundamentam na crença de que quem detém o saber específico da matéria de ensino, conseqüentemente, poderá ser um professor (FÜRKOTTER; MORELATTI, 2007).

Este modelo de formação, também foi constatado na apresentação e análise da grade curricular do curso de Matemática do qual **Bianca** é egressa e, como descrevemos no capítulo 03, não apresenta bases pedagógicas suficientes para a compreensão da dinâmica e complexidade do trabalho docente em sala de aula, afirmação, também presente no discurso da professora: **“Meu curso não me preparou para ingressar na carreira”**.

Imbernón (2011) descreve a relevância dos cursos de formação de professores de dotar os futuros docentes de “bagagens” sólidas, de modo que possam assumir a atividade docente em toda a sua complexidade e ainda pontua que as ações decorrentes da formação inicial nos cursos de licenciatura, precisam construir bases para o conhecimento profissional. Para o autor, “[...] a especificidade da profissão está no conhecimento pedagógico [...]” (IMBERNÓN, 2011, p. 31).

O conhecimento pedagógico, neste entendimento, gera uma fusão com o saber matemático do professor, integrando-o nas experiências didáticas, bem ou mal sucedidas, uma vez que, esse conhecimento se constrói e reconstrói a partir da relação teoria e prática, feita pelo docente na realização do seu trabalho. Tal afirmação, complementa assim, a compreender o sentimento de **Bianca**, quando afirma: **“Eu sei como resolver os conteúdos, mas não sei como passar de uma maneira que os alunos entendam”**.

Para as professoras egressas do curso de Pedagogia, a relação com o ensino apresentou-se, na prática escolar, um pouco diferente, com sentimentos que geraram certa aversão à disciplina, bem como a supervalorização de livros didáticos, como fonte de pesquisa ímpar para as aulas. Os resquícios de uma formação conceitual fragilizada, não é uma constatação unicamente desta tese, um dado adquirido, já se vem apresentando e crescendo, cada vez mais, nos resultados de pesquisas que procuram compreender o processo formativo e as atitudes de professores da Educação Infantil e

dos anos iniciais, frente ao conhecimento matemático e as suas estratégias de ensino (CURI, 2004; GOMES, 2006; VASCONCELLOS, 2009; CIRÍACO, 2012).

Nos estudos de Naracato, Passos e Carvalho (2004) constatou-se que, as filosofias pessoais das futuras professoras, estudantes do curso de Pedagogia, trazem consigo não só, uma formação matemática legitimada a partir de suas experiências ao longo da Educação Básica, como também um modelo expressivo de compreensão da relação que estabelecem entre essa área do conhecimento e o seu processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, a professora é marcada por modelos que vivenciou durante o seu percurso, enquanto estudante na escola, o que contribui para o enraizamento das suas crenças e filosofias.

As professoras **Alice, Paula, Sofia e Stella** reconhecem este fato. Assinalam que as suas dificuldades, residem no conhecimento específico da disciplina, uma vez que, conhecem um pouco dos recursos e estratégias para o ensino:

[...] minha dificuldade para trabalhar com eles [os alunos] é saber a noção do espaço, para depois entrar em formas. Também tenho um pouco de dificuldade em lógica, em raciocinar, em comparar, em classificar. Alguns dos meus alunos dominam totalmente, mas percebo que a maior dificuldade deles é também a minha, nas questões específicas (...). **Alice.**

A universidade em si não me ajudou a superar essas dificuldades de Matemática. Na verdade, ela só ajudou a chegar aqui porque precisamos do diploma, porque tive e tenho que estudar muito depois que ingressei na carreira, que comecei a trabalhar aqui, porque conteúdos matemáticos para o 3º ano não são tão fáceis assim, ainda mais quando chega na geometria (...). Tenho um pouco de dificuldades na elaboração de materiais, em saber o que eles [os alunos] precisam para essa idade, no planejamento e na organização do tempo. **Paula.**

Existem alguns conceitos específicos de Matemática que tenho dificuldades sim, aí tenho que buscar estudar um pouco antes, para poder passar para eles [alunos] (...) dificuldades, tenho também na utilização do ábaco. Quando estudei não tinha isso, e na faculdade não tive base para isso também. Sinto muita dificuldade em geometria, foi o conteúdo que senti mais dificuldade (...), em numeração decimal quase não tive, achei mais fácil. Senti até uma facilidade em passar esse conteúdo, agora minha maior dificuldade é mais em geometria mesmo! Nela de forma geral, para compreendê-la e poder passar para os meus alunos. **Stella.**

Estas docentes, apresentam um perfil formativo que parece dar a noção de haver, cada vez mais, um distanciamento da Matemática enquanto ciência do que com as bases teórico-metodológicas para atuação enquanto professoras. O histórico da formação de professores, no que diz respeito à Matemática, apresenta “deficiências” em relação ao modo como os conteúdos específicos são abordados, no decorrer da formação dos professores dos primeiros anos.

Curi (2004) enfatiza que isso ocorre porque o conhecimento “de” e “sobre” Matemática, presente nos programas das disciplinas responsáveis pela formação dos pedagogos, são mais centradas em aspectos metodológicos de ensino.

A autora, na sua tese de doutorado, ao analisar 36 cursos de Pedagogia, expõe que a carga horária destinada à formação matemática dos professores polivalentes, apesar das mudanças da legislação, não ultrapassavam, no cenário pesquisado, 72 horas/aulas.

Outro dado importante da pesquisa de Curi (2004), reside na preocupação dos cursos sobre o “saber fazer” em detrimento da constituição dos conhecimentos matemáticos, elementares para atuação na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Esta defasagem do conhecimento específico de conteúdo, é evidente na fala de **Sofia** quando descreve as suas dificuldades nos primeiros anos da carreira:

[...] tive e tenho muita dificuldade em Matemática! Para ensinar, sempre fico lembrando do passado, da maneira como os meus professores explicavam. Vou seguindo sempre em busca do que ensinar e como (...). É meu ponto de referência. Tenho dificuldade no conteúdo como, por exemplo, na divisão de dois algarismos, multiplicação com dois algarismos, então eu sempre lembrava do que, de como aprendi, para estar passando para eles [alunos]. Tenho dificuldade ainda na tabuada (...) tive muita dificuldade em Matemática. (...) tive dificuldade no mínimo múltiplo comum, que eu nunca vi isso, números primos, enfim... Nossa tive dificuldade em quase tudo! **Sofia**.

As filosofias pessoais de **Sofia**, em relação à Matemática e ao seu ensino, vivenciadas durante a sua escolarização básica, ganha força, ao tentar mobilizar os seus conhecimentos da matéria de ensino no processo de início da carreira docente, momento este, em que a professora se vê perante situações, para as quais não fora preparada e, muito menos, instrumentalizada do ponto de vista didático para atuação pedagógica com a disciplina.

Sofia é professora do 5º ano do Ensino Fundamental e, no momento da entrevista, ainda estava em processo de finalização de seu curso de Pedagogia, conforme o destacado na seção das dificuldades de ingresso na carreira.

De uma forma diferente de **Bianca**, que se graduou em um curso específico, as professoras polivalentes, encontram-se num terreno desconhecido e acabam por ter que ensinar todas as disciplinas previstas pelo programa curricular dos níveis de ensino em que atuam. O perfil de formação do curso de Pedagogia, apresenta categorias mais gerais e globais do ensino, abrangendo assim, mais do que uma área do conhecimento.

[...] professores especialistas escolhem formar-se para ensinar disciplinas com as quais, presumivelmente, têm afinidade. No caso dos professores polivalentes, é possível que tenham que ensinar disciplinas com as quais tenham pouca ou nenhuma afinidade. Em relação à Matemática, é provável que essa situação seja bastante freqüente (CURI, 2004, p. 166).

A relação que a professora **Sofia** faz, ao pensar no modo como aprendeu, foi um pressuposto básico para a organização da sua atividade pedagógica nas aulas de Matemática, aproximando-se assim, dos resultados da pesquisa de Vasconcellos (2009), em que a autora, procurou compreender os saberes mobilizados por professores dos anos iniciais em relação aos conteúdos matemáticos, na fase de entrada na carreira.

Neste contexto, consideramos que associar a prática do ensino atual com as experiências pessoais da professora enquanto aluna, pode não ser um bom caminho, porque segundo Vasconcellos (2009), o encaminhamento das aulas pode seguir um padrão que supervaloriza a utilização apenas do quadro e livros didáticos.

Para **Stella, Alice, Paula e Sofia**, o conhecimento matemático oportunizado pelo curso de Pedagogia, não mudou a visão das mesmas, enquanto alunas da Educação Básica. O ponto de partida para o ensino, nas turmas em que atuavam, parece estar interlaçado às referências que têm a partir das suas experiências, enquanto alunas do Ensino Fundamental.

Nas aulas de Matemática, tento trazer coisas lógicas para eles [alunos], para que entendam o conteúdo, por exemplo, assimilo o conteúdo de Matemática com algo que eles têm no dia a dia para dar uma facilitada, também **procuro fazer como eu aprendi quando estava no Ensino Fundamental, assim sigo (...)** Stella.

Sempre me pergunto como aprendi para começar, então, um novo conteúdo. Alice.

Hoje, na educação, têm muitos métodos para se ensinar, por exemplo, a multiplicação. Vários métodos para ensinar unidade, dezena e centena. **Eu só conhecia o tradicional, aquele que fui ensinada enquanto aluna. Você ir para a sala de aula só com um método é difícil porque você tem trinta alunos**, então, uns pegam, entendem daquela forma que explicou [a tradicional] e os outros, você tem que trabalhar de forma diferenciada, mas como fazer isso? **Paula.**

Tive muitas dificuldades em ensinar para meus alunos, no domínio de sala também, então, sempre voltava assim: “como foi, como foi que aprendi?” Como que eu aprendi... Então, voltava muito nisso e ficava lembrando para conseguir passar os conteúdos aos alunos (...). **Sofia.**

Conforme o evidenciado pelas professoras, ao ingressarem na carreira do magistério, seguem aprendendo sobre a sua profissão do modo mais prático e mobilizam os saberes experienciais adquiridos tanto nas suas experiências enquanto alunas, quanto no cotidiano do seu trabalho docente.

A partir destas considerações, podemos inferir que as marcas deixadas pelo processo de escolarização no ensino básico, são maiores do o processo formativo vivenciado nos cursos de licenciatura do qual são egressas. Acreditamos que isso, resulta no fato de que, em qualquer outra profissão, o profissional forma-se e ingressa num novo posto de trabalho, até então desconhecido para ele, contudo, nós, professores, ao nos licenciarmos, retornamos para o mesmo lugar de onde saímos quando estudávamos: a escola.

Para a professora **Bianca**, egressa do curso de licenciatura em Matemática, durante a sua formação, foi nítida a pouca ênfase dada, pelos seus professores formadores, para a escola e ao modo como os conteúdos estão presentes no currículo dos programas de Ensino Fundamental e Médio.

Bianca revelou ainda que, era frequente ouvir dos seus professores que “**dar aulas era para os fracos**”, parece existir uma concepção de formação centrada na pesquisa em um curso de licenciatura, cujo foco, necessariamente precisaria ser a docência e não a formação do matemático. A fala desta professora iniciante, aponta para uma visão bacharelesca, enraizada fortemente pelos professores formadores.

O curso em que me formei é de licenciatura, mas os professores que dão aula no curso, quase nenhum deles fizeram licenciatura. Alguns vieram de outras áreas diferentes, mas ligadas à Matemática, se formaram em outras graduações. Contudo, todos são doutores e dão aula nessa faculdade que me formei. **Então, eles estimulam a gente a**

se formar e ir para a pesquisa. Ninguém fala em dar aulas, dar aulas é uma coisa assim (...) é para que um que não tem capacidade de fazer um mestrado. É mais ou menos isso que eles pensam de quem sai da faculdade e vai dar aulas. Bianca

A partir destas considerações de **Bianca** é possível afirmar que, o perfil de formação, no curso do qual o professor iniciante é egresso, pode influenciar o modo como o mesmo desenvolve as suas aulas e, sem dúvida, isso implica nas dificuldades decorrentes do processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar.

Nem no estágio tivemos uma “cobrança” do como iríamos ensinar. De como você vai trabalhar, de como você vai se organizar, então, quase nunca foi trabalhado é (...) **o como ser um professor (...) Enfim, o curso não me preparou para o ingresso na docência. Bianca.**

O fato das discussões sobre a sala de aula, e o processo de ensino e aprendizagem, serem pouco abordados, parece ter contribuído para os problemas com que esta docente se deparou.

Daí peguei aulas de Matemática no 6º ano no começo e foi difícil porque sabia como resolver todos aqueles conteúdos, mas não sabia como passar de uma maneira que eles [os alunos] entendessem (...) **Bianca.**

A dificuldade apontada pela professora, revela a necessidade de uma articulação entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos da matéria de ensino, como menciona Shulman (1986), pois não basta saber Matemática para ensiná-la, é preciso direcionar as ações em sala de aula na perspectiva do entendimento dos alunos, ou seja, ao professor compete à tarefa de correlacionar o que se está explicando a partir do ponto de vista do aprendiz. Por outras palavras, é preciso que o professor lide com a construção de significados em diferentes situações no contexto da sala de aula.

Em relação a essa dificuldade central de **Bianca**, Shulman considera que o conhecimento pedagógico,

[...] incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem ensinados. Dentro da categoria de conhecimento de conteúdo pedagógico, incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados de uma área específica de conhecimento, as representações mais úteis de tais ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explanações e demonstrações (...) também inclui uma compreensão do que torna a aprendizagem de tópicos específicos fácil ou difícil: as

concepções e preconceções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem (SHULMAN, 1986, p. 09).

Perin (2009, p. 86), em estudos sobre a dificuldade de professores de Matemática iniciantes, também considera que pelas falas dos colaboradores de sua pesquisa “[...] é possível perceber uma tensão vivida por eles no que tange aos processos de ensino-aprendizagem de Matemática [...]”.

A professora menciona ainda:

Dificuldade eu senti, agora mesmo no 6º ano eu estou trabalhando com frações e quando tinha que trabalhar é (...) a parte de um todo, eu fiquei muito perdida, a regra que o matemático conhece é mais abstrata, tudo a gente resolve assim (...) tentei uma regra de três, mas eles não estão aprendendo a regra de três ainda, vai demorar para eles aprenderem. Então, eu não sabia como trabalhar isso, aí eu procurei minha coordenadora e ela me explicou que poderia trabalhar é (...) as partes foram trabalhadas e o que faltava era para eu pensar através de um número inteiro e aí eu consegui explicar para eles e parece que entenderam bem. Antes, sozinha, não estava conseguindo encaixar o pensamento de jeito nenhum e olha que eu já tinha tentado de várias formas. Eu tenho uma grande dificuldade em trabalhar com outros materiais, por exemplo, material dourado, nunca nem toquei, nem sei o que é, só ouvi falar é (...) tangram nunca trabalhei com tangram, até esses dias procurei minha coordenadora para que eu pudesse trabalhar área e perímetro e aí ela me pediu para trabalhar com o tangram e ela me explicou como que eu ia fazer (...) Então, geralmente minhas aulas são em cima do livro, poucas vezes eu recorro a outro método, porque durante a minha formação matemática não conheci esses materiais.

Bianca.

Conforme podemos observar, as dificuldades da professora decorrem do seu processo de formação inicial, pois com o seu ingresso na carreira docente, alguns conhecimentos de métodos e técnicas de ensino no que se refere ao uso de materiais concretos e estruturados para a abordagem dos conteúdos matemáticos, a mesma afirma que nunca ouviu falar e que não conheceu, sobre como tais elementos se podem constituir em mecanismos facilitadores da aprendizagem dos alunos.

Quando a professora comenta sobre a dificuldade em se trabalhar com materiais concretos, podemos relacionar essa questão com o perfil de formação docente do qual a mesma é egressa, que como vimos, foi um curso pouco centrado nos princípios e saberes necessários à docência.

Passos (2012, p. 80) aponta que é preciso criar contextos que favoreçam o contato e compreensão do uso de materiais concretos e manipuláveis, pois “[...] faz-se necessário criar momentos de reflexões e discussões sobre esses aspectos [...]”.

O professor que ensina Matemática, pode recorrer aos materiais manipuláveis quando os conhece bem e sabe os efeitos da sua utilização para a compreensão das propriedades matemáticas que envolvem o conteúdo que irá abordar com os seus alunos. O envolvimento dos alunos com a proposta, não pode ser apenas uma mera reprodução dos passos do professor. No caso da professora de Matemática iniciante, como seria possível utilizar tais materiais e fazer conexões entre o seu uso e as suas propriedades matemáticas se nem a própria, teve essa oportunidade durante o seu processo de formação?

Serrazina (1990) aponta que o professor tem um papel importante no processo de utilização de materiais didáticos no ensino de Matemática, mas para isso, o mesmo precisa conhecer bem o material utilizado para apoiar os seus alunos na compreensão dos conceitos que podem ser explorados.

Nesta perspectiva, o conhecimento pedagógico de conteúdo, pouco recorrente na formação de **Bianca**, parece ter sérios resquícios no desenvolvimento de sua prática pedagógica, uma vez que a mesma afirma que, nunca viu tais materiais antes de ingressar na carreira. Esse elemento, colocado por ela, reafirma a necessidade do diálogo entre os professores, dentro da instituição escolar e/ou a criação de momentos de interação nos diferentes níveis para que, os mesmos possam articular os seus saberes e conhecimentos, acerca dos princípios pedagógicos, conceituais e curriculares da matéria de ensino.

No caso desta professora, é evidente nas suas afirmações, nas sessões de entrevistas, que a oportunidade de refletir sobre os problemas que enfrenta, a faz refletir de modo diferente e rever algumas das suas posições, em relação ao conteúdo e ao aluno.

Pesquisas como as de Ponte (1995), Gama (2001), Fiorentini e Castro (2003), Freitas *et al* (2005), Rocha (2005) e Lima (2006) ao estudarem as dificuldades de professores que ensinam Matemática, durante o início da docência, concluem que os seus principais desafios residem:

- Socialização e trabalho coletivo com a equipe escolar;
- Pouco domínio dos conhecimentos profissionais (específico, pedagógico e curricular dos conteúdos);

- Contextualização dos conteúdos matemáticos de forma que os seus alunos compreendam;
- Compreensão das dificuldades dos seus alunos;
- Conhecimento da política de contratação de professores e da necessidade de lecionarem aulas em outras áreas do conhecimento, que se relacionam com a Matemática;
- Os professores iniciantes ficam com as turmas que ninguém quer e, portanto, consideradas como as mais difíceis.

Os esforços em compreender as dificuldades do grupo de Pedagogas e da professora de Matemática, participantes deste estudo, apresentam dados que se aproximam das conclusões destes autores.

A partir das considerações pontuadas no momento das entrevistas e, em conversas informais com o pesquisador, conseguimos elaborar um quadro que melhor caracteriza e sintetiza as dificuldades destas jovens professoras:

QUADRO 05 – Dificuldades das professoras iniciantes em relação à Matemática com base nas suas declarações.

PROFESSORAS					
DIFICULDADES	ALICE	BIANCA	PAULA	SOFIA	STELLA
Contextualização		X	X	X	
Conhecimento específico do conteúdo da matéria de ensino	X	X	X	X	X
Conhecimento pedagógico do conteúdo da matéria de ensino		X	X	X	
Conhecimento curricular do conteúdo da matéria de ensino	X	X	X	X	X
Utilização de materiais concretos no ensino dos conteúdos	X	X	X	X	X
Utilização de brincadeiras infantis		X			
Incorporação de recursos tecnológicos nas aulas	X	X	X	X	X
Relacionar o conteúdo com outras áreas		X	X		

Fonte: O autor, 2014.

Os dados presentes no quadro 05 apontam para resquícios decorrentes do perfil de formação das professoras e incorporam em suas práticas, como fontes de dificuldades que precisam ser superadas. Focando-se na melhoria das suas ações pedagógicas e procedimentos de ensino adotados nas aulas. A maior parte delas, afirmou ter como recurso essencial o livro didático e fundamentar as suas aulas por meio de pesquisas realizadas na *Internet* com vistas ao “garimpo” de atividades, termo este utilizado por **Stella**, ao referir-se à natureza das atividades matemáticas a serem propostas no 3º ano do Ensino Fundamental.

Uso as apostilas do curso de Pedagogia, isso me ajuda bastante (...) procuro assim, é assim sites confiáveis para buscar atividades, eu sempre entro nos portais que têm aí de brincadeiras. **Alice.**

Ao encontrar dificuldades eu procuro assistir um vídeo na internet, alguma coisa que possa me esclarecer, além é claro de ver explicação de outros livros, outros que não seja o que eu utilizo. Tenho dificuldade trabalhar com outros materiais, por exemplo, material dourado, nunca nem toquei, nem sei o que é, só ouvir falar. **Bianca.**

Para organizar minhas aulas de Matemática eu faço sempre algumas pesquisas no *google*, e tento ir atrás de professores mais experientes na tentativa de ficar mais “antenada”. **Paula.**

Além de recorrer para faculdade, eu busco os livros, coleções, que é uma coisa que eu adoro é coleção, minhas apostilas e tem a internet, internet, nossa a internet me ajuda muito em certos conteúdos, é para mim ir atrás de novas atividades, que é uma das coisas que eu tento buscar (...) novos exercícios eu vou tudo na internet por que se não eu demoro demais, eu fico procurando em livros e livros e livros, eu vou direto na internet e vejo assim o que eu já quero e já vejo, copio e coló, né, faço isso aí com esses exercícios no caso da Matemática. **Sofia.**

Eu tenho muita dificuldade também na utilização do abáco, quando eu estudei não tinha isso, e na faculdade não tive base para isso também. Temos de seguir aprendendo essas novas formas de ensino. **Stella.**

A falta de conhecimento específico e pedagógico de conteúdo, durante o ingresso na carreira, faz com que estas professoras, utilizem inúmeras tentativas com o objetivo de se desenvolverem nas aulas de Matemática.

No caso das Pedagogas, surge de forma quase unânime, a necessidade de ter apoio nos livros didáticos e, principalmente, em sites da *Internet*, não como fontes de pesquisas bases, mas, sobretudo, como forma de predominância no ideário pedagógico das mesmas. Esses “recursos” tornam-se elementos constitutivos das suas práticas e, materiais de pesquisas que mais são utilizados como forma de fortalecimento da sua conduta e gestão da sala de aula.

Em relação à professora **Bianca**, pelo seu relato é possível dizer que o uso da *Internet* é uma fonte, para que se possa assistir a vídeos que são “**tutoriais que demonstram como dar aulas, ou ainda, outros mostram mesmo um professor de matemática ministrando um conteúdo, assim, procuro tutoriais que informem procedimentos de ensino dos conteúdos que estou ministrando naquele momento**”.

De modo semelhante, as professoras apresentaram uma preocupação em relação ao modo de como se ensinar Matemática.

Imbernón (2011, p. 32) enrique a nossa discussão, ao afirmar que o conhecimento pedagógico “[...] legitima-se na prática e reside, mais do que no conhecimento das disciplinas, nos procedimentos de transmissão, reunindo características específicas como a complexidade, a acessibilidade, a observabilidade [...]”, que estão presentes na experiência da prática profissional.

É interessante mencionarmos que, algumas pesquisas (NACARATO, 2000; FONSECA, 2002; CURI, 2004) têm destacado que o conhecimento da docência em Matemática, em diferentes níveis de ensino, carece de compreensão acerca dos conteúdos pelos professores ao reconhecerem, a partir das suas conclusões, que existe limitações conceituais e didáticas em relação ao ensino da disciplina.

Pérez Gómez (1992, p. 108), ao tecer considerações acerca dos limites da racionalidade técnica, confirma as preocupações em relação à formação docente e afirma que “[...] estas considerações são amplamente confirmadas pela frustração e desconcerto dos professores principiantes que enfrentam os problemas educativos com uma bagagem de conhecimentos, estratégias e técnicas que lhes parecem inúteis nos primeiros dias de sua atividade profissional [...]”.

Portanto, ao analisar as dificuldades das professoras iniciantes e verificarmos a falta de apoio pedagógico em relação às suas necessidades formativas, reforça a necessidade da criação de espaços para que se examinem o que elas sabem e o que pensam “de” e “sobre” Matemática, na perspectiva de contribuir com o desenvolvimento profissional por meio de uma experiência de pesquisa-ação que apresenta, a possibilidade de aprendizagem da docência.

6.3 Síntese do capítulo

Ao longo da discussão, foi possível verificar que o começo da carreira para as professoras, apresentou-se de modo conturbado e que, em decorrência disso, alguns problemas emergiram tanto das suas práticas de iniciação quanto do contato com a comunidade escolar, de modo geral.

O desejo de ser professora, nos cinco casos, decorreu da motivação por segurança na carreira, o que mais tarde, ao término do curso de licenciatura, mostrou-se diferente dos ideais construídos na formação inicial. Neste sentido, pelo fato do município de Naviraí/MS ter poucas escolas, o ingresso no mercado de trabalho foi destacado como um dos principais desafios para a iniciação profissional.

Além disso, constatou-se que a maioria das situações descritas como difíceis da fase de entrada na profissão, corroboram dados de pesquisas anteriores, como as de Corsi (2002), Vasconcellos (2009) e Gama (2007).

Entre os desafios colocados ao trabalho docente, o ensino de Matemática, em ambos os perfis de formação, surgiu como sendo um processo doloroso para as professoras iniciantes, uma vez que, os dados sinalizaram lacunas conceituais na licenciatura em Matemática e na Pedagogia.

Todas as professoras testemunharam que, na fase de iniciação à docência, também estão aprendendo para poder ensinar, ou seja, recorrem a diversos métodos na tentativa de contribuir com a aprendizagem matemática dos seus alunos.

Salientamos que, muitos destes recursos recorrentes, foram encontrados em páginas da *internet* e em *blogs*. Dessa maneira, muitas das atividades foram estruturadas sem um esforço de planejamento e, muitas vezes, limitou-se apenas, a imprimir a proposta e desenvolver na sala de aula, sem uma mediação reflexiva sobre o contexto das turmas.

Em resumo, a falta de orientação pedagógica para estas profissionais nos seus primeiros anos de docência, criam resquícios no ensino e aprendizagem quer para as professoras quer para os alunos. Por esta razão, a criação de espaços de reflexão permanente, sobre as práticas profissionais que geram movimentos de aprender a ensinar com o outro, como é o caso dos grupos de trabalho colaborativos, pode ser uma resposta para as dificuldades encontradas na iniciação da carreira e um caminho para o desenvolvimento do professor.

7 O APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA NO ESPAÇO DO GRUPO

O espaço de aprendizagem no grupo foi de suma importância para minha formação inicial, pois, como citei, no início estava entrando em um campo até então totalmente desconhecido e, no decorrer das reuniões, percebi que as minhas dificuldades eram as mesmas que de minhas colegas, pude perceber que partilhávamos das mesmas angústias. **Alice.**

Neste capítulo, temos a pretensão de descrever e analisar o movimento de constituição do grupo ao dialogarmos com excertos dos encontros e falas reveladas nas entrevistas, que apontam a dinâmica interativa e possibilitadora do desenvolvimento profissional. Assim, recorreremos às interações oportunizadas ao longo da vivência colaborativa dos dois anos da pesquisa de campo.

Para tanto, são elementos importantes: **a)** o papel do pesquisador enquanto mediador/formador do grupo; **b)** as dificuldades reveladas pelas professoras no desenvolvimento do currículo matemático; **c)** a organização do trabalho pedagógico com a Matemática, as estratégias de reflexão e de abordagem dos conteúdos recorridas pelo grupo; **d)** as contribuições das interações, a partir da percepção das professoras, para sua aprendizagem e a relação das professoras com o saber matemático e; **e)** alguns limites e desafios postos no final desta experiência.

7.1 O papel do pesquisador enquanto mediador na formação e atuação do grupo

Conforme descrito no capítulo metodológico, a experiência deste trabalho ocorreu na modalidade da pesquisa-ação estratégica (FRANCO, 2005) e durante o processo de vivência colaborativa foi possível perceber que as professoras assumiram uma postura mais crítica e, conseqüentemente, autônoma ao refletirem e compartilharem as experiências, fator esse que resultou no redesenho da dinâmica de trabalho nas reuniões.

Constituir um grupo de trabalho com um enfoque colaborativo não foi uma tarefa fácil. Inicialmente, a dificuldade decorreu porque esse objetivo partiu do pesquisador ao verificar, por experiências pessoais e profissionais, a importância da criação de grupos de apoio a professores iniciantes, bem como de, promover a integração docente no ensino de Matemática, como forma de contribuir para a aprendizagem da docência, tese essa defendida por nós, como um elemento estruturante da formação docente no período de ingresso na carreira.

Em seguida, como não tínhamos o grupo em andamento, foi preciso realizar um mapeamento dos professores iniciantes em exercício na rede municipal e estadual de educação de Naviraí/MS e, posteriormente, um convite à participação voluntária em uma experiência que teria como objetivo problematizar e procurar soluções coletivas para a superação das dificuldades no ensino dos conteúdos matemáticos, a partir da análise de episódios de aulas, por um processo de colaboração, partilha e compartilhamento das experiências individuais de cada professor, na tentativa de procurar aprimorar as ações pedagógicas, assim como de contribuir com a formação permanente dos sujeitos envolvidos na proposta, que seria implementada.

Com a aceitação do convite, por parte de algumas professoras, começamos o trabalho de pesquisa com um planejamento elaborado, inicialmente pelo pesquisador, com base nos objetivos do estudo, o que para Franco (2005) pode ser denominado de “pesquisa-ação estratégica”, pois a possibilidade de transformação da realidade educacional, com base na cultura de colaboração (HERGREAVES, 1998), foi incorporado na dinâmica do grupo a partir do acompanhamento dos efeitos e resultados do processo.

Em 2013, no início da coleta de dados, pesquisador e professoras iniciantes reuniram-se com uma periodicidade quinzenal no primeiro semestre de formação do grupo. Já nos anos de 2014 e 2015, os encontros fizeram-se mensalmente, totalizando 2 anos de trabalho de campo (agosto/2013 a julho/2015).

A dinâmica dos encontros e a necessidade de nos reunirmos mais de uma vez ao mês, fizeram-se com base na articulação entre a necessidade formativa das integrantes e os assuntos elencados para as discussões, todos estes decorrentes da problematização da prática pedagógica e dos desafios postos à iniciação profissional em cada caso particular.

Por isso, ao término da investigação, denominamos o processo vivido como sendo uma experiência colaborativa, uma vez que as professoras iniciantes passaram a ter mais autonomia nas suas ações e gerenciaram o andamento das reuniões do grupo por meio de negociações, ao procurarem transformações desencadeadas e desejadas pelas mesmas.

O papel do pesquisador foi o de “cienticizar” (FRANCO, 2005) as mudanças, atitudes e tomadas de decisões mediante a aprendizagem da docência nos primeiros anos da carreira das integrantes.

O cientificar, papel assumido pelo autor da tese, esteve presente numa perspectiva de intervenção pedagógica ao longo das discussões sobre a aprendizagem matemática e os recursos para o ensino. Isso porque, o itinerário de vida acadêmico-profissional decorrente da experiência como professor da Educação Básica e do Ensino Superior, possibilitou ampliar a visão do grupo sobre as recomendações da Educação Matemática e da sua própria visão em relação aos procedimentos de ensino, adotados pelas professoras ao relatarem a prática docente.

As reflexões suscitadas do ponto de vista teórico e as suas articulações com a prática escolar foram possíveis em decorrência das leituras de formação do pesquisador, ou seja, no espaço das reuniões sempre que surgiam dúvidas conceituais e/ou pedagógicas quanto aos procedimentos de ensino, o professor/formador elaborava sínteses no quadro negro (lousa) e apresentava visões de autores, quanto ao conhecimento didático para abordagem na sala de aula.

Na experiência vivida no percurso da pesquisa, não conseguimos implementar uma prática de leitura de textos-base para fundamentar/fomentar as discussões com as professoras iniciantes antes dos encontros. Não faltaram tentativas, contudo, devido à carga horária excessiva de trabalho, a falta de tempo, justificada como fator que impossibilitava essa ação, optou-se assim por, sempre que possível, associar as vivências das integrantes com os autores que discutem as temáticas apresentadas.

Essa dificuldade durante o trabalho de pesquisa com as professoras é uma questão importante e que precisa ser destacada como uma fragilidade decorrente das condições e contexto em que a o estudo foi subsidiado. Mas, isso não é um fato isolado, uma vez que *Passos et al* (2006, p. 214) esclarecem que instituir culturas de práticas colaborativas

[...] exigem condições materiais e de trabalho — jornadas reduzidas que possibilitem ao professor buscar seu próprio desenvolvimento profissional; salas de aula menos numerosas para que o professor possa exercer práticas diferenciadas; e reconhecimento dos grupos de estudo dentro das escolas como práticas de formação contínua; melhor salário para participação em eventos, compra de livros, dentre outros — que geralmente são negadas pelas instituições e pelas políticas públicas brasileiras com ingerências de modelos neoliberais.

Isso fez do pesquisador, um componente de mediação entre as professoras e algumas propostas de trabalho pedagógico, com o conhecimento matemático, por meio de uma dinâmica dialógica/reflexiva, conforme descrito no quadro:

QUADRO 06 – Autores / textos de suporte a que se recorreu nas reuniões para o tratamento das dificuldades apresentadas pelas professoras.

CONTEÚDO / ASSUNTO	AUTORES RECORRIDOS / TEXTOS DE SUPORTE	DINÂMICA
Sistema de numeração decimal	Lerner (1995) Lerner e Sadovsky (1996) Moretti (1999) Lorenzato (2008)	Discussões de casos de ensino e, posteriormente, apresentação de aulas desenvolvidas com o conteúdo (oralmente e em vídeo).
Números e operações	Nunes, Campos, Magina e Bryant (2005) Brasil (2010) Brasil (2014)	Reflexão coletiva sobre estruturas aditivas (“vai um”) e estruturas multiplicativas, a partir de apresentação do trabalho de algumas professoras.
Geometria	Pavanello (1993) Nacarato e Passos (2003) Grando, Nacarato e Gonçalves (2008) Brasil (2010) Lorenzato (2015)	Reflexão coletiva sobre o abandono do ensino dessa área e formas de organização do trabalho pedagógico, com base na apresentação de vídeos das aulas de algumas professoras do grupo.
Estatística	Lopes (2003) Brasil (2010)	Reflexão sobre possibilidades no tratamento da informação (leituras de gráficos e tabelas) e apresentação do vídeo de uma aula da Profa. Paula .
Utilização de materiais concretos	Nacarato (2004) Bittar e Freitas (2005)	Exploração de alguns materiais concretos e discussão sobre a manipulação destes nas aulas de Matemática.
Jogos e brincadeiras infantis	Grando (1995) Grando (2000) Smole, Diniz e Cândido (2000) Grando e Marco (2007)	Apresentação de algumas possibilidades de introdução de jogos e brincadeiras nas aulas, discussão sobre formas de planeamento e apresentação de algumas aulas das professoras com essa metodologia.
Formas de organização do trabalho e a aprendizagem matemática na Educação Básica	Ponte <i>et al</i> (1997) Brasil (1997) Smole (2003) Bittar e Freitas (2005) Sadovsky (2007) Nacarato, Mengali e Passos (2009) Brasil (2010) Brasil (2014)	Discussões sobre formas de abordagem dos conteúdos e o papel da problematização na sala de aula.

Fonte: O autor, 2015.

Outro ponto relevante para a mediação ocorrida na pesquisa referiu-se ainda a experiência do autor da tese com formação de professores no curso de Pedagogia desde 2011, com base na sua atuação na disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática.

Além disso, o pesquisador recorreu a outras leituras que foram, na medida do tempo, incorporando o fazer do grupo durante encontros que ocorreram em um espaço cedido por uma escola estadual localizada na área central do município.

Cabe acrescentar que, a interação entre pesquisador e professoras não ocorreu do ponto de vista normativo, mas, sim, de uma aprendizagem dialógica, baseada no poder dos argumentos e não nos argumentos de poder, ou seja, todas as questões trazidas para o espaço do grupo eram analisadas, refletidas e discutidas a partir do respeito mútuo e do reconhecimento de que a diferença tanto do ponto de vista de formação quanto de atuação, era o nosso ponto de união.

A relevância do movimento desta pesquisa reside no fato de que, tal como Pimenta (2005, p. 523), compreendemos “[...] os docentes como sujeitos que podem construir conhecimento sobre o ensinar na reflexão crítica sobre sua atividade, na dimensão coletiva e contextualizada institucional e historicamente”.

Assim, no espaço do grupo, éramos todos iguais porque éramos todos diferentes e esse aspecto foi relevante para a proposta, pois as diversas perspectivas de trabalho pedagógico “de” e “sobre” Matemática se apresentaram, neste caso, como sendo a riqueza do trabalho colaborativo. A igualdade na diversidade dos membros do grupo referiu-se ao fato de que todas as professoras estavam em início de carreira e apresentavam dificuldades na abordagem dos conteúdos matemáticos.

Temos consciência de que, os conteúdos curriculares ensinados, pela via da prática das professoras colaboradoras da tese, são diferentes por se tratarem de três níveis da Educação Básica³⁶, porém, acrescentamos que foi aqui que encontramos a relevância das interações proporcionadas no decorrer dos encontros. Estamos problematizando as ações desencadeadoras dos procedimentos metodológicos, conceituais e procedimentais que perpassam desde a infância até a adolescência, pensando uma base de conhecimento da docência focada nos conteúdos específicos, pedagógicos e curriculares (SHULMAN, 1986). Esse fato aponta e reforça a

³⁶ Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

necessidade de pesquisas específicas sobre a socialização dos docentes em relação à matéria de ensino.

Nesta perspectiva, o diálogo construído entre os diferentes níveis de ensino ganhou maior respaldo e teve o seu direcionamento para um horizonte comum: o aprender a ensinar Matemática na trajetória de iniciação profissional de **Alice, Bianca, Stella, Sofia e Paula**, protagonistas desta história.

Os estudos do referencial teórico adotado por nós [pesquisadores] e a própria prática do trabalho com o enfoque colaborativo, conduziram a um consenso de que um dos grandes desafios da integração entre a prática coletiva de pensar, ver e programar ações educativas nas escolas reside na superação da individualidade docente para um status de “colegialidade” e, conseqüentemente, de “colaboração”.

Em relação à Matemática, de forma específica, encontrar princípios e padrões de colegialidade pareceu-nos, à primeira vista, ser um desafio no começo do percurso da pesquisa, pois receávamos que uma interação entre professores com diferentes perfis de formação, os colocassem numa posição de “defesa” e “resguarda” durante os encontros com o grupo composto por Pedagogas e uma professora de Matemática.

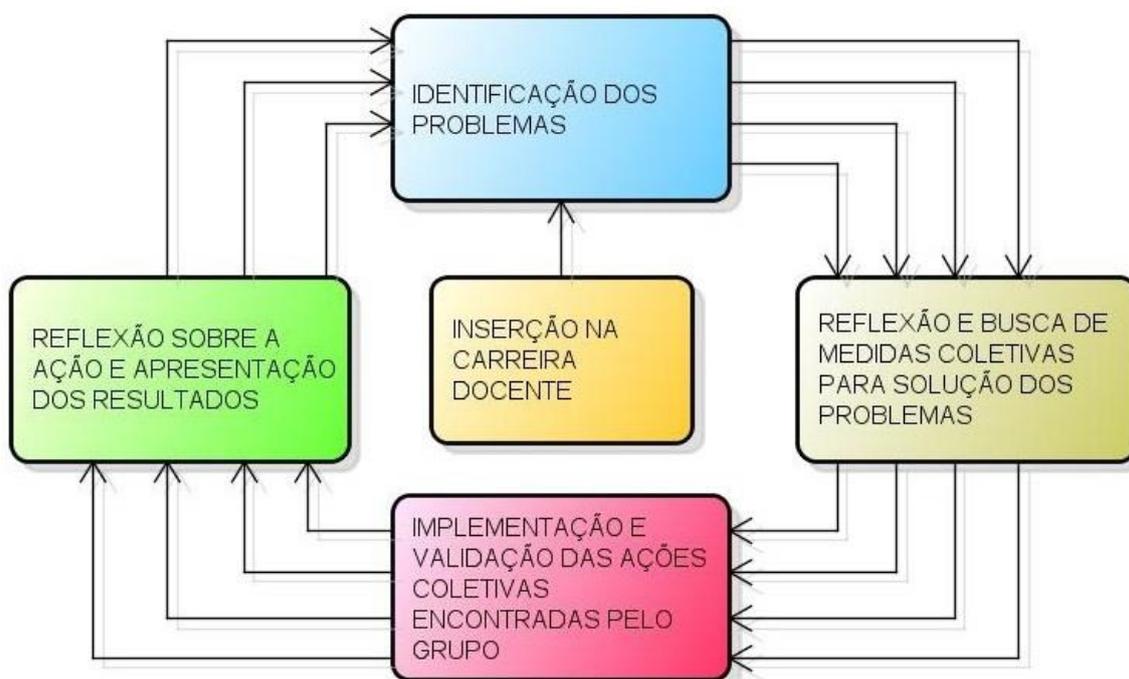
O receio inicial, fez com que criássemos estratégias de atuação no planejamento da pesquisa na perspectiva de validação da tese, que direcionaram para um movimento de socialização das professoras iniciantes e, posterior, análise das dificuldades, a partir do compartilhar das experiências, de forma autêntica e espontânea.

Durante as reuniões, as ações foram direcionadas sempre a partir da negociação entre todas as integrantes sobre o que era preciso ser aprofundado do ponto de vista teórico-metodológico, para encaminharmos os encontros conseguintes e, isso foi moldando as professoras para uma perspectiva que apresentou características próximas da cultura de colaboração, apontadas por Hargreaves (1998).

Os ciclos reflexivos, apontaram para dificuldades conceituais em conteúdos matemáticos comuns entre as duas áreas de atuação (Pedagogia e Matemática) e, com base na colaboração, foram elaboradas estratégias de ensino consideradas relevantes por todos e, posteriormente, essas foram validadas ao longo do processo.

A figura ilustra a dinâmica de colaboração que resultou na constituição da tese de doutorado:

FIGURA 03 – Dinâmica da vivência colaborativa do grupo deste estudo.



Fonte: O autor, 2015.

O direcionamento da mediação no grupo, seguiu uma relação dialógica e espiral, pois durante toda vivência, passamos pelos pontos de identificação dos problemas da prática docente no ensino dos conteúdos matemáticos; refletimos formas de superação a partir da negociação entre os diferentes pontos de vista; implementamos e validamos algumas das ações, retomando os conteúdos nas turmas em que as professoras atuavam e, posteriormente, retornávamos a reflexão sobre a ação como um elemento estruturante e permanente para viabilizar a prática colaborativa.

Ao final de cada ciclo reflexivo, volta-se ao processo inicial, uma vez que a carreira docente é encarada neste estudo como um processo contínuo e, portanto, a lógica desse movimento espiral permite compreender a docência em sua *práxis* como um processo dialético que se (re)inicia a cada novo ano letivo escolar. “Aí está a práxis; reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, fonte de conhecimento reflexivo e criação [...]” (FREIRE, 2005, p. 106)

Os elementos que compuseram a descrição e análise dos resultados da aprendizagem do grupo de professoras iniciantes, serão apresentados sob as seguintes categorias elegidas a *posteriore*:

- a) Identificação das dificuldades conceituais;
- b) Elaboração de estratégias coletivas para abordagem desses conteúdos e;

- c) Reconhecimento da metodologia de resolução de problemas como sendo uma prática promissora para a atuação profissional na tentativa de melhorar a apreensão de conhecimentos por parte dos alunos.

Os resultados demonstraram que as professoras implementaram novas práticas, tendo como ponto de partida os saberes compartilhados que são traduzidos, socializados e discutidos pelo grupo e “ressignificados” mediante reflexões, provenientes do processo de colaboração entre os pares e a exploração dos conteúdos da matéria de ensino, no contexto das reuniões.

Assim, a constituição do grupo de trabalho com o enfoque nos problemas vivenciados pelas professoras no percurso do aprender a ensinar Matemática, durante os primeiros anos da docência afirma-se, na experiência aqui relatada, como um momento de autonomia profissional, uma vez que nesse espaço, cada integrante toma decisões perante os desafios enfrentados e confrontados na prática escolar, ou seja, as professoras procuraram determinar, de modo colaborativo, as futuras ações com vista à superação de situações adversas, que foram ocorrendo no processo de ensino e aprendizagem.

7.2 Mas, qual Matemática? As dificuldades no desenvolvimento do currículo identificadas pelo grupo

Embora os perfis de formação das professoras sejam distintos, as dificuldades evidenciadas pelo grupo foram semelhantes. Esse fato, parece ter uma explicação, pois a Matemática apresenta-se, ao longo da Educação Básica, numa perspectiva de currículo em espiral. Depende, em certa medida, da retomada de “[...] um assunto de maneira mais complexa e com profundidade suficiente para provocar ponderações importantes por parte dos alunos” (SILVA; PIRES, 2013, p. 259).

Nesta perspectiva, a organização curricular precisa incorporar formas de abordagem pedagógica que oportunizem aos alunos o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático que se encontra intimamente ligado a uma gama de experiências no espaço de sala de aula e que se relacionam com os campos da Matemática como, por exemplo, lógica, probabilidade/estatística, geometria, aritmética, álgebra, entre outros.

Na Educação Infantil, o ensino dos conteúdos matemáticos diz respeito ao campo das estruturas lógicas (procedimentos mentais básicos³⁷), tais como:

³⁷ Ver Lorenzato (2008).

correspondência, comparação, classificação, seriação, inclusão e conservação, processos estes indispensáveis para as atividades numéricas.

Além disso, é recomendado ainda o trabalho com números e sistema de numeração, envolvendo procedimentos de contagem oral, notação e escrita numérica e as operações aritméticas iniciais; grandezas e medidas e a exploração espacial (geometria), que podem ser considerado o tripé da aprendizagem matemática na primeira infância (LORENZATO, 2008).

Lembramos que, embora os documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) não apontem o bloco de conteúdos “tratamento da informação” para a Educação Infantil, reconhecemos e apontamos a relevância do seu ensino, bem como as possibilidades de exploração das noções de estatística e probabilidade desde a infância, conforme evidenciado por Lopes (2003) na sua tese de doutorado.

Já para o Ensino Fundamental, ao longo dos ciclos de atuação das professoras iniciantes, todos os blocos de conteúdos, são retomados e aprofundados no sentido de garantir os direitos de aprendizagem dos alunos, também o de se consolidar alguns conhecimentos acerca da aritmética e, conseqüentemente, da álgebra, uma vez que, ambas estão relacionadas às questões quantitativas e podem ser geradas a partir de atividades numéricas (BROCARDO; DELGADO; MENDES; ROCHA; SERRAZINA, 2006).

Nesta perspectiva, a abordagem metodológica proposta pelos documentos oficiais é a resolução de problemas (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998). O ensino de Matemática, precisa ser desenvolvido de forma integrada, especialmente nos primeiros anos de escolarização, “[...] num grau currículo em espiral, organizado num grau crescente de complexidade” (PORTANOVA, *et al*, 2005, p. 19).

Essa recomendação é expressa pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 29) ao afirmar que o “[...] estabelecimento de relações é tão importante quanto a exploração dos conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania”.

Assim, para as professoras egressas do curso de Pedagogia, as áreas: números e sistema de numeração, tratamento da informação (estatística) e geometria destacaram-se como sendo assuntos problemáticos e com os quais, habitualmente, não seriam de fácil entendimento e compreensão para as próprias e revelava-se, sem dúvida nenhuma, um obstáculo para a abordagem em sala de aula.

Para a professora de Matemática, os mesmos conteúdos tornaram-se, em sua prática, difíceis de ensinar porque, na sua visão, os alunos traziam alguns problemas de aprendizagem, dos anos anteriores em relação a essas áreas curriculares.

Contudo, em álgebra, **Bianca** sentiu mais dificuldade no trabalho, pois as atividades numéricas trabalhadas no campo da aritmética nos anos iniciais do Ensino Fundamental, são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos, assim como os procedimentos mentais das estruturas lógicas na Educação Infantil.

No espaço do grupo, na medida em que as docentes discutiam a prática pedagógica, foi possível chegar a um entendimento comum de que o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, ocorre numa perspectiva sequencial em que o trabalho com os conceitos matemáticos de cada uma delas, pode contribuir para os anos escolares posteriores.

Essa informação, embora pareça ser um consenso no campo educacional de forma geral, para as professoras iniciantes, foi a partir do espaço coletivo possibilitado nos encontros, que isso ficou mais evidente, pois ali, tinham a oportunidade de conhecer o trabalho umas das outras de modo mais abrangente, como podemos identificar na narrativa da professora **Paula**³⁸, quando aponta, a tomada de consciência do currículo em espiral:

[...] as aulas de matemática tiveram outro sentido e mais importância depois de meu ingresso neste grupo de estudo, pois foi nele que encontrei a importância da matemática [...] aprendi também que a matemática é uma sequência de aprendizagem, pois se meu aluno não atingir a compreensão de um devido conteúdo ele, provavelmente, terá dificuldade nos próximos anos de aprendizagem e talvez não podendo reparar este erro poderei causar neste aluno um certo “trauma” [...]

Bianca, professora de Matemática, também descreveu esse movimento ao perceber que, a partir da vivência no grupo, foi possível “observar e respeitar o grande trabalho que as professoras das séries iniciais fazem para que os alunos cheguem até os anos finais do ensino fundamental lapidados para aumentar os seus conhecimentos [...]”. **Sofia** endossa a relevância, dos diferentes níveis de ensino para a compreensão das formas de organização do trabalho com os conteúdos matemáticos, e assim descreve algumas descobertas com as outras docentes:

³⁸ Os trechos descritos nessa seção dizem respeito a uma narrativa escrita, produzida pelas professoras como forma avaliativa das aprendizagens no grupo no final de julho/2015.

Antes eu ministrava aula para os alunos sem ter noção que no próximo ano aquele conteúdo iria cair de maneiras mais difíceis, que ele teria que aprender, pois cada ano tem a sua sequência. Essa sequência eu só aprendi, porque nas nossas reuniões, havia uma professora de matemática, pois, ela nos mostrou algumas dificuldades de trabalhar com alguns alunos, porque esses alunos não haviam aprendido no ensino fundamental I. **Sofia**.

Contudo, como temos discutido, tendo em vista algumas lacunas dos dois perfis de formação para o ensino de Matemática, muitos professores ingressam na carreira sem compreender bem a organização curricular das disciplinas escolares. É necessário, ressaltar o fato de que nem todos os professores conhecem os referenciais e tão pouco os parâmetros curriculares para o Ensino Fundamental (ORTIGÃO, 2005). Tal situação, aponta para a necessidade do currículo ser um tema de estudo durante a formação tanto inicial quanto contínua dos professores, conforme destaca Pires (2015).

O trabalho em conjunto no grupo de professoras iniciantes, apoiou-as no sentido de compreender que o currículo, para além das contribuições descritas/expressas em documentos oficiais (currículo prescrito) e em manuais curriculares (currículo apresentados), pode ser moldado com base no desenvolvimento do trabalho docente (PIRES, 2015), a partir das adequações necessárias às características das turmas em que lecionavam.

Pires (2015, p. 13) assinala que “[...] os professores têm um papel fundamental no processo de desenvolvimento curricular e a existência de prescrições não deve significar um “engessamento” de seu trabalho, mas sim um direcionamento relativo ao que se pretende seja aprendido pelos estudantes”.

A partir desta constatação, é importante compreender que no processo de ensino e aprendizagem existe um grande espaço para a atuação dos professores. O entendimento para o grupo não era algo claro, uma vez que desenvolviam as suas práticas com base na reprodução de modelos que vivenciaram enquanto alunas em que, tradicionalmente, as professoras apresentavam os conteúdos por meio de explicações orais na tentativa de definir e exemplificar as propriedades matemáticas e, posteriormente, propunham aos alunos uma lista de exercícios.

Algumas destas características, eram evidentes na prática pedagógica das professoras do grupo e, no caso da professora **Bianca**, era o modelo de ensino predominante.

Para as docentes, o fato dos alunos reproduzirem de forma adequada os passos sugeridos na explicação do conteúdo, era sinônimo de aprendizagem. Com o passar do tempo, puderam perceber que tal prática não era considerada a mais adequada, pois chegaram à conclusão de que um ensino baseado nestes moldes apenas “treinava” as crianças para darem respostas “certas” e pouco contribuía para que compreendessem os conceitos, procedimentos e ideias subjacentes à atividade matemática.

Todo movimento verificado durante as primeiras reuniões do grupo, fez com que identificássemos pontos semelhantes e que precisariam ser melhorados na prática pedagógica, todos relacionados à Didática da Matemática, uma vez que ela é “[...] de crucial importância para a formação do professor de Matemática, pois tem o papel de oferecer os fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento da ação pedagógica na sala de aula” (VARIZO, 2013, p.43).

Um dos problemas que se reconheceu, a partir de acessas discussões, foi que o professor que ensina Matemática, exerce um papel de mediador entre o aluno e o conhecimento matemático, ou seja, ao identificarmos práticas mecanizadas em que a professora era a figura central durante a aula, traçamos percursos/estratégias de ensino que situassem os alunos como protagonistas no processo de ensino e aprendizagem.

Para que isso ocorresse, foi importante a figura do professor/pesquisador no grupo, ao trazer recomendações curriculares presentes em documentos norteadores para o ensino como, por exemplo, dizeres dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997) e do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), durante as reuniões, na medida em que as integrantes compartilhavam as suas práticas.

Ao longo dos encontros, foi notória a mudança de concepção das professoras que passaram a ter uma postura de reconhecer a Matemática como uma ciência dinâmica, aberta a novas possibilidades de incorporação dos conhecimentos (BRASIL, 1997).

Ao identificarmos dificuldades conceituais, oriundas da lacuna de formação, e pedagógicas, também decorrentes da falta de conhecimento didático, o grupo passou a discutir dados presentes nos documentos oficiais³⁹ e a analisar o planejamento das

³⁹ Esta discussão foi possível, a partir da interlocução com o professor/pesquisador que problematizava os dizeres destas propostas na medida em que, as professoras socializavam as suas experiências escolares. Além disso, tendo em vista que, durante os anos de 2013 e 2014, em todo país, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) estava em implementação, enquanto política de formação contínua

sequências didáticas, elaboradas pelos membros quando compartilhadas/socializadas nas reuniões.

As dificuldades no ensino de Matemática, passaram a compor os temas dos nossos encontros e se tornaram objeto de formação. Com o objetivo de problematizar as práticas e melhorar o desempenho nas aulas, as professoras demonstram-se abertas ao diálogo, ao reconhecerem a necessidade de redirecionar os seus papéis para a organização da aprendizagem.

Neste sentido, quando o grupo reconheceu que o professor não é simplesmente aquele que expõe a matéria de ensino aos alunos, mas sim, aquele que oportuniza caminhos para que o aluno tenha condições de desenvolver as tarefas propostas com autonomia, a organização do trabalho pedagógico adquiriu destaque no planejamento das ações que passaram envolver a utilização de materiais concretos e a resolução de problemas, como base para comunicação nas aulas.

Sobre os conteúdos, o grupo elegeu a necessidade de conhecer mais sobre a iniciação matemática das crianças, uma vez que, todas as docentes entraram no consenso de que o problema da aprendizagem poderia estar relacionado à base inicial da aprendizagem (primeiros anos).

O grupo tornou-se um contexto de aprendizagens para as integrantes, e foram criadas situações que oportunizaram momentos de exploração e questionamento dos seus saberes e práticas.

Para as professoras com formação em Pedagogia, isso foi uma oportunidade de retomar e compreender melhor os conteúdos que teriam necessidade de ensinar. Para a professora de Matemática, esse momento foi essencial para compreender os procedimentos de ensino adotados nos anos iniciais, o que na sua visão oportunizou a ampliação do repertório didático, bem como perceber a complexidade do ensino dessas áreas no Ensino Fundamental I.

A delimitação “de” e “sobre” quais conteúdos nos iríamos debruçar para conhecer formas de abordagem e aspectos conceituais do trabalho em sala de aula foram arquitetados numa perspectiva de colaboração, em comum acordo entre as professoras e todas participaram das decisões sobre as metas, estratégias e como avaliaríamos os resultados. Essa experiência, permitiu um movimento de aprender com os desafios da

do Governo Federal, algumas reuniões tocavam nessas questões, uma vez que, três das integrantes do grupo participavam dessas ações no município.

fase de iniciação profissional ao ressignificarem as suas crenças, valores e atitudes em relação à Matemática.

Ferreira (2013) considera que essa característica em espaços grupais é o que define a prática do termo colaboração, uma vez que os sujeitos que integram e participam da vivência colaborativa, têm consciência de que as ações propostas são importantes e que os resultados beneficiam tanto ele quanto o grupo, ou seja, é preciso “[...] a percepção da participação no grupo como fonte de aprendizagem” (FERREIRA, 2013, p. 152).

Assim, compreender as hipóteses de aprendizagem das crianças e a metodologia de ensino mais adequada, ganhou espaço nas discussões, o que direcionou as participantes ao contato com algumas tendências curriculares para a abordagem em sala de aula. O direcionamento desse processo será explorado nos próximos itens da discussão.

7.3 O movimento de aprendizagem no grupo e as estratégias de formação adotadas

7.3.1 Ciclos reflexivos e a organização do trabalho do grupo a partir do compartilhamento das experiências

Partindo do princípio de que, o trabalho com características da colaboração envolve uma prática articulada e pensada entre os pares (ROLDÃO, 2007), elencamos elementos que o grupo considerou importante para compreensão dos procedimentos de ensino adotados por cada professora, durante as primeiras vivências nas suas aulas de Matemática.

Inicialmente, as ações dos ciclos de reflexão sobre as práticas profissionais envolveram aspectos relacionados à socialização e incorporação das integrantes à dinâmica do grupo, instante esse em que, o professor/pesquisador se pautou em atividades de princípios de integração das docentes, na tentativa de constituir um ambiente de confiança e respeito perante o conhecimento de cada uma. Nos primeiros encontros, esclareceu-se que, questões discutidas no contexto do grupo, teriam como foco contribuir com a prática pedagógica no início da carreira, como também no de apoiar o desenvolvimento das aulas.

O grupo foi formado na perspectiva de troca de ideias e compartilhamento das experiências individuais, como pressuposto básico e estruturante do percurso formativo

de todos os envolvidos na experiência de colaboração, ocorrida e fortalecida, na medida em que os meses foram passando.

À medida que o tempo passou, o objetivo geral do grupo de trabalho, constituído em 2013, direcionou-se à tentativa de superação das dificuldades das professoras na perspectiva do seu desenvolvimento profissional, abordagem esta, adotada neste trabalho numa perspectiva que encara o professor como sujeito do conhecimento, ou seja, pensar assim implica “[...] interpretá-lo, também, como sujeito com desejos, intenções, utopias, desilusões, que sofre os condicionamentos de seu contexto histórico-cultural.” (PASSOS, *et al*, 2006, p. 196).

O trabalho coletivo instaurado, permitiu compreender que a prática coletiva se apresenta, como uma oportunidade de reelaboração dos saberes das professoras num ambiente, no qual não há saber mais ou menos, ou seja, ocorre uma prática de complementação dos ideais e princípios sobre o aprender a ensinar durante os primeiros anos da carreira. Essa realidade, levantou interlocuções de diálogo entre os diferentes níveis de ensino em que as professoras iniciantes atuavam e isso, trouxe um sentido dialético entre o individual e o coletivo (SOUZA JR., 2000).

Todas as integrantes, tiveram um esboço geral da proposta de trabalho ao longo de toda a vivência e puderam contribuir com o aprimoramento das ações, conforme os anos se passaram por meio de avaliações do direcionamento dos temas e do modo como as reuniões poderiam ser organizadas, no sentido de contribuir com as suas necessidades e anseios.

Com o tempo, fomos percebendo que a aprendizagem da docência, ocorria pautada em aspectos de colaboração e respeito mútuo. “Ter colegas que apoiam e ajudam a reflectir e dão *feedback* não avaliativo é uma ajuda inestimável” (STEIN; SMITH, 1998, p.12), que possibilitou o direcionamento da reorganização das práticas das professoras a partir da interação no ambiente das reuniões.

Para compreender o pensamento de cada professora e a organização do trabalho pedagógico com a disciplina de Matemática, foram realizadas sessões de discussão em que a reflexão permanente sobre a atuação constituiu-se como eixo catalizador do desenvolvimento profissional e, nessa direção, começamos a promover práticas coletivas em que, as mesmas passaram a aprender colaborativamente, tornando esses instantes de interação contextos de aprendizagens centrais. “Nesse contexto de colaboração não há iniciantes nem experientes; cada um contribui com saberes e

experiências variadas e o objetivo da pesquisa passa a ser a transformação das práticas” (PASSOS, *et al*, 2006, p. 206).

Em dado momento, o grupo sentiu a necessidade de explorar novas formas de compartilhar as experiências das suas aulas e, assim, para além do narrar formas de trabalho com a Matemática, as professoras tomaram a iniciativa de gravar as suas aulas e socializar. Esse fato, ocorreu com frequência em 2014 e início de 2015, anos estes, em que nos dedicamos a tentar contribuir com a prática do outro, tendo a videogravação das aulas como objeto de formação e reflexão.

Além disso, houve instantes em que se procurou contribuir com o planeamento de cada docente, quando apresentavam a planificação das suas futuras aulas, e conseguimos avançar, destacando elementos que poderiam constituir o cenário das aulas, no sentido de possibilitar uma aprendizagem mais acentuada para os alunos e/ou para o próprio professor, do ponto de vista do seu desenvolvimento profissional.

No grupo, encontramos ainda o entendimento, por parte das docentes, de que o professor “[...] passa por um processo de profissionalização que se mescla com fases ao longo de sua vida pessoal. Por isso, ser professor significa tornar-se professor” (PIZZO, 2004, p.03).

Neste processo, a participação efetiva destas cinco professoras iniciantes, ao longo da experiência, permitiu a tomada de consciência da incorporação de elementos das suas práticas pedagógicas oriundas de momentos da sua formação básica enquanto alunas, ou seja, as reflexões levaram o grupo a perceber também que a forma como ensinavam Matemática aos seus alunos, trazia consigo marcas do processo de escolarização delas, o que contribuía de forma negativa para um ensino pautado em práticas instrucionais, em que a memorização era um ponto essencial para a compreensão dos conceitos. Tal visão, modificou-se conforme a ampliação das discussões e análises críticas das aulas apresentadas.

A experiência deste grupo, em particular, levantou a necessidade de uma formação continuada e instigou as professoras a procurarem formas de atuação para “sobreviverem” à fase de entrada na carreira, vista antes como solitária.

Alguns relatos demonstram o potencial da vivência colaborativa instituída, e revelam indícios que validam este tipo de trabalho com professores iniciantes:

Significou muito participar do grupo, porque foi nesse espaço que tirei mais dúvidas, pois eu iniciei no grupo justamente no ano que inseri-

me na educação. Então, como às vezes a gente tem aquela questão de não poder tirar dúvidas com a coordenação, a gente fica com receio, de repente ser taxada como incompetente ou algo do tipo, então, aqui no grupo foi a minha válvula de escape. Foi onde eu tirei dúvidas, aprendi muitas coisas, estratégias de ensino diferentes do que eu estava aplicando, então, para mim foi um grande aprendizado em termos profissionais **Stella.**

Essas reuniões vieram só acrescentar! Porque a gente tenta resolver lá na prática, às vezes não dá certo ou você não atinge todo o grupo, toda a sala de aula e aqui a gente aprende uns meios diferentes, métodos de abordagem dos conteúdos diferentes, alguns macetes e também compreendi que a Matemática, seu ensino, acaba por ser uma sequência. Eu não pensava assim, para mim era só o meu conteúdo e se eu dei conta pronto, se não, não deu (...) E não é assim! Se eu não conseguir atingir esse nível de conhecimento e aprendizado da criança, quando ela for para o próximo ano, ela vai com dificuldades, vai dar mais trabalho, vai criar um trauma nela, que ela não vai conseguir e para mim a Matemática não era isso. Para mim, meu foco sempre foi mais a Língua Portuguesa, para mim a criança tinha que aprender a ler e a escrever, produzir e a interpretar e a Matemática para mim era “apagada”. Ela não tinha muito valor em minha prática, entendeu?! Aí veio o grupo, com ele veio uma professora de Matemática que me ajudou muito e vieram algumas ações que me auxiliaram bastante. Então, o grupo fez com que eu crescesse profissionalmente, enfim, me fez olhar diferente para a Matemática. **Paula.**

Eu sempre gostei de Matemática, como venho dizendo sempre. Meu problema era conseguir fazer o aluno entender do jeito que eu entendia e aí acompanhando o raciocínio das meninas [se referindo ao grupo de pedagogas], o jeito que elas ensinam que eu fui compreendendo que às vezes era preciso eu entender o que meu aluno sabia sobre o conteúdo, como ele sabia e não já ir partindo sempre do jeito que eu sei, somente de meu ponto de vista enquanto professora de Matemática. E o que eu sempre mais gostei é que nesse espaço a gente consegue falar tudo que a gente pensa e dos nossos erros sem julgamentos. Em nenhum momento alguém disse enfaticamente “Ah está errado isso aí”, foram sugestões muito respeitadas, quando a pessoa sugere, ela sugere mesmo com delicadeza no sentido de contribuição, de melhoria para sua prática ela diz “tente fazer assim, eu fiz desse jeito e pode dar certo com você”. Para mim esse foi o ponto central. **Bianca.**

Eu acredito que esse é um grupo realmente de apoio (risos) (...) apoio para professores iniciantes. E esse ano, estando numa turma de 2º ano eu tive muito mais dificuldades no trabalho e o grupo tem me ajudado muito. Mas, eu vejo que aqui tem mesmo isso, tipo você erra e não tem medo ou vergonha de falar que errou, juntos tentamos construir algo para melhorar, tentar fazer a diferença a partir de um redirecionamento nas aulas. Muitas coisas a gente guarda para dividir nesse espaço, para chegar aqui e dizer “olha eu errei, não sei ensinar isso” “como eu faço?”. Então, para mim o grupo tem muito disso, de união, no início de cada ano, a gente sempre fica esperando a reunião para chegar e explicitar o que estamos vivenciando, o que estamos

sentindo sempre no início assim que pegamos as turmas a cada ano letivo. Na minha visão, essa prática foi excelente para o nosso crescimento, para fazer eu me enxergar como professora de Matemática também e em como estou dando minhas aulas e eu achei interessante esse processo de explicitar e rever pontos da aula e ver que a partir dos olhares das demais professoras eu posso melhorar com as contribuições de todas e depois voltar e avaliar se realmente deu certo ou não, enfim discutimos pontos negativos e positivos das aulas e aí fomos tentando não cometer os mesmos equívocos em aulas futuras e para mim, eu vejo que foi um aprendizado realmente. **Sofia.**

Aqui nesse espaço eu pude ser eu mesma! Consegui transmitir a essência daquilo que eu acreditei e acredito enquanto professora iniciante sem tabus. Sem ser taxada como a louca que quer mudar a educação, que quer fazer coisas diferentes para se aparecer. Foi aqui no grupo que pude lidar com meus dilemas de forma mais pacífica porque no começo é tudo muito difícil. Vem as aulas, a organização dos conteúdos, o planejamento, os problemas de aprendizagem dos alunos e a relação com as outras professoras da escola enfim... são tantos problemas. Aqui consegui aprender um pouco sobre como proceder em minhas aulas, principalmente, as de Matemática que confesso não ter tanto conhecimento assim, mas estou em fase de aprendizagem e poder contar com vocês desde o início foi e é importante porque sei que terei com quem contar. **Alice.**

Muitas das ações de gerenciamento do grupo de professoras iniciantes ocorreram em decorrência da necessidade posta por cada integrante, o que acarretou em uma prática de vivência colaborativa, pautada na reflexão sobre a ação e na relevância das experiências profissionais vividas durante a constituição do ser professor que ensina Matemática no início de carreira.

Neste entendimento, no processo do tornar-se professor, as experiências do professor iniciante tornam-se decisivas na implementação dos estilos de docência predominantes, pois, de acordo com Marcelo García (1999), esse período de inserção na carreira é marcado por tensões e aprendizagens, momento em que, o docente tenta encontrar o equilíbrio entre os seus conhecimentos profissionais e pessoais.

Todas as professoras, consideraram que o espaço coletivo, oportunizado no grupo, foi o ponto de articulação entre as suas experiências práticas e as recomendações da Educação Matemática, conhecida pelas próprias e implementadas em algumas das suas ações pedagógicas, após a inserção no grupo.

Assim, procuramos, com os ciclos de reflexão, instigar e mobilizar as professoras iniciantes a refletirem sobre o movimento do aprender e ensinar Matemática a partir dos conteúdos que precisariam trabalhar com os seus alunos, sem procurar “culpados” para as mazelas do processo de ensino e aprendizagem. Por outras palavras,

o grupo visou compartilhar olhares e saberes em relação aos conteúdos matemáticos na tentativa de contribuir com a aprendizagem da docência.

As interpretações no campo da atuação docente das professoras iniciantes possibilitaram uma reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, a partir do contexto real do seu trabalho e isso implica, conforme a reação de **Sofia**, a tentativa de rever pontos e crenças que fazem parte do ideário pedagógico no início da carreira docente.

De acordo com Mariano (2012, p. 81), “[...] os principiantes percebem que os ideais almejados durante a formação inicial pouco, ou em nada, correspondem à realidade cotidiana da sala de aula [...]” e isso requer a procura de soluções para a superação dessas dificuldades decorrentes da dicotomia existente entre conteúdos específicos e pedagógicos, estudados durante o curso de licenciatura das professoras.

A dinâmica instituída nas reuniões, levou não só, as professoras a sentirem uma maior abertura para o diálogo grupal, como também, para explicitar as suas fragilidades no domínio do conteúdo matemático. Tal fato, fez com que a discussão no âmbito do grupo, se tornasse um mecanismo que as auxiliava no planejamento das suas aulas.

As reflexões decorrentes dessa interação, possibilitaram elencar algumas principais dificuldades e traçar metas comuns para a promoção de práticas que visaram contribuir, com o desenvolvimento e melhoria das ações pedagógicas.

O movimento do grupo, em relação ao conhecimento matemático, criou uma cultura de “rever” as ações pedagógicas a partir da interação, uma vez que, após as reuniões em que apresentavam o modo como lecionavam os conteúdos e as suas formas de abordagem em sala de aula, retornavam às mesmas e retomavam os procedimentos de ensino, na perspectiva da incorporação das contribuições obtidas no espaço das reuniões.

A experiência de apresentação, do modo como conduziam as suas aulas fa zia brotar nas integrantes, o desejo de compartilhar e fazer das suas experiências individuais, algo coletivo e público, ao se voluntariarem na participação dos encontros como protagonistas, explorando alguns episódios das suas aulas de Matemática, no sentido do crescimento e na procura de se desenvolverem profissionalmente nesse campo de atuação, característica essa comum e apontada por Fiorentini (2004), como um ponto de estrutura de um grupo colaborativo.

Pensar no espaço de socialização docente, promovido com a experiência dessa pesquisa, implica reconhecer o desejo de compartilhar as suas experiências e práticas

profissionais, e que foi crescendo e se afluando à medida que o tempo e a permanência no grupo avançava.

O envolvimento das professoras, foi para além do espaço. Gravaram as suas aulas com o auxílio dos alunos, como objeto de reflexão inicialmente pessoal e, posteriormente, coletiva, quando trouxeram tais vídeos para a discussão, com o objetivo de tematizarem as suas práticas, como forma de melhoria no ensino.

Sofia foi uma das primeiras a trazer para as reuniões, as gravações das suas aulas na turma do 4º ano. Esta professora, fez mais de 3 vídeos que se apresentaram como pontos de discussão permanente em encontros no ano de 2014. Os temas das aulas gravadas, foram desde o sistema de numeração decimal, utilização de jogos e materiais concretos em algumas aulas, até ao ensino de geometria, especificamente, uma aula sobre figuras planas e tridimensionais.

A importância que o vídeo teve para a prática formativa de **Sofia** foi bastante produtiva, uma vez que, o caracterizou como sendo um objeto importante para a reflexão.

Em decorrência das discussões das aulas de **Sofia**, as demais professoras também começaram, aos poucos, a gravar pequenos fragmentos das suas aulas e a trazê-los para as reuniões. Essa ação, embora desenvolvida num espírito embrionário, apresentou-se para nós, mesmo não sendo diretamente uma fonte de recolha de dados adotada neste estudo, uma possibilidade de compreendermos melhor como as professoras introduziam, desenvolviam e concluíam a abordagem dos conteúdos matemáticos.

Consideramos que esse movimento autônomo das professoras, decorrente da gravação de trechos das suas aulas, muito próximo dos pressupostos reflexivos de Schön (2000), atingindo a esfera da reflexão-na-ação, reflexão-sobre-a-ação e a reflexão sobre a reflexão-na-ação.

Todavia, ao produzirmos uma cultura de colegialidade no espaço de reflexão deste grupo, ao contribuirmos com a melhoria do desenvolvimento profissional por meio das interações entre a professora de Matemática e as Pedagogas, acreditamos que a reflexão da ação realizada (apresentada pelo vídeo da aula), influenciou diretamente em futuras ações, colocando as professoras num momento de olhar para “si mesmas” de forma diferente de quando apenas relatada verbalmente, e isso pode constituir bases importantes de conhecimento profissional na perspectiva da autonomia docente.

Contreras (2002) afirma a relevância de viabilizar práticas promotoras da autonomia dos professores fundamentada na compreensão deles como profissionais críticos, reflexivos e, portanto, autônomos no seu trabalho.

De acordo com Freire (2001, p. 39) “[...] o importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática”. Por esta razão, não basta ao grupo apenas refletir e pensar nas suas próprias condutas em sala de aula, mas, sobretudo, considerar que a reflexão precisa ser a base de transformação da ação no processo de inserção, tanto na carreira quanto no ensino dos conteúdos matemáticos. Essa transformação, só será possível se, estas professoras se tornarem protagonistas das suas aprendizagens profissionais, e não sozinhas, mas com o apoio mútuo do grupo, no movimento de pensar as suas vontades, superar as suas dificuldades e, conseqüentemente, contribuir para a trajetória formativa de todas.

A trajetória das interações podem ser destacadas no quadro 07, em que é expressa uma síntese do processo pelo qual o grupo passou e que resultou na estruturação das próximas categorias de análises, das seções subsequentes:

QUADRO 07 – Síntese do processo vivenciado (2013-2015).

A EXPERIÊNCIA DO GRUPO			
ANO	AÇÕES DESENVOLVIDAS	DINÂMICA DAS REUNIÕES	AVALIAÇÃO
2013	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximação das integrantes; • Análise de casos de ensino; • Apresentação das dificuldades em relação à Matemática; • Interações entre as professoras; • Início da apresentação das práticas por meio de slides elaborados pelas professoras. 	Reflexões coletivas com vista à compreensão tanto dos processos de ensino adotados pelas docentes quanto dos aspectos pedagógicos e conceituais mais indicados para o desenvolvimento de aulas futuras sobre os temas apresentados pelo professor/pesquisador.	Periódica, ao final de cada reunião, para direcionamento dos próximos assuntos de encontros futuros.
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos problemas de ensino e aprendizagem; • Apresentação do planejamento das ações pedagógicas; • Compartilhamento dos primeiros vídeos gravados, por iniciativa das professoras. 	Reflexões coletivas, reflexões dos aspectos conceituais e procedimentais interações entre as professoras no momento dos encontros.	Semestral, destacando pontos fortes e possíveis melhorias no desenvolvimento das reuniões.
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento de vídeos de aulas, gravados pelas professoras; • Análise dos vídeos das aulas; • Discussões sobre formas de gestão de classe e exploração dos conteúdos; • Interação entre as professoras, tendo em vista contribuir com um melhor desempenho na prática. 	Reflexões coletivas baseadas nos aspectos apresentados pelas professoras e interativa a partir das contribuições das práticas dos perfis de formação e atuação do grupo.	Periódica, ao final de cada reunião, bem como global, destacando os significados da experiência colaborativa do grupo.

Fonte: O autor, 2015.

7.3.2 “Luz, câmera, ação”: as vídeogravações das aulas feitas pelas professoras

As práticas profissionais dos professores são, na maioria das vezes, marcadas pelos processos de ensino adotados, bem como pelas características das tarefas propostas aos seus alunos no espaço da sala de aula.

Ponte, Quaresma e Branco (2011) consideram que, a natureza das tarefas é uma característica primordial na definição das práticas. Por essa razão, acreditamos que é relevante, num contexto formativo/colaborativo, como no caso da pesquisa descrita nesta tese, analisar os elementos constitutivos das práticas profissionais das professoras, tendo como base os vídeos compartilhados no espaço do grupo.

Pautaremos a análise deste recurso, ao qual recorreram as próprias professoras ao longo das reuniões, na tentativa de apontarmos como a experiência de assistir ao vídeo possibilitou uma reflexão sobre a atuação nas aulas de Matemática.

Embora o uso da videogravação das aulas não tenha sido, à primeira vista, uma fonte direta de coleta de dados do pesquisador, a iniciativa das próprias integrantes do grupo de gravarem trechos da prática pedagógica em Matemática, tornou-se objeto de reflexão, razão pela qual incorporamos cinco episódios/cenas relacionadas à geometria, leitura de gráficos, sistema de numeração decimal e a equação de 2º grau/equação quadrática com a fórmula de Bhaskara.

Inspirados nas reflexões de Ponte, Quaresma e Branco (2011), destacamos nesta descrição, pontos emergentes de dois aspectos estruturantes das práticas profissionais:

- a) **As tarefas** propostas que “[...] podem distinguir-se em muitos aspectos, incluindo o contexto (matemático/não matemático, familiar/não familiar), o modo de apresentação (oral, escrito, com e sem recurso a materiais) e o tempo previsível para a sua realização” (PONTE; QUARESMA; BRANCO, 2011, p. 06) e;
- b) **O discurso** das professoras perante as explicações dos conteúdos matemáticos, que pode ser unívoco (onde um único sujeito tem prevalência de voz) ou dialógico (baseado numa prática de comunicação com os alunos).

Os subitens de discussão seguintes, expressam as características destes elementos presentes na aula de cada professora.

7.3.2.1 Cenas das aulas de geometria das professoras Alice e Sofia

Os vídeos compartilhados por **Alice** e **Sofia**, foram referentes ao ensino de geometria.

Embora as docentes atuassem em níveis de ensino diferentes (Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental), conseguimos refletir com grupo sobre a importância de uma atuação linear e mais condizente com as perspectivas da Educação Matemática, desde as primeiras aprendizagens para que, na formação do pensamento geométrico, as crianças tenham oportunidade de aprender geometria, de forma exploratória.

Tal compreensão, só foi possível após uma análise crítica das práticas de cada professora no espaço de discussão coletiva. O quadro 08 destaca os elementos identificados no vídeo de **Alice**:

QUADRO 08 – Descrição dos aspectos do vídeo de Alice compartilhado no grupo.

Introdução do conteúdo	Recurso/materiais utilizados	Desenvolvimento/dinâmica da aula	Avaliação
Oralmente, por meio de conversa com as crianças sobre as formas geométricas classificadas nesta aula, a partir de cores (azul, amarelo, vermelho e verde).	<p>a) Cartaz em papel manilha contendo figuras de triângulos, retângulos, quadrados e círculos em cores e;</p> <p>b) Fitas amarelas colocadas nos pulsos e pés direitos das crianças.</p>	A professora coloca o cartaz com as formas no chão, ao centro da sala, em um tatame e convida as crianças, individualmente, à participação na tarefa. Em seguida, solicita que coloquem a mão direita (distinguida pela fita amarela no pulso) em uma forma geométrica, contida no cartaz e, posteriormente, repete a ação, só que desta vez, pede que a criança coloque o pé na figura. Essa sequência é repetida com todas as crianças.	Realizada de forma coletiva pela professora com base na observação da participação das crianças no desenvolvimento da proposta.

Fonte: O autor, 2015.

Para melhor ilustrar os recursos e natureza da tarefa, trouxemos cenas de dois trechos da sua aula:

FIGURA 04 – Cena 01 da aula de Alice.



FIGURA 05 – Cena 02 da aula de Alice.



Fonte: Acervo de videogravação Profa. Alice, 2014.

Durante o compartilhamento desta experiência vivenciada em uma turma de maternal, a professora **Alice**, assistiu ao vídeo junto com as demais professoras e revelou no seu discurso, o quanto a prática de gravar e ver a sua aula, possibilitou uma reflexão diferente daquela baseada apenas no discurso do processo vivido, ou seja, descreveu a relevância do recurso do vídeo como objeto de análise crítica da sua própria atuação. Podemos observar esse movimento de reflexão no seu discurso:

Profa. Alice: A experiência de gravar está sendo boa. Estou querendo até gravar uma no Ensino Fundamental porque, como nós relatamos no grupo, foi um modo de nos avaliarmos. Eu vi “**meu Deus quanta coisa errada eu fiz**” e te bate um peso na consciência que lá na hora com a criança você não percebe os seus erros ou se você falou de algum jeito que não deveria ter falado. Então, eu estou só esperando desafogar que essa semana está acabando o bimestre, para gravar uma aula para ver. Nós começamos apontar “**meu Deus não era assim que eu queria ter falado**” e poder voltar atrás e consertar os pontos que você não acertou. Através da gravação da aula pude ver os pontos negativos e positivos, saber no que eu posso melhorar e o que eu tenho que continuar.

Ao final do trecho da aula, abrimos espaço para discussão das demais professoras, instante esse, em que respeitosa e **Bianca, Paula, Sofia e Stella** puderam contribuir com a tarefa proposta por **Alice**, a partir das suas vivências em aulas com o mesmo conteúdo.

Alguns aspectos problematizados pelas professoras, com base em intervenções do professor/pesquisador, referiram-se a:

- a) Classificação de formas geométricas associadas a cores;
- b) Conhecimento físico, social e lógico-matemático;
- c) Referência adotada para a tarefa proposta.

Em relação à associação feita por cor e forma, identificamos que, a partir da vivência inicial das crianças, não é possível afirmarmos que essa prática de **Alice** garanta uma aprendizagem e, muito menos, permita uma experiência de formação do pensamento geométrico.

A intervenção do professor/pesquisador, permitiu que o grupo se inteirasse sobre um ponto da aprendizagem nessa fase da vida escolar. Influenciado por leituras de Kamii (1986), em estudos piagetianos, discutimos que a natureza do conhecimento tem as suas raízes, em três bases de estruturação e apresentam-se como: conhecimento físico, conhecimento social e conhecimento lógico-matemático.

A ênfase dada por **Alice** na tarefa, caminhou de forma atrelada ao conhecimento físico, ou seja, aquele pertencente às características físicas dos objetos, nesse caso a cor das formas geométricas apresentadas.

A professora, na organização da sua tarefa, parece ter cometido um equívoco ao demonstrar as formas geométricas associadas a uma cor específica como, por exemplo, todos os círculos em azul, triângulos amarelos, quadrados vermelhos e retângulos verdes.

O problema não é a cor, mas sim a distinção feita que classificou uma forma com referência numa única cor. Por outras palavras, a reflexão do grupo permitiu fazer com que as professoras, compreendessem que um trabalho com as noções geométricas no âmbito da Educação Infantil, precisa favorecer a exploração em relação aos objetos ou as formas e que talvez **Alice** tivesse mais sucesso na tarefa, se a organizasse de modo que a mesma figura tivesse cores diferentes, pois assim oportunizaria às crianças, uma classificação a partir dos atributos definidores da forma e não pela cor.

Se a tarefa fosse elaborada desta maneira, a referência poderia ser não a cor, mas sim a forma, pois à medida que a criança explorasse o jogo, teria maiores oportunidades de perceber que, independente da cor, a forma da figura seria a mesma.

Esse viés, seria um caminho para explorar o conhecimento lógico-matemático que é aquele ligado a estrutura interna, em que a criança poderia atribuir relação, entre uma forma e outra, ao perceber diferenças e semelhanças com base nas características do traçado da figura. Posteriormente a essa ação, **Alice** poderia nomear as figuras, apresentando o conhecimento social, a forma como estas são classificadas, dentro de um campo de conhecimento, ou seja, os nomes de cada forma.

O grupo ainda conseguiu ampliar a discussão, destacando que ao associar uma forma geométrica a uma cor, a postura da criança, do ponto de vista da aprendizagem, pode ser a de “decorar” a cor e, com isso, toda a vez que vê, uma figura azul, categorizaria esta, por exemplo, como sendo um círculo.

Ao observarmos a prática desta professora e refletirmos no grupo, chegamos à conclusão, de que muitos dos problemas em relação a organização e desenvolvimento da proposta, estão interligados também, à falta de especificidade e conhecimento de conteúdo dos professores.

O grupo avaliou como positivo o discurso de **Alice** no direcionamento da atividade, uma vez que a professora recorreu a uma prática dialógica pautada em questionamentos das ações dos seus alunos. Ainda é possível observar um ponto positivo na tarefa proposta, que diz respeito ao foco ser centrado na criança e não na figura do professor como o protagonista, o que favoreceu a participação ativa na aula, fator esse evidente no vídeo.

O direcionamento das ações na sua interação com as crianças, permitiu com que a professora atingisse um dos objetivos para o trabalho com a geometria na Educação Infantil, descrito nos Referenciais Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 229), sendo ele a “[...] identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no

espaço [...]”, uma vez que, ao chamar as crianças ao centro da sala de aula e solicitar que posicionassem o pé e/ou a mão direita em cima de determinada figura geométrica, **Alice** articula pensamentos relacionados à geometria espacial, característica essa de grande valia para a formação do pensamento geométrico na infância.

A criança pode utilizar o seu próprio corpo como um parâmetro de construção dos espaços, desenvolvendo, com isso, algumas noções geométricas. Por este motivo, é recomendável que o professor proponha atividades que articulem o espaço vivido pela criança sob o ponto de vista corporal. A contribuição do professor, nas interações entre as crianças, jogos e brincadeiras podem propiciar a exploração espacial em três perspectivas: 1^a) relações espaciais contidas nos objetos; 2^a) relações espaciais entre os objetos; 3^a) relações espaciais nos deslocamentos (BRASIL, 1998).

Lorenzato (2006) descreve que “[...] é natural que a Educação Infantil favoreça o desenvolvimento da percepção espacial da criança.” Por essa razão, destacamos nas reflexões do grupo, que o trabalho com essa área do conhecimento com as crianças pequenas, precisa incorporar contextos que se referem às relações estabelecidas, habitualmente, com o espaço, tais como “[...] construir, deslocar-se, desenhar etc., e à comunicação dessas ações [...]” (BRASIL, 1998, p. 230). Algumas destas características, foram vivenciadas na aula de **Alice** e avaliadas pelo grupo como pontos importantes das suas ações.

Além das questões da aula compartilhada, o movimento de explorarmos formas de trabalho com a geometria na Educação Infantil, causou o reconhecimento de limitações decorrentes da falta de conhecimento, por parte de todas as professoras, inclusive **Bianca**, professora de Matemática, que se sensibilizou com as pedagogas e mencionou ser natural isso, porque “[...] não temos base sobre geometria na formação inicial, eu mesma tenho sempre que recordar ou retomar o estudo para classificar as formas, são muitos conteúdos e tem coisa que aprendemos na faculdade que nem utilizamos, enfim... acho que nem eu saberia como proceder na Educação Infantil, é muito complexo trabalhar isso com crianças pequenas!” (**BIANCA**).

Ao reconhecermos alguns elementos estruturantes da aula e verificarmos pontos que poderiam ser melhorados em ações futuras pelas professoras, o professor/formador fez inferências sobre o quanto a aula apresentada permitiu observarmos a interação da criança com a tarefa e que, a partir dessa reflexão, o grupo pode, em aulas futuras com conteúdos da mesma área, tentar trabalhar com ênfase em discursos que favoreçam a participação da criança, como o verificado na experiência da Educação Infantil.

Sobre a aula da professora **Sofia**, também direcionada ao bloco de conteúdos “Espaço e forma”, foi proposta numa turma de 4º ano do Ensino Fundamental, numa escola da rede particular e apresentou as características descritas no quadro:

QUADRO 09 – Descrição dos aspectos do vídeo de Sofia compartilhado no grupo.

Introdução do conteúdo	Recurso/materiais utilizados	Desenvolvimento/dinâmica da aula	Avaliação
Brincadeira na quadra da escola que consistia em agregar pontuação a partir do lançamento de um pino num desenho de uma representação de um sólido geométrico feita com giz no chão.	<p>a) Brincadeira na quadra;</p> <p>b) Explicações orais com a utilização da lousa em sala de aula.</p>	A professora, introduz o reconhecimento visual de alguns sólidos a partir da brincadeira na quadra e faz a nomeação dos mesmos. Na sequência, direciona o grupo de alunos para a sala de aula, onde realiza explicações orais de forma mais unívoca e manipula alguns sólidos para justificar os atributos definidores e características dos mesmos. Por fim, finaliza a proposta sem muita comunicação e diálogo com seus alunos.	Não houve.

Fonte: O autor, 2015.

Para clarificar o percurso construído por **Sofia**, trouxemos cenas da sua aula:

FIGURA 06 – Cena 01 da aula de Sofia.

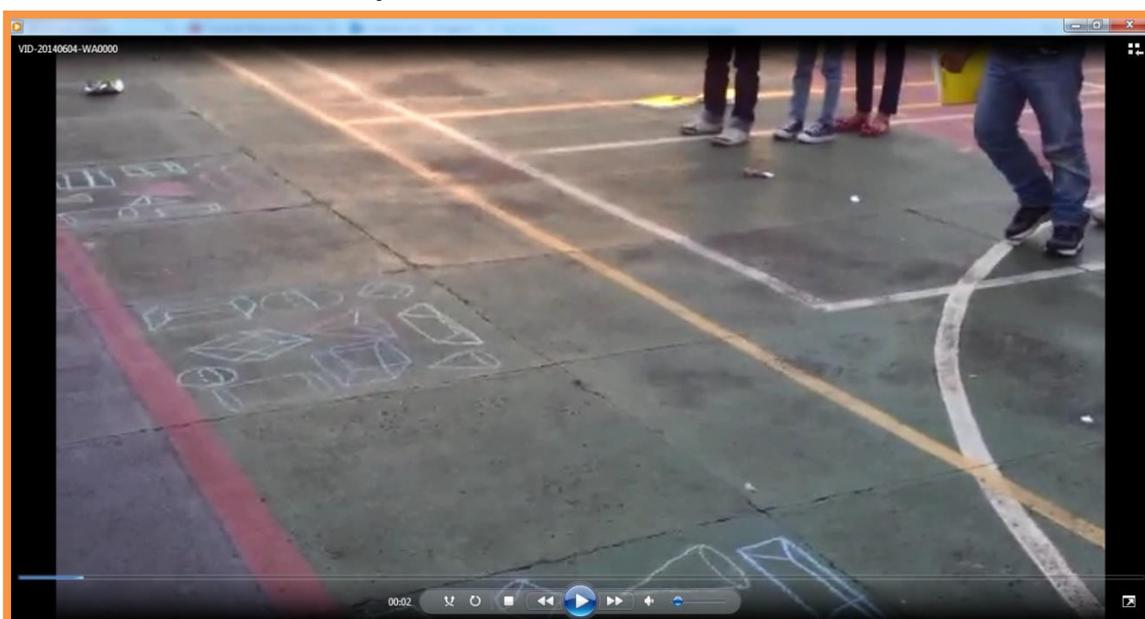


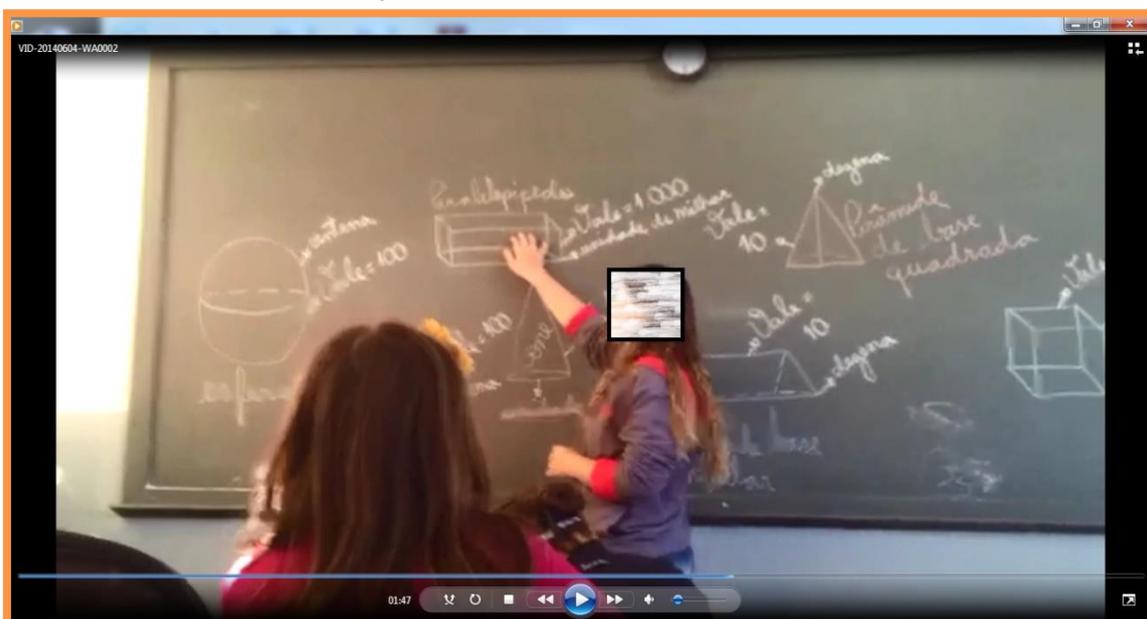
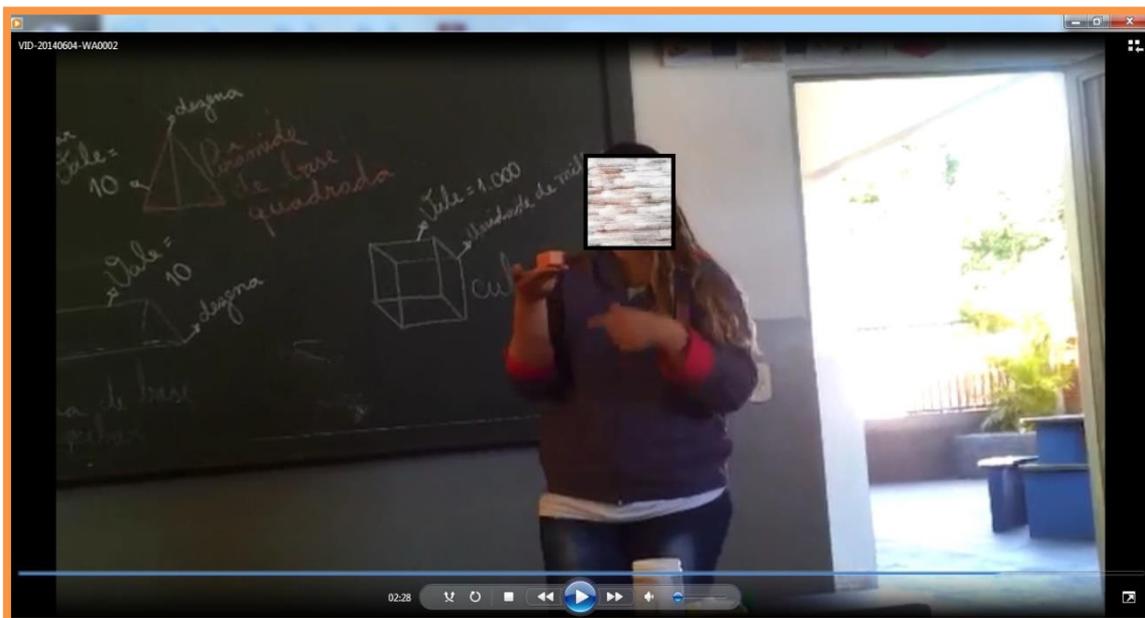
FIGURA 07 – Cena 02 da aula de Sofia.**FIGURA 08** – Cena 03 da aula de Sofia.

FIGURA 09 – Cena 04 da aula de Sofia.



Fonte: Acervo de vídeo-gração Prof. Sofia, 2014.

Antes de iniciar a apresentação do vídeo, **Sofia** confessou estar um pouco envergonhada porque, antes de vir para a reunião, tinha o visionado, e não teve boas impressões do modo como agiu e, principalmente, de como os alunos compreenderam as suas orientações. A própria reconheceu estar confusa e “perdida”, como podemos observar na sua fala no grupo:

Prof. Sofia: O meu vídeo foi formas geométricas espaciais e eu não consegui terminar a aula no mesmo dia (...) A partir do que filmei, cheguei à minha casa, como eu não terminei o conteúdo, cheguei à minha casa e fui ver o que eu falei, daí eu olhei assim e pensei: “**gente, mas como eu falei isso?**”. Eu pensei assim: “eu tinha que falar tal coisa”, “eu tinha que falar que forma geométrica ocupa o espaço? Será que é isso mesmo?”, mas tenho a aula de amanhã ainda, então na aula de amanhã vai ser um reforço (Risos). Aí foi onde eu consegui bastante resultado positivo. Eu só pude ver isso porque eu vi o vídeo porque se não iria passar, continuaria a errar com meus alunos. Eu olhei assim e falei “**faltou isso, faltou aquilo**”, sabe quando ficou pobre a minha apresentação? (Risos) ficou muito pobre. Aí eu falei amanhã eu vou passar. Aí a minha apresentação foi conforme o conteúdo da minha apostila. Então primeiro eu brinquei porque eu estou seguindo as “ordens” da **Paula**, primeiro brinca, depois passa o conteúdo (Risos) e, eu estou tendo pontos positivos, então primeiro eu brinquei e depois eu passei o conteúdo.

A constatação preliminar da professora levou à discussão do grupo para avaliar quais foram os objetivos com o desenvolvimento da proposta. Inicialmente, observamos

um ponto positivo que foi iniciar o trabalho com uma intenção lúdica, contudo, no final concluímos que não teve fundamento, pois ao encerrar o jogo na quadra, a professora retorna à sala de aula e não explora conexões entre a tarefa anterior e a seguinte, ou seja, **Sofia** inicia a aula como se a proposta da quadra não tivesse uma relação com a explicação conceitual do conteúdo que iria introduzir com os seus alunos.

Conforme observado no discurso da professora, houve tentativas de introduzir na sua prática, contribuições de discussões anteriores em que compartilhamos ideias e princípios do jogo matemático com os alunos. Tal como descreve Grandó (2000, p. 04), o jogo precisa de ser encarado como uma atividade que tem o seu potencial formativo atrelado com a intervenção direta do professor como “[...] um fator determinante na transformação [...]”, o que não ocorreu.

Alguns elementos, sobre o papel dos jogos nas aulas de Matemática, já haviam sido explorados com as professoras iniciantes no decorrer das reuniões, os aspectos discutidos foram:

- a) Quando a atividade lúdica ou o jogo é intencional, a preocupação precisa ser centrada no processo de construção dos conceitos envolvidos na proposta;
- b) O professor torna-se um agente importante na mediação entre o jogo, aluno e o conhecimento matemático, portanto, a sua intervenção com questionamentos que levem à reflexão quanto os procedimentos adotados pelos alunos é relevante nesse contexto;
- c) É necessário planificar a forma pela qual será feita a análise do desencadeamento, organização e coordenação da atividade lúdica, quando do momento da conceitualização matemática no espaço da sala de aula, ou seja, os pontos de interlocução entre jogo e conteúdo precisam ser explicitados;
- d) Por fim, o jogo não pode ser, quando intencional, apenas um procedimento inicial da aula sem relação com o processo de ensino daquele conteúdo abordado e por isso precisa ser bem planejado por parte do docente.

Na ocasião da discussão destes elementos, o grupo entrou num consenso de que, a utilização dos jogos matemáticos precisa contribuir para o desenvolvimento da aula e, portanto, precisava tornar-se um elemento estruturante e contínuo nas aulas, o que exigiria uma mudança de cultura, pois a maioria das propostas com as quais as professoras tinham contato, supervalorizavam as técnicas de memorização de regras.

Uma perspectiva de trabalho que encara o jogo como um recurso pedagógico constitui-se “[...] uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes

sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções [...]” (BRASIL, 1998, p. 47). Desta forma, ao discutirmos estes pontos e retomarmos a reunião em que **Sofia** e **Ana** apresentaram as suas aulas, as professoras destacaram que a introdução de jogos no ensino, pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem matemática, desde que a ação seja bem planejada.

Ao ser questionada sobre como pensou a tarefa com o jogo, **Sofia** respondeu:

Profa. Sofia: (...) Eu dividi a sala em três grupos, sendo que o grupo que tivesse mais pontuação ganharia, só que acabou chegando mais um aluno então isso não valeu porque quatro contra três lógico que aquele grupo ia conseguir um número maior. Desenhei primeiro todas as formas geométricas espaciais na lousa e expliquei para eles o nome de cada uma, paralelepípedo, esfera, cilindro, cubo, pirâmide, prisma, cone e coloquei um valor, cada um tinha um valor. (...) Conforme o livro que vem o conteúdo, eu tive que dar a explicação de vértice, arestas, e face, como eu tenho dados eu dei um dado para todos porque com o dado é fácil de eu explicar, mas quando chegou na pirâmide a com base triangular eles já se perdiam porque são tantos lados para você contar quantas arestas tinham que eles falaram assim “eu já contei essa daqui” e na verdade não tinha contado. Eu usei bastante o material de apoio que vem pra eles montarem porque como é colorido fica mais fácil de eles marcarem a face certa, mas minha dificuldade é visível!

Neste momento da reflexão, o professor/pesquisador chamou à atenção das professoras para o campo de exploração do espaço da própria escola, como forma de reconhecer e identificar a presença da geometria no ambiente em que as crianças vivem, pois algumas recomendações, tanto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) quanto da Educação Matemática, em particular, apontam ser preciso que o ambiente escolar, proporcione um estudo das relações geométricas numa ampla interação entre a criança e o mundo em que vive (GÁLVEZ, 1996; SANTALÓ, 1996; VASCONCELLOS, 2005).

O fato de a professora ter iniciado a atividade no ambiente externo à sala de aula, poderia ter sido melhor explorado, no sentido de que esta proposta poderia ter auxiliado os alunos a reconhecerem objetos semelhantes às formas e/ou sólidos geométricos no espaço que os cercam.

Outro indicativo evidente no discurso de **Sofia**, quando do instante de socialização na reunião, foi à forma como descreveu as explicações dadas aos alunos. Tanto no vídeo quanto na sua fala, observa-se o ideário pedagógico de que, para

compreender o conteúdo, bastaria mostrar as formas para a turma, no sentido de uma apresentação visual, enunciando as suas propriedades e isso acarretaria numa compreensão definitiva, características estas consideradas uma falácia para Pires, Curi e Campos (2000).

Panizza (2006) destaca que a geometria, ao longo do Ensino Fundamental, parece ter dois objetivos centrais. Para a autora, o primeiro diz respeito à possibilidade de construção de relações geométricas que foram elaboradas ao longo da história do acúmulo do conhecimento da humanidade e dos seus esforços, para demarcarem o espaço; o segundo, fundamental na concepção de Panizza (2006, p. 175), é “[...] a iniciação de um modo de pensar próprio do saber geométrico”.

Complementando esses pressupostos, cumpre salientar que o foco da abordagem dessa área nos anos iniciais, precisa contribuir com o conhecimento teórico dos alunos e para que isso ocorra, é necessário “[...] tanto o recurso às bases intuitivas quanto aquele dirigido à atividade experimental, devendo ambos serem considerados pelo professor” (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 41).

A partir desta compreensão, o trabalho inicial de **Sofia** poderia ter envolvido os seus alunos em atividades que favorecessem “[...] a observação, a manipulação e a exploração de diferentes objetos do cotidiano.” (VASCONCELLOS, 2005, p. 14), uma vez que as orientações para o ensino dessa área do conhecimento, nos anos iniciais, têm explicitado alguns exemplos dessa natureza.

A reflexão sobre estes aspectos no espaço do grupo, desencadeou um movimento de reconhecimento, por parte das professoras, da falta de conhecimento sobre geometria para poder ensinar os alunos, desde a Educação Infantil, como vimos na aula de **Alice**.

De forma diferente da tarefa proposta por **Alice**, **Sofia** teve um planejamento centrado na figura do professor. Essa constatação foi unânime no grupo e a própria professora reconheceu, afirmando que pelo fato de ter pouca experiência no trabalho com a geometria nos anos iniciais, preferiu realizar uma aula mais expositiva do que exploratória. A sua interação verbal com os alunos, não permitiu conexões entre a atividade lúdica anterior e a introdução aos sólidos geométricos na turma do 4º ano do Ensino Fundamental.

As imagens das cenas elencadas como forma de ilustração da experiência compartilhada, trazem consigo elementos dessa supervalorização do professor, em detrimento da participação mais ativa do aluno. Como podemos verificar, nas cenas 03 e

04, **Sofia** à frente da sala, tenta fazer explicações, utilizando como recurso a lousa e apresentação de alguns sólidos, a partir da sua manipulação, mas não oportuniza às crianças, o acesso a nenhum tipo de material concreto que tivesse o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da tarefa.

A análise a essa forma de conduzir a aula, direcionou as professoras a contribuir com **Sofia** no sentido de explicitarem que poderia ter feito um trabalho mais exploratório, em que a utilização de caixas, objetos semelhantes e diferentes serviriam de base para classificação e/ou planificação, e isso contribuiria para a compreensão de alguns aspectos da geometria espacial e plana.

Outros recursos a serem utilizados poderiam ainda ser embalagens de produtos e/ou recipientes, que os próprios alunos teriam a oportunidade de coletar em casa e trazer para a escola, como forma de sistematização junto à professora. Pires (2000) reforça que o uso desses materiais, a partir da exploração por parte dos alunos, pode levá-los a representar graficamente e a planificar, dando origem a construções novas.

Para além dos recursos a que **Sofia** poderia ter recorrido, caso tivesse acesso e conhecimento sobre, o objeto central da reflexão foram os equívocos conceituais nitidamente observados no vídeo, o que revela resquícios da formação matemática obtida no curso de Pedagogia. No ambiente de colaboração, decorrente do tempo e natureza das atividades feitas pelo grupo de professoras, o respeito mútuo e a valorização do saber de cada docente iniciante, fez com que esse momento de análise crítica, ocorresse de forma produtiva e permitiu uma autoanálise das práticas profissionais de cada uma das integrantes.

Embora os vídeos que promoveram a reflexão sobre a formação em geometria das professoras, fossem os de **Alice** e **Sofia**, isso não excluiu as demais de se colocarem em direção a si mesmas e reconhecerem pontos congruentes entre os dois perfis de formação, no caso o do curso de Matemática e o de Pedagogia.

Seguindo essa vertente reflexiva sobre o ensino dessa área do conhecimento, a interação desencadeada com esse encontro levou à compreensão de que na prática escolar, na maioria das vezes, o ensino desse bloco de conteúdo é “esquecido” pelos professores e que as professoras iniciantes tiveram pouca experiência com a geometria, durante o seu percurso de formação, desde a Educação Básica.

Tal constatação, corrobora os dados da pesquisa de Fonseca *et al* (2005, p. 23), quando afirmam que é comum “[...] perceber que o conteúdo de geometria aparece sempre no final, dando a entender que é um estudo deixado para o fim do período

letivo”, situação essa que impossibilita os alunos de explorações do pensamento geométrico.

O excerto abaixo, ilustra o quanto estes vídeos possibilitaram reflexões importantes, para as futuras práticas e a tomada de consciência em relação ao ensino da geometria:

Professor/pesquisador: Na universidade você não viu nada?

Alice: Não. Nada disso. Mas você explica meia boca, mas você vê que não é 100%, que não dominava o conteúdo. Esse ano eu ainda não trabalhei, mas eu acredito que no quarto bimestre deva ter na minha apostila já.

Professor/pesquisador: Mas você sente dificuldade?

Alice: Sinto dificuldade. Muita dificuldade.

Professor/pesquisador: Mas você trabalhou rápido, como foi?

Alice: Eu trabalhei mais rápido. Ainda mais que para nós o planejamento era no quarto bimestre porque é um bimestre mais curto.

Professor/pesquisador: Estava lá no quarto bimestre?

Alice: Estava lá no quarto bimestre o ano passado. Ajudou de certa forma, como eu não tinha domínio no conteúdo passei ele mais rápido. Porque no quarto bimestre é curtinho então tem que passar o conteúdo como só uma pincelada para dar tempo. “Salvou” porque eu sei que não foi bem dado, eu não explorei como deveria, então, na verdade eles não aprenderam certo.

Professor/pesquisador: E como você se sentiu?

Alice: Péssima. Um horror (Risos).

Sofia: Igual eu falei, ficou pobre aquilo ali, eu falei tanto na outra gravação que nessa eu fui pobre não falei nada com nada.

Professor/pesquisador: Bianca, o que você falou mesmo da geometria?

Bianca: Eu acho, pelo o que eu conversei com um colega meu que vai fazer o curso, geometria é pesado para ensinar porque, eu não sei se já vem de muito tempo que nós já não tivemos uma boa aula quando aprendemos e parece que já fica a dificuldade, quando vai ver “ah isso é difícil”

Paula: Nós não aprendemos bem e nós achamos que não conseguimos passar bem.

Bianca: Isso. Então, áreas planas, retângulo, quadrado, até calcular a área, perímetro beleza, mas quando é espacial já dá um [...]

Sofia: Tem que multiplicar tudo porque é uma coisa [...]

Bianca: Tridimensional (Risos).

Sofia: É. É muito complicado. Eu falei assim “isso daqui tem trinta e” eles olharam assim “é está em 3D” (Risos). Se eu fosse falar para multiplicar eles iam olhar aquilo ali, eles não iam entender nada, mas quando eu falei 3D como eles gostam de filmes essas coisas “ah está na nossa realidade” [...]

Bianca: Mas eu também tenho dificuldade até de gravar todos esses nomes. Toda vez que eu vou ensinar eu tenho que estudar se não eu acabo confundindo.

Professor/pesquisador: Tem a família dos quadriláteros [...]

Bianca: Isso. Então, o aluno percebe na hora que você dá uma perdida, então tem que estudar porque se não. Eu já passei apuros também com esses conteúdos assim de geometria (Risos).

Professor/pesquisador: Você se lembra de alguma situação?

Bianca: Na hora de dar nomes, por exemplo, losango, na hora que eu olhei eu falei “meu Deus como será que é” aí eu olhei e pensei que ele era o paralelepípedo aí sabe quando você já não sabe mais? Aí eu corri lá no livro e olhei rapidinho para não [...]

Paula: Não dá para deixar eles perceberem [...]

Bianca: Isso, mas que dá um calor (Risos).

Cumprе salientar que esse fato não é necessariamente consciente e de responsabilidade dos docentes, mas sim, de um processo histórico de formação com sérios problemas ligados, principalmente, à unidade conceitual da Matemática e isso recaí, sem dúvida, no abandono do ensino de geometria, conforme descreve Pavanello (1993).

De acordo com a autora, a constatação dessa realidade implica “[...] a necessidade de investimentos em pesquisas sobre metodologias mais apropriadas para a abordagem desse conteúdo e em ações destinadas a proporcionar aos professores condições para a melhoria da qualidade desse ensino” (PAVANELLO, 1993, p. 16).

A Matemática tem sido apresentada no curso de Pedagogia de forma fragmentada, e essa constatação resulta numa formação centrada em processos metodológicos de ensino, o que não tem contribuído para a formação específica dos acadêmicos (CURI, 2004). A abordagem conceitual da geometria e das suas propriedades, raramente são exploradas de forma adequada com os futuros professores.

Zambon (2010, p. 55), ao discutir a geometria sob a perspectiva da formação docente na sua dissertação de mestrado, expõe em uma análise dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998) que “[...] não

é objetivo para os anos iniciais fazer com que as crianças decorem nomes de figuras, mas, que explorem propriedades e diferentes formas de classificá-las”. Mas, essa prática acaba ocorrendo cotidianamente em número considerável das práticas escolares investigadas em pesquisas anteriores, justamente pela precária formação em relação a essa área do currículo matemático (NACARATO, 2000; NACARATO; PASSOS, 2003; FONSECA *et al*, 2005).

O movimento produzido pela análise dos vídeos das aulas de geometria, permitiu que o grupo de professoras iniciantes tomasse consciência da natureza das suas ações pedagógicas e o fato de se assistirem lecionando a aula, tornou-se um dispositivo de autoavaliação importante para processos de ensino futuros. Nacarato, Gomes e Grando (2008, p. 27) consideram relevante compartilhar saberes em geometria, uma vez:

[...] que esse campo matemático raramente é trabalhado nas escolas públicas e, quando o é, ocorre ou ao final do ano ou de forma totalmente destituída de sentido e significado para o aluno. Isso sem dúvida, é decorrente das lacunas que o professor traz em sua formação quanto à Geometria.

A prática de compartilhar as experiências em aulas de geometria, tornou-se um ponto central para a identificação da precária formação matemática dos professores egressos da licenciatura em Pedagogia e em Matemática, pois todas as docentes reconheceram esta realidade, após contribuírem e discutirem formas de abordagem dessa área na sala de aula.

Sobre essa questão, Pavanello (2004) enfatiza que muitas vezes a formação inicial, não tem sido capaz de preparar o professor para a tarefa de ensinar geometria. Para a autora:

As dificuldades de professores no reconhecimento de figuras geométricas planas, de seus elementos e propriedades, e, portanto, em atividades de classificação, indicam que o trabalho pedagógico realizado com eles nas diferentes instâncias de sua formação não lhes permitiu elaborar devidamente seus conceitos de figuras planas (PAVANELLO, 2004, p. 135).

Ainda sobre as dificuldades na abordagem dos conteúdos geométricos, Vasconcellos (2008, p. 83) destaca que:

[...] os professores ainda não têm a devida compreensão acerca deste assunto. Em função disso, comprometem o desenvolvimento dos alunos por priorizarem, na escola, o trabalho com figuras geométricas sem o estabelecimento de relações entre elas e o espaço no qual estão inseridas.

A partir das características identificadas no perfil do trabalho com a geometria na Educação Infantil e nos anos iniciais, expostos a partir da análise dos vídeos de **Alice** e **Sofia**, a constituição do espaço de reflexão e colaboração, decorrente destes episódios, contribuiu para despertar questões orientadoras para o trabalho futuro das professoras como:

- a) A compreensão de que a Matemática, quando acompanhada por reflexões, permite ao professor tomar consciência das suas ações e rever posicionamentos, como também reconhecer a importância de propor tarefas mais exploratórias com os alunos em geometria;
- b) Perceber que o contato com as relações geométricas deve iniciar-se desde a Educação Infantil numa perspectiva de construção do espaço e percepção das formas;
- c) Identificar que os conceitos de geometria são representações mentais e, portanto, compete às tarefas propostas, o papel de auxiliar na passagem do pensamento concreto para a abstração;
- d) A observação passiva, como a realizada por **Sofia**, não possibilita que os alunos compreendam as propriedades do objeto, mas que compete ao docente criar contextos de manipulação, construção e percepção espacial de modo abrangente;
- e) Verificar que o objetivo do ensino desse bloco de conteúdo, precisa de se desenvolver baseado na percepção e organização do espaço em que os alunos vivem.

Com bases nestas conclusões coletivas, a problemática refletida no grupo inseriu-se ainda, na constatação de que existem dificuldades no trabalho pedagógico com a geometria nos primeiros anos de escolarização (FONSECA *et al*, 2005), fatores decorrentes tanto do processo de formação inicial em cursos de Pedagogia (PAVANELLO, 1993; ZAMBON, 2010) quanto das condições de trabalho das professoras nas escolas.

Mais do que descrever e expor os problemas e perspectivas de atuação, a atividade de assistir ao vídeo de aula e analisar cenas do processo de ensino e

aprendizagem, permitiu com que o grupo pudesse propor e tentar procurar caminhos teórico-metodológicos de forma reflexiva “com” as professoras, que pudesse contribuir para a constituição do ser educadora matemática, principalmente, da sua aprendizagem em geometria, para ensinar os conteúdos previstos no ano escolar.

A resposta para a fragilidade e equívocos na organização da sequência das tarefas apresentadas pelas professoras desde a Educação Infantil, apresentou lacunas na formação dos cursos de Pedagogia que endossam a ideia “[...] de que um dos focos do problema relativo ao conteúdo de Geometria está no modelo de formação que receberam [...]” (GUIMARÃES; VASCONCELLOS; TEIXEIRA, 2006, p. 100).

Lorenzato (2015), ao discutir o aprender e ensinar geometria, considera que o trabalho e a reflexão permanente em grupo, pode tornar-se uma alternativa formativa de grande relevância para o desenvolvimento profissional dos professores. Para o autor, essa alternativa de trabalho coletivo possibilita aos docentes compreender os seus anseios, trocar saberes e fazeres de sala de aula, como ainda a participação mais efetiva dos alunos durante o processo de compreensão (LORENZATO, 2015).

Por fim, essa experiência despertou a necessidade de que é preciso ampliar a discussão inicial, acerca da formação geométrica dos professores num sentido mais lato em que eles contextualizam e ressignificam esses saberes, ou seja, na escola, quando do momento de sua inserção na docência, prática esta possível no grupo.

7.3.2.2 Cenas da aula de leitura de gráfico da professora Paula

A tarefa socializada por **Paula**, diz respeito a uma recolha de dados, feita no contexto de uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, em que a professora propôs uma pesquisa sobre “aniversariantes do mês”.

Foi realizada uma procura por respostas, a partir de questionamentos coletivos suscitados pelo discurso/indagação de **Paula** e sistematizados no quadro da sala de aula, na tentativa de explorar dados referentes ao bloco de conteúdo: tratamento da informação.

Os dados descritos no quadro, ilustram detalhes do vídeo compartilhado:

QUADRO 10 – Descrição dos aspectos do vídeo de Paula compartilhado no grupo.

Introdução do conteúdo	Recurso/materiais utilizados	Desenvolvimento/dinâmica da aula	Avaliação
<p>Oralmente, pela professora a partir da coleta de informações sobre o número de aniversariantes de cada mês.</p>	<p>a) Lousa e giz; b) Representação pictórica do gráfico.</p>	<p>A professora propõe a tarefa a partir de um diálogo com a turma sobre os aniversariantes do mês. Inicialmente, ela indaga os seus alunos, mês a mês, sobre quem nasceu naquele período. Os mesmos levantam as mãos e ela solicita que todos observem. A dinâmica é repetida até ao final dos doze meses e, em seguida, faz questionamentos, do ponto de vista observacional, sobre qual o mês que pareceu ter mais ou menos aniversários. No final, a professora estrutura um gráfico na lousa e faz novamente a pergunta, mês a mês, e segue com o registro marcando um “X” para cada aluno incluso no respectivo período do ano. Posteriormente, explora oralmente os dados do gráfico a partir de questões previamente levantadas e, assim, conclui a proposta.</p>	<p>De forma coletiva, a partir das respostas dos alunos perante os questionamentos da professora com base na leitura dos dados coletados.</p>

Fonte: O autor, 2015.

Com o objetivo de demonstrar alguns dos elementos característicos da aula exposta por **Paula**, trouxemos as cenas:

FIGURA 10 – Cena 01 da aula de Paula.

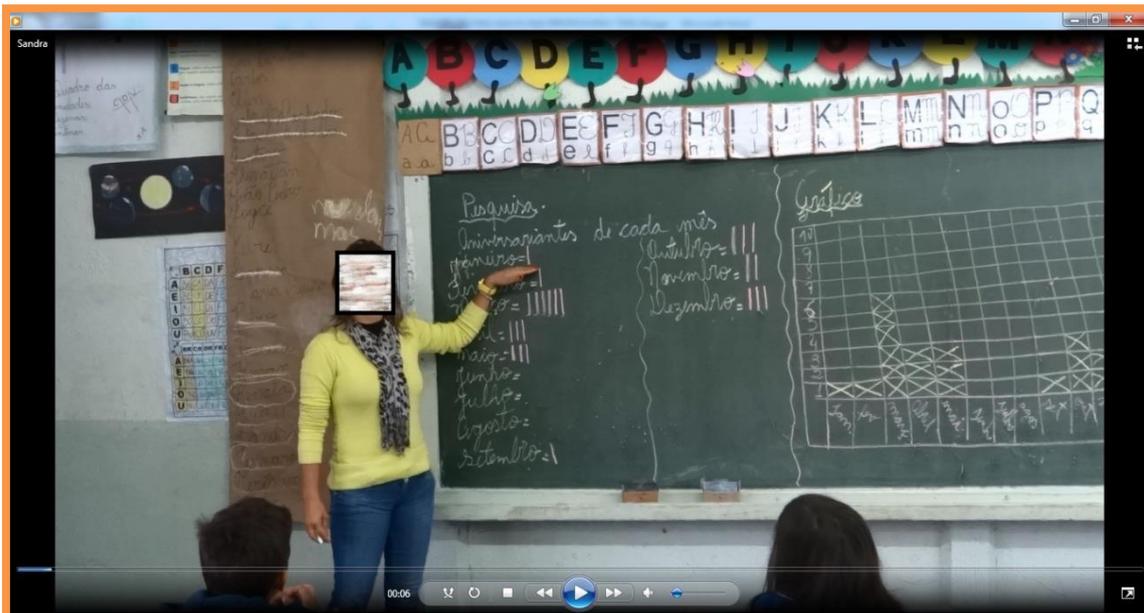


FIGURA 11 – Cena 02 da aula de Paula.

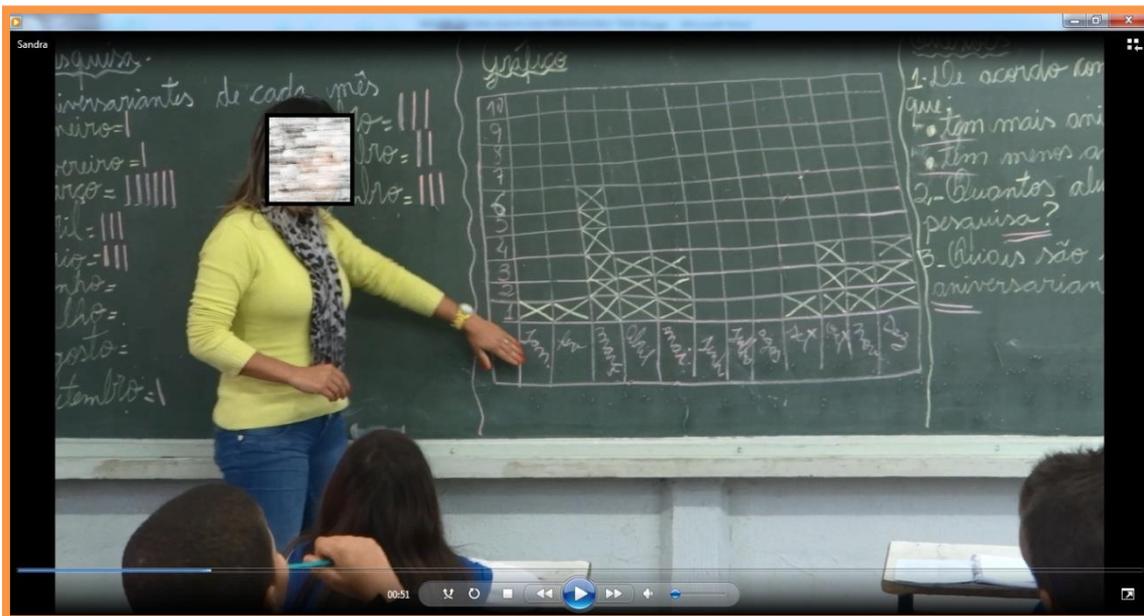


FIGURA 12 – Cena 03 da aula de Paula.

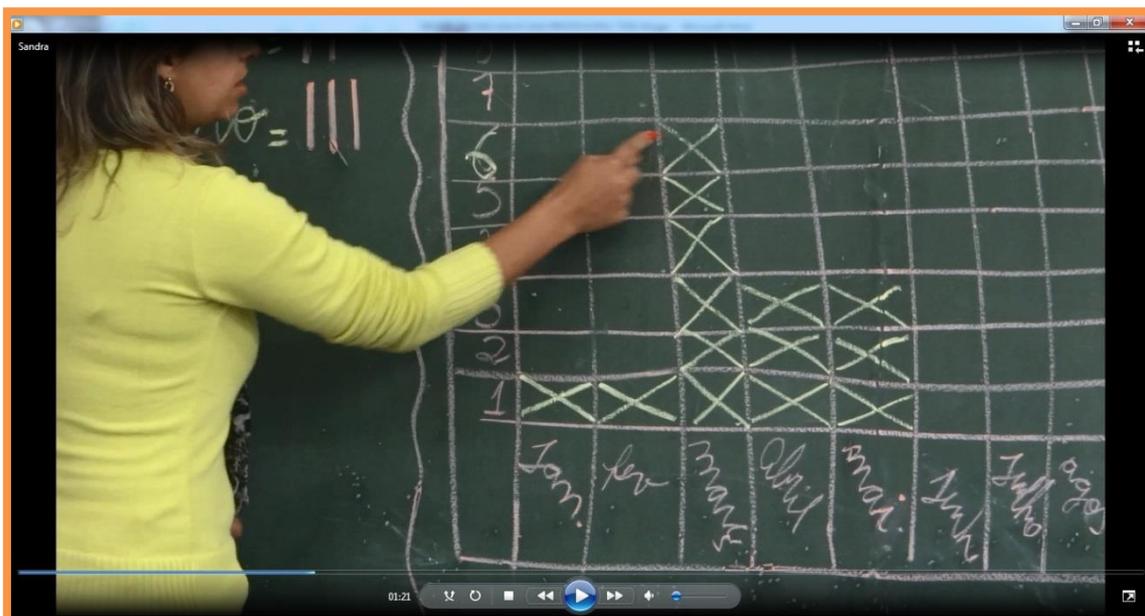
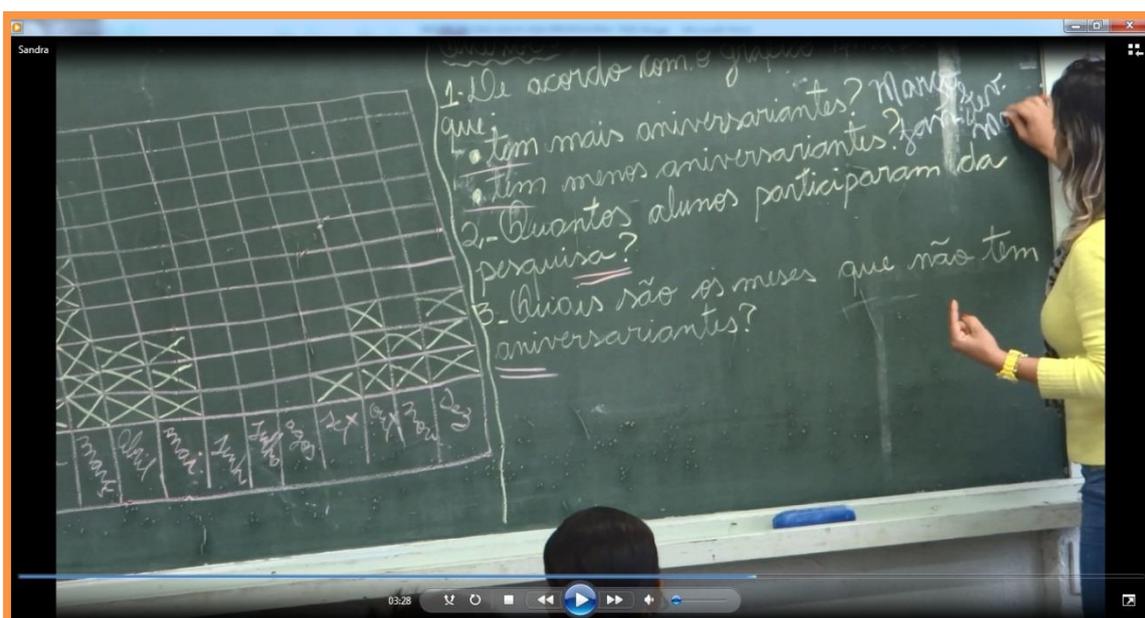


FIGURA 13 – Cena 04 da aula de Paula.



Fonte: Acervo de videogravação Profª. Paula, 2014.

Verificamos que **Paula**, apesar do esforço considerável em envolver os seus alunos, por meio de questionamentos desencadeados para sistematizar os dados estatísticos da recolha feita, com o número de aniversariantes de cada mês, não conseguiu de fato contribuir para o desenvolvimento de um ciclo de investigação estatística com os alunos.

O grupo reconheceu que, o ensino da estatística tem se constituído como uma das dificuldades ao longo de toda escolarização básica, e que o fato de **Paula** tentar resgatar alguns princípios e tentar trabalhar com a leitura de gráficos na turma, foi um ponto importante e de reconhecimento da relevância desse tema para o ensino de Matemática nos anos iniciais.

Contudo, a experiência exposta pela professora teve alguns problemas decorrentes, principalmente, da “[...] insuficiência (ou inexistência) da formação oferecida aos professores para abordar os conteúdos estatísticos; e, por conseguinte, a dificuldade em estabelecer procedimentos didático-metodológicos adequados ao tratamento de Probabilidade e Estatística” (ESTEVAM; FÜRKOTTER, 2013, p. 650-651).

As reflexões sobre a tarefa da aula da **Paula**, revelaram ainda que a natureza da proposta apresentou-se fragilizada porque, à primeira vista, o tema não teve um propósito real, que relacionasse os dados coletados como sendo um cenário de envolvimento dos alunos. As questões expostas pela professora como forma de inferir sobre os dados estatísticos do gráfico, não possibilitaram uma análise profunda da turma sobre as informações comunicadas com a leitura do registro sistematizado no quadro.

Ao analisar o vídeo, as professoras concluíram que numa prática dialógica seria interessante dar um sentido para a atividade, atribuir significados para desencadear um ciclo investigativo para as questões.

Nesta perspectiva, se o tema é “aniversariantes do mês”, seria importante a professora, antes de recolher os dados, elaborar junto com a turma, quais seriam os conjuntos de questões que se pretende responder com essa mesma recolha, pois neste sentido, a Estatística seria um processo construído para analisar uma questão e não apenas se apresentaria como uma técnica para justificar os dados coletados, pressuposto último, que ocorreu na proposta de **Paula**, ou seja, a percepção do grupo sobre a aula é que a técnica se sobrepõe ao significado das análises do contexto, o que comprometeu o potencial da tarefa.

Tal como evidenciam Estevam e Fürkotter (2013, p. 652), seria preciso “[...], portanto, problematizar situações significativas para os alunos, possibilitando a vivência da análise de dados, o que corrobora a ideia de Rumsey (2002) de que a Estatística deve ser ensinada seguindo o modelo da pesquisa científica”.

Durante o vídeo, é nítida a necessidade que a professora atribuiu para a participação dos alunos quando tentou interpretar os dados do gráfico por meio da

leitura coletiva das informações expostas, mas o ideal seria que, a mesma proporcionasse o envolvimento da turma desde o início da tarefa na participação da elaboração das questões-chaves, coleta e sistematização das informações, o que não ocorreu, pois percebeu-se que o discurso aconteceu pautado na centralidade da professora, em detrimento de uma comunicação mais aberta aos alunos para inferir sobre os resultados.

Embora **Paula** tivesse boas intenções com a inserção do tema no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, o equívoco foi na forma como decorreu a aula.

O espaço coletivo e as inferências das demais professoras, funcionaram como um recurso de tomada de consciência da professora, que reconheceu onde poderia melhorar futuramente, como podemos observar na sua fala:

Profa. Paula: Então, eu já gravei algumas aulas e fico com um pouco de vergonha porque nós usamos alguns vocabulários pobres na sala de aula, temos que usar um vocabulário mais rico com as crianças porque mesmo que elas não saibam o que você está falando elas vão perguntar “professora o que você está falando? O que isso quer dizer?”. Então, ao ver minha aula compartilhada aqui hoje, penso que faltou termos matemáticos, procedimentos, enfim, os nomes específicos e ordens de como trabalhar essas noções de estatísticas em sala de aula. Nós, professores, ao analisar minha aula, vejo que precisamos cuidar mais do vocabulário matemático, precisamos estar mais atentos para as interações e a forma como dizemos as coisas. Contudo, vejo também que a questão foi o conhecimento, queria trabalhar com algo sobre o assunto, mas vejo que talvez essa tarefa não tenha sido a mais indicada, mas vamos ver como melhorar, conto com vocês!

O discurso de **Paula**, implicou uma avaliação do grupo sobre os tipos de gráficos trabalhados nos anos iniciais. Avaliando a percepção das docentes sobre os manuais de ensino e livros didáticos que utilizam, chegamos a concluir que os mais presentes são os gráficos de barra e colunas, que numa classificação estatística denominam-se estereograma.

A fala da professora sobre o discurso matemático utilizado com os alunos, levantou a curiosidade de identificarmos naquele momento, a distinção entre os diferentes tipos de gráficos e classificações e compreender quais são mais indicados, dependendo do foco para comunicar as ideias. **Alice** expôs um ponto relevante para o trabalho com esse conteúdo:

Alice: Eu também trabalhei com gráficos na Educação Infantil! Também foi mais ou menos dessa forma, mas eu senti alguns desafios também! Senti aquela

dificuldade de que iria colocar esses dados no desenho do gráfico na vertical ou na horizontal, por exemplo, igual no teu caso está na vertical e se fosse na horizontal, como seria a experiência? É interessante pensar e trabalhar mais outras perspectivas da leitura!

Professor/pesquisador: E a ideia é trabalhar com diferentes tipos de gráficos mesmo! Tem autores que falam que nos anos iniciais, é interessante começar com este gráfico, com o qual a **Paula** trabalhou, que é o gráfico na vertical, porque a visualização é rápida, interpreta-se melhor, permite como vimos um acesso e interpretação, à primeira vista, mais direta, mas com as intervenções do professor pode-se explorar de formas diferentes, abrindo mais espaço para envolver os alunos na coleta e sistematização dos dados. Então, isso ajuda as crianças pequenas, que não tem noção de contagem, na hora em que vê, já sabe qual tem mais. Eu não sei quanto tem, mas eu sei que tem mais, porque a perspectiva visual, como vimos no vídeo, ajuda na vertical a saber isso. Contudo, precisamos explorar de modo mais abrangente e isso gera muitas discussões interessantes com os alunos, mas precisamos de envolvê-los. É legal também trabalhar com gráfico na horizontal justamente para pensar como Alice trouxe, então, dá para nós trabalharmos nesse sentido de agora em diante também (...) Podemos pensar em classificações como, por exemplo, em gráficos de barras, colunas, linha poligonal, setores, pictogramas, cartogramas, enfim.. (...) daqui podemos tocar na questão do discurso, do vocabulário que utilizamos com nossos alunos e assim, como disse Paula, explicamos quais são os tipos de gráficos. Boa reflexão essa! Vamos observar alguns exemplos num material que eu trouxe hoje para a nossa discussão, vejam no PowerPoint⁴⁰.

Com isso, o grupo analisou ainda nesta sessão reflexiva que, muitas vezes, recorremos a um discurso informal para lidar com dados estatísticos, como no vídeo, em que **Paula** tomou consciência de que nas explicações, sempre classifica os gráficos como sendo de “barra”, “coluna” e “pizza”, ou seja, a prática com o tratamento da informação não oportuniza o conhecimento de classificações do gráfico.

Segundo Mandarino (2010, p. 217), os gráficos “[...] são elementos da linguagem matemática muito importantes e, no campo da Estatística, podemos recorrer a uma grande variedade deles [...]”. Assim,

A escola precisa preparar as crianças para ler, interpretar e analisar criticamente os diversos gráficos com os quais nos defrontamos hoje em dia. Esta tarefa não depende apenas de expor a elas uma grande diversidade deles. Ao longo da Educação Básica é preciso promover situações nas quais seja necessário tomar decisões sobre a escolha

⁴⁰ O material discutido nesta reunião com as docentes, foi “Coleção explorando o ensino: Matemática”, dossiê do Ministério da Educação publicado em 2010 que traz reflexões sobre o trabalho com a disciplina nos anos iniciais. Nesse dia, como o tema seria tratamento da informação, o professor/pesquisador abriu o arquivo e direcionou os olhares e reflexões para o capítulo destinado ao assunto que traz ilustrações e exemplos sobre a diferenciação dos gráficos (MANDARINO, 2010).

adequada dos gráficos e o uso das regras exigidas para traçá-los. Para cada tipo de gráfico há algumas exigências matemáticas que devem ser respeitadas. Além disso, a escolha do gráfico precisa ser adequada ao tipo de dado coletado e ao tipo de leitura que se deseja favorecer (MANDARINO, 2010, p. 217).

A tarefa proposta partiu do ideário da professora, sem uma sequência didática propriamente dita e essa questão foi debatida no grupo. Assim, o professor/pesquisador, pautado em pressupostos da Educação Estatística (GAL, 2002; LOPES, 2008; ESTEVAM; FURKOTTER, 2013), apresentou às docentes que o trabalho com essa área do conhecimento precisa ser baseado com o objetivo de levar os alunos a compreender, interpretar, ler e avaliar criticamente, contextos por meio de conceitos e terminologias específicas (GAL, 2002).

O excerto abaixo, ilustra a presença de um diálogo referente a tal necessidade:

Professor/pesquisador: E depois Paula, como foi? Você iniciou a atividade que pensou por conta? E depois dessa exploração na lousa, como fez? Os alunos copiaram no caderno, registraram? Enfim, como foram explorados os dados?

Paula: Do quadro eles transferiram para o caderno. Foi assim, nas questões houve dificuldades em interpretar eu verifiquei...

Bianca: Trabalhar com esse assunto desde os anos iniciais é bom. Ajuda bastante porque é leitura, gráfico e tabela. A estatística contribui para a organização e compreensão de dados, mas penso que não podemos ter o fim em si mesmo! Por exemplo, trabalhar por trabalhar. Penso que é preciso ter uma questão geradora para o processo da coleta de dados. Vi que teve boas tentativas, acredito que nas próximas avançará mais um pouco, estamos no caminho.... Eles [se referindo aos alunos] já têm que ir se acostumando desde pequenininho porque os exercícios do sexto ano para frente, talvez até mais, tem já um gráfico para eles tirarem informação e resolver outro cálculo. Eu acho bem interessante porque tem aluno que nunca estudou um gráfico, aí quando ele tem um gráfico simples, a nosso ver, ele não consegue fazer a interpretação, nem de qual tem mais, qual tem menos, nem isso. Eu acho muito importante o trabalho que fez, tem um significado, mas pode melhorar ainda mais!

Portanto, a discussão destes aspectos levou à problematização no espaço do grupo, de que seria ideal a promoção de tarefas que fossem congruentes com os seguintes pontos:

- a) **Definir um tema:** que parta da realidade das crianças e que oportunize uma problematização efetiva com a turma;

- b) **Identificar questionamentos sobre o tema:** que sejam desafiadores do ponto de vista da mobilização para a coleta dos dados e a sua interpretação posterior;
- c) **Coleta de dados:** em que o grupo de crianças possa utilizar instrumentos específicos e mais adequados para o tipo de investigação estatística como, por exemplo, questionários;
- d) **Tratamento dos dados:** momento em que são organizados e categorizados os resultados de modo a tentar comunicar as ideias de forma objetiva;
- e) **Comunicação dos resultados por meio das análises:** etapa esta em que a variabilidade, etapa primordial da Estatística, pode ser trabalhada com os alunos.

Ao conduzir a discussão com a explicação destes pressupostos, percebemos que a aula de **Paula** seguiu uma lógica contrária, pois inicialmente, realizou a coleta de dados e associou essa fase com a comunicação direta dos dados por meio do gráfico na lousa e, por fim, trouxe questionamentos prévios sem discutir com os seus alunos processos de definição do tema, tratamento e comunicação dos resultados.

Mandarino (2010, p. 204, **grifo da autora**), ao justificar a necessidade da prática de ensino desse bloco de conteúdo afirma:

O trabalho com conceitos do campo do **tratamento da informação** pode se iniciar já na Educação Infantil de forma prazerosa e com foco em experiências do interesse das crianças. Desde os primeiros anos de escolarização, os alunos podem lidar, em jogos e brincadeiras, com princípios de contagem e determinar resultados possíveis, o que, por sua vez, abre caminho para problemas simples e interessantes de probabilidades, ou de “chance” de ocorrência de um resultado.

A ressignificação do conhecimento didático das professoras sobre o trabalho com a Estatística, foi um resultado do momento de vivência do grupo, pois o fato de **Paula** socializar uma aula em que pudemos ter a oportunidade de negociar significados e sentidos da prática em relação ao tratamento da informação, foi um dispositivo central para a compreensão de formas de abordagem desse conteúdo. O grupo reconheceu a diferença de tratar do conhecimento matemático em um contexto de trabalho investigativo com os alunos, ou seja, com o fato de tomarem contato com o vídeo de **Paula** e discutirmos questões práticas articuladas com a teoria no espaço do grupo foi

uma vivência formativa mais produtiva do que se apenas tivéssemos uma sessão de discussão puramente teórica sobre o assunto.

O material utilizado pelo professor/pesquisador para problematizar a prática sobre essa temática, contribuiu para que as professoras percebessem que o estudo de temas relacionados à Educação Estatística, são indispensáveis para a formação do cidadão na atualidade.

Sob essa visão, o que o nível da discussão revelou, fez com que o grupo percebesse que é preciso incluir a Estatística não apenas como um tópico isolado e explorado esporadicamente em momentos pontuais nas aulas, mas também ao longo de todo o ano letivo.

O grau da reflexão deste encontro, trouxe a percepção de que é preciso um trabalho pedagógico, para além da ênfase descritiva dos dados estatísticos. Conforme destaca Lopes (2008, p. 58) é:

[...] essencial à formação de nossos alunos o desenvolvimento de atividades estatísticas que partam sempre de uma problematização, pois assim como os conceitos matemáticos, os estatísticos também devem estar inseridos em situações vinculadas ao cotidiano deles. Assim sendo, esse estudo os auxiliará na realização de seus trabalhos futuros em diferentes ramos da atividade humana e contribuirá para sua cultura geral.

O trabalho com projetos parece-nos ser ideal para o desenvolvimento de um ciclo de investigação, estratégia de ensino esta apresentada ao grupo como forma de incorporar e explorar temas de Probabilidade e Estatística.

O levantamento desta proposta para trabalhos futuros das professoras, desencadeou a conscientização de que é preciso trabalhar com os alunos as habilidades de letramento estatístico e isso implica superar o modelo de ensino baseado em atividades mecânicas, em prol do favorecimento de tarefas interdisciplinares, princípios estes possíveis no trabalho com projetos de ensino.

Assim, o vídeo funcionou como um elemento de reflexão para além do narrar oralmente a prática da aula, uma vez que a professora protagonista deste episódio, ao se ver a si própria, conseguiu tomar consciência das suas ações e limitações decorrentes do pouco conhecimento didático e específico para o assunto até então.

Com isso, a possibilidade de compartilhar a sua prática fez com que, **Paula** pudesse apreender elementos teórico-metodológicos para redimensionar a sua atuação em aulas posteriores, ao perceber a necessidade de melhorar a sua performance.

7.3.2.3 Cenas da aula de sistema de numeração decimal da professora Stella

Stella compartilhou uma aula, em que se baseou numa tarefa presente na apostila adotada pela rede municipal e que apontava, no material do professor, como sendo “interdisciplinar”.

A proposta em questão foi desenvolvida numa turma do 3º ano e o enunciado, solicitava que os alunos realizassem cálculos de quilometragem entre cidades litorâneas brasileiras e, para representar estes cálculos de distâncias, a professora recorreu ao material dourado, por meio de representações das quantidades, de forma a que a aula fosse mais atrativa.

QUADRO 11 – Descrição dos aspectos do vídeo de Stella compartilhado no grupo.

Introdução do conteúdo	Recurso/materiais utilizados	Desenvolvimento/dinâmica da aula	Avaliação
Com base na proposta da apostila a partir da leitura coletiva e a interpretação sob a perspectiva da professora e dos alunos.	a) Apostila; b) Lousa; c) Material dourado.	A professora fez a leitura dos enunciados da tarefa proposta pela apostila e, em seguida, fez a explicação inicial na lousa sobre como resolver. Na sequência, a cada exercício, convida um aluno para auxiliá-la a resolver na lousa. Acompanha-os não só nesse momento, como também nos espaços organizados em grupo pela sala de aula. Durante toda a aula, circula pelo espaço e tenta ajudar alguns grupos na representação dos quilômetros entre as distâncias das cidades, com base no material dourado.	Ocorre de forma coletiva e por meio da observação da interação entre os alunos e a participação dos mesmos.

Fonte: O autor, 2015.

As imagens seguintes, trazem elementos que caracterizam como se direcionou a aula:

FIGURA 14 – Cena 01 da aula de Stella.



FIGURA 15 – Cena 02 da aula de Stella.



FIGURA 16 – Cena 03 da aula de Stella.

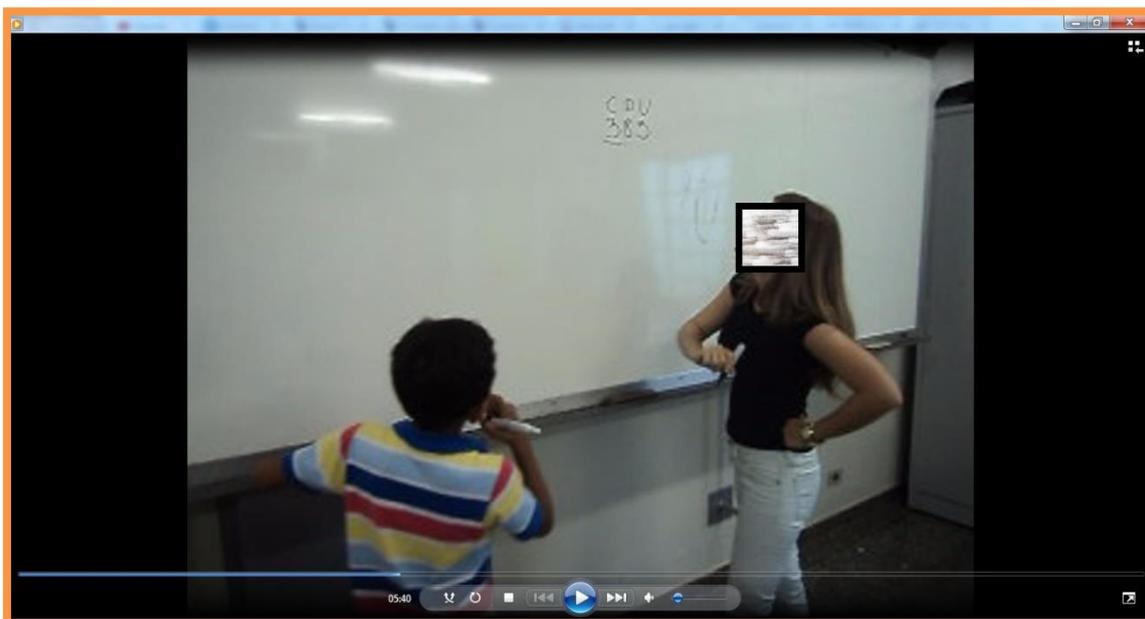


FIGURA 17 – Cena 04 da aula de Stella.

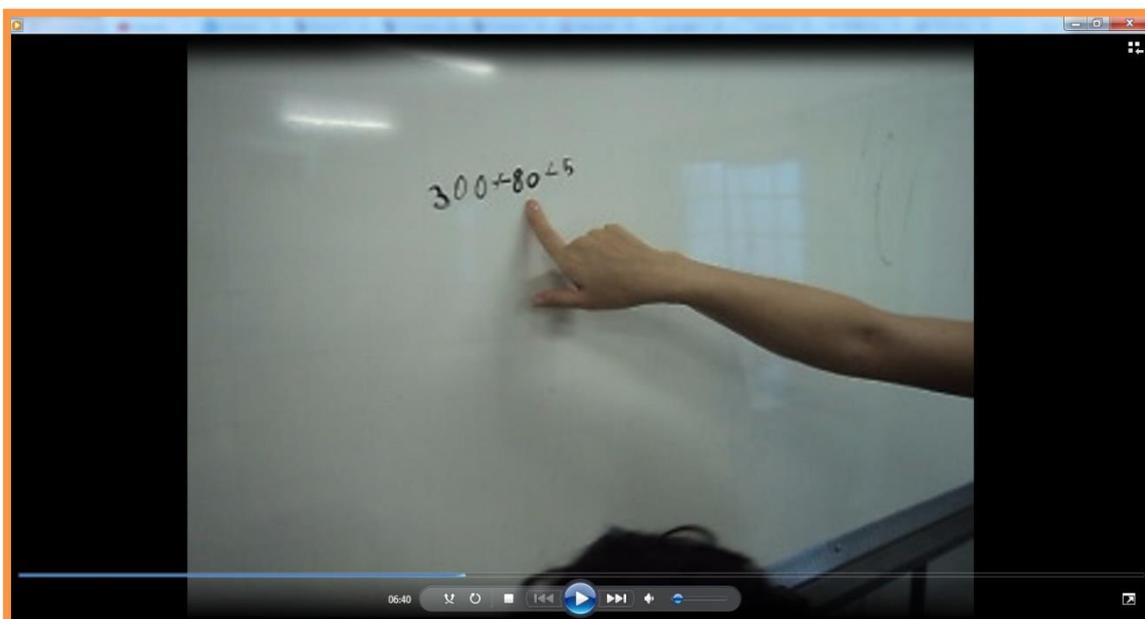


FIGURA 18 – Cena 05 da aula de Stella.



Fonte: Acervo vídeogravação Profa. Stella, 2015.

Cumprе salientar que, aparentemente, o contexto em que a tarefa foi proposta, revela que os alunos de **Stella** já tinham uma compreensão prévia do uso do material dourado, bem como de alguma compreensão dos princípios do sistema de numeração decimal, uma vez que, a professora tentou articular a representação numérica da distância entre uma cidade e outra, com o material, associando o cálculo de estruturas aditivas para a resolução do que foi proposto pela apostila.

A professora **Stella**, inicia a aula fazendo a leitura coletiva dos enunciados presentes no material adotado pelo município. Na sequência, recorre aos grupos de alunos para auxiliar a representação com o uso do material. Convida alguns para se dirigirem até a lousa e decomponem a quantidade de quilômetros em centenas, dezenas e unidades. Por fim, retorna aos grupos para observar como se está a resolver as questões.

Nesta perspectiva, de todas as professoras do grupo de pedagogas, **Stella**, aparentemente, foi a que mais se destacou do ponto de vista da organização e planificação da estrutura da aula. No espaço do grupo, o direcionamento sequencial da proposta apresentada por ela foi considerado o mais adequado.

Contudo, ao analisarmos a postura da professora em relação ao discurso adotado nas explicações, observamos que apresentou resquícios de uma aula mais expositiva, embora o material dourado estivesse disponível e fosse utilizado em alguns momentos. As professoras expuseram uma dúvida que gerou a discussão que a seguir se transcreve:

Paula: Eu fico preocupada porque uma das coisas que eu penso na utilização do material dourado é se quando damos as explicações aos alunos, para nós parece muito claro o que cada peça representa, em termos de quantidades, e também que conseguimos pensar as trocas entre dez cubinhos para uma barrinha, por exemplo, mas e para o aluno, essa referência é igual a que temos enquanto professoras?

Stella: É, eu não tinha pensado ainda sobre isso. Não dessa forma, porque para mim tudo parece claro!

Alice: Gente, eu penso que tudo depende de como o professor organiza o trabalho. Lembro-me que quando discutimos isso no grupo, o professor falou sobre a importância de trabalhar com os alunos explorando esse recurso de modo a tentar demonstrar, na perspectiva deles, o porquê disso. Que precisamos fazê-los pensar nesses princípios. Porque de fato eu também penso que para nós é simples isso, mas a questão é que não será o uso do material uma vez ou outra que garantirá essa compreensão, é uma questão de mudança eu penso. O material não é milagroso, mas pode auxiliar, desde que isso seja algo habitual nas aulas, não um recurso esporádico. O problema é esse, não?!...

Paula: Olha... eu tenho muita dificuldade no trabalho com dezenas, unidades (...) porque, por mais que eu tente, eu não consigo fazer eles [os alunos] a diferenciar a unidade da dezena, aquelas “continhas” de sobe a dezena, deixa a unidade.. e eles estão lá, subindo a unidade e abaixando as dezenas, tenho muita dificuldade, mas depois que discutimos o uso desse recurso do material dourado estou conseguindo auxiliar eles nessa compreensão, mas faço isso de forma isolado com as parcelas de adição e subtração. Em uma atividade assim como Stella fez, nunca tentei, mas achei interessante porque estamos com os alunos tentando descobrir a distância entre uma cidade e outra.. e isso sem querer me parece chamar atenção da turma, pelo que vejo no vídeo, o envolvimento, por parte deles, me parece bom!

Bianca: Ainda acontece muito isso que a professora Paula comentou, dos alunos ficarem assim na hora de fazer uma adição de não saber quem vai e quem fica ali na unidade. Isso ainda acontece, principalmente, porque ali existe, em minha turma um número grande de alunos repetentes e aí complica isso, dá a impressão que eles ficaram muito tempo no 5º ano e não compreenderam as questões e a escola passou eles para o 6º ano e aí alguns apresentam sim essa dificuldades em unidades e dezenas, são poucos mas eu tenho alunos com essa dificuldade sim! Só que nessas questões eu tento não arriscar muito não.

Professor/pesquisador: Olha, a discussão colocada é pertinente e merece uma reflexão como estamos utilizando o material em nossas práticas. O que Alice disse é uma coisa a se pensar: o material por si só não garante a aprendizagem dos alunos, tudo depende das intervenções que o professor faz, dos questionamentos perante as tarefas que propõe. Por isso, creio que talvez o problema observado no vídeo seja o quadro de referência tomado para a explicação no uso da representação. Vejo que Stella tentou organizar sua aula de forma a atingir alguns princípios que já discutimos no grupo e isso é bom, demonstra que estamos caminhando no sentido de nos ajudarmos. Uma coisa que observei sobre o sistema de numeração decimal na tarefa de Stella é que ela tentou auxiliar seus alunos no que diz respeito à organização do sistema decimal, quando recorreu à lousa e convidou algumas crianças a decompor a distância em centenas, dezenas e

unidades. Aqui vejo uma tentativa importante de demonstrar a organização por agrupamentos, o que depois ela recorre nos grupos para reforçar o uso do material dourado, quando agrupa os quilômetros e solicita que os alunos façam as trocas de barras por placas, no caso dos “dez” e “cem”. O que você acha Stella?

Stella: É, eu não tinha pensado por esse lado, mas vejo que preciso melhorar, contudo, estou contente em estar no caminho! Teve um momento da aula que me lembrei que discutimos aqui no grupo sobre a posição de cada número na escrita numérica e quis ajudar meus alunos quando escrevemos “385” na lousa, eu tentei, ao pedir que decompusessem, explorar isso que o “3” nessa escrita valia “300”, o “8” “80” e assim por diante. E ao final, quando o aluno compôs o número pedi que somasse para que a turma percebesse que o sistema de numeração é aditivo e que, portanto, o “385” continha “300” + “80” + “5”. O material dourado me auxiliou nisso! O problema maior eu vejo ainda, agora assistindo a aula, que foi o tempo, porque a utilização da apostila e o fato de ter prazo para cumprir o conteúdo não me permitiu explorar mais esses princípios.

Stella reconheceu, que recorrer ao material dourado no espaço das suas aulas ainda era algo novo, tendo em vista que teve o conhecimento da sua utilização e importância apenas após a sua inserção no grupo de professoras, porque na sua formação inicial não teve contato com os recursos para o ensino dos conteúdos matemáticos. A docente, após este diálogo, colocou de que forma o vídeo possibilitou rever a sua prática:

Profa. Stella: Ver-me nesse vídeo foi fundamental! Muitas vezes você está lá dando a aula e tal, conversa vai conversa vem, você não percebe os erros, as falas, a forma como interage ou não com seus alunos. Contudo, você vendo, assistindo, aí você nota, tanto é que eu tenho a repetição de uma fala sempre, que não seria necessário repetir tanto. Assistir e compartilhar com vocês tem contribuído muito pelo fato de eu observar os erros, porque muitas vezes, durante a aula, muitas coisas, nós observamos “ah falei errado” você vai e retoma e corrige, mas, muitas vezes, principalmente, quando trabalhamos com a apostila e é aberta as discussões e na discussão com os alunos você não percebe que cometeu um erro e gravando você percebe que cometeu um erro e pode retomar na próxima aula, como foi o caso de tentar implementar uma forma mais dialógica e abrir espaço para meus alunos. Eu queria ensinar muito, mas o tempo era pouco!

Após o posicionamento de **Stella**, as demais integrantes relataram que a supervalorização do material impresso (apostila) pode gerar um ensino figurativo e pouco relacional se o docente não compreende a necessidade de recorrer ao material dourado e explorá-lo de forma abrangente com os seus alunos. As vezes que **Stella** se direciona para os grupos na tentativa de auxiliá-los não oportunizou, no diálogo com as crianças, uma reflexão sobre a utilização do recurso concreto, ou seja, a professora

apontou quais as peças a utilizar para a representação, a justificativa dada foi o tempo disponível para a tarefa. Esse aspecto foi apontado no grupo como um ponto negativo e a própria professora, também concordou.

A utilização do material concreto tem como objetivo levar o aluno à compreensão da formalização dos conceitos matemáticos (SCHILEMAN; SANTOS; COSTA, 1992). Desse modo, se o docente não estabelece e os seus alunos tão pouco compreendem a formalização matemática, uma vez que “[...] nem sempre as ações correspondem às transformações envolvidas na aplicação do algoritmo das operações [...]” (SPINILLO; MAGINA, 2004, p. 08), de nada adiantará utilizar algum tipo de recurso concreto no ensino de Matemática.

Conforme destacam Bittar e Freitas (2005), o uso de materiais de apoio serve como componente auxiliar da/na aprendizagem, o que significa dizer que o professor tem um papel importante na mediação das formalizações.

Neste caso, caberia à **Stella** estabelecer a relação entre os possíveis erros que podem ocorrer durante o uso do material concreto, já que ele por si só, não contribui para a tomada de consciência durante o processo de resolução da situação explorada.

A atitude da professora, de direcionar as respostas dos grupos identificando as peças do material dourado na avaliação do grupo, induziu à resposta e demonstrou que o recurso disponível não fez muita diferença na aprendizagem.

O vídeo deixou claro que, a sequência da organização da atividade de ensino foi boa, mas, a forma de desenvolvimento valorizando o discurso da professora afetou o potencial formativo da tarefa, o que demonstrou a necessidade de oportunizar um ambiente nas aulas que seja mais aberto à comunicação das ideias dos alunos, como pressuposto básico para a exploração do conteúdo.

Lerner (1995) considera que é necessário criar na escola condições favoráveis ao aluno, ou seja, criar situações de aprendizagem que permita ao mesmo interagir e construir os princípios que regem o funcionamento do sistema de numeração, de forma que possa utilizar os procedimentos nas operações com clareza, resolver situações-problemas utilizando-se de estratégias e procedimentos próprios. No entanto, é preciso tomar como ponto de partida, à natureza do sistema decimal, tendo em conta o conhecimento construído pelas crianças na sua interação cotidiana com os números.

Portanto, ao pensarmos no trabalho pedagógico com a numeração escrita, é importante que o professor que ensina Matemática, compreenda uma questão essencial: trata-se de ensinar um sistema de representações. “Será necessário criar, então, situações

que permitam mostrar a própria organização do sistema, como descobrir de que maneira este sistema “encarna” as propriedades da estrutura numérica que ele representa” (LERNER; SADOVSKY, 1996, p. 118).

Ao abriremos a discussão a todas, desencadeada pelas reflexões do excerto em que **Paula** levantou o questionamento sobre a compreensão dos alunos, as professoras tiveram a oportunidade de uma reflexão mais abrangente para os princípios que regem o sistema de numeração decimal, uma vez que, o professor/pesquisador direcionou as discussões, apontando as possibilidades de trabalho pedagógico, a partir dos pontos do vídeo socializado.

Observamos na análise do vídeo compartilhado, a incorporação de alguns elementos já discutidos no grupo durante o ano de 2013 e 2014, dado esse que, aponta para a importância desse espaço como ambiente formativo das professoras iniciantes.

A mudança de cultura nas aulas de Matemática de **Stella** foi o grande contributo do vídeo e a observação do desencadeamento da tarefa, que demonstrou que a reflexão com a colaboração, tem um caráter decisivo para a tomada de consciência das ações pedagógicas adotadas.

A professora avançou no sentido de permitir o manuseio do material, pois na fase inicial dos encontros, havia mencionado que quando o livro didático traz as ilustrações, não via a necessidade de manipular o material dourado e isso foi problematizado, onde destacamos que fazer apenas atividades com os desenhos não substituiria a experiência do contato.

Sobre esse assunto, Gitirana e Carvalho (2010, p. 38) destacam que as atividades puramente ilustrativas do livro didático:

[...] tornam-se desmotivadoras, como pode acontecer ao solicitarmos ao aluno que desenhe placas de material dourado, com 100 cubinhos cada uma, para somar. Alguns livros utilizam o desenho dos materiais concretos, muitas vezes, apenas para orientar a sua utilização. Nesse caso, [...] o ideal é cuidar, com antecedência, da preparação do material a ser trabalhado na sala, criando condições para que os alunos o manuseiem efetivamente.

O processo de análise da aula em questão, possibilitou às professoras relacionarem os dados descritos com as suas realidades e os seus contextos de trabalho nas turmas em que lecionavam. Além disso, essa experiência mobilizou ainda uma reflexão sobre a importância de o professor valorizar as respostas dos seus alunos.

Com relação a essa questão, Ponte *et al* (1997, p. 21) consideram que a aprendizagem matemática requer um ambiente seguro, sem pressões, onde “[...] os alunos possam exprimir à vontade as suas dúvidas e sugestões, onde se sintam respeitados e valorizados nos seus contributos para o trabalho colectivo [...]”. Sem dúvida, um trabalho pedagógico que prime por esses princípios passa, necessariamente, por um processo de valorização das ideias dos alunos e o professor assume, nesse caso, o papel de encorajador na superação das dificuldades do grupo (PONTE *et al*, 1997).

Em resumo, atingimos um patamar de reflexão que revelou contribuições das ações coletivas realizadas anteriormente na constituição da prática profissional das docentes, pois foi notória a relevância desse momento que incluiu detalhes e informações pertinentes para a análise e interpretações das professoras iniciantes a partir de perspectivas diferentes, que apontaram as marcas das suas trajetórias e percursos formativos, vivenciados com a inserção no ambiente do grupo.

7.3.2.4 Cenas da aula de equação do 2º Grau da professora Bianca

A aula socializada, ocorreu numa turma de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, com aproximadamente 40 alunos. **Bianca** contou com o apoio de um aluno para gravar a sua aula em que o conteúdo abordado foi equação do 2º grau, em que o objetivo era compreender a fórmula de Bhaskara.

A síntese das cenas compartilhadas é exemplificada no quadro:

QUADRO 12 – Descrição dos aspectos do vídeo de Bianca compartilhado no grupo.

Introdução do conteúdo	Recurso/materiais utilizados	Desenvolvimento/dinâmica da aula	Avaliação
Leitura de enunciados de equações do livro didático, explicações orais e sistematização na lousa com base em um exemplo.	a) Livro didático; b) Lousa e giz.	A professora lista algumas equações na lousa e explica que existe uma fórmula para a resolução das mesmas. Na sequência, introduz a explicação de forma instrucional e indaga os alunos sobre dúvidas. Ao perceber que muitos explicitam não terem compreendido muito bem, a professora retoma a explicação do mesmo modo e conclui dizendo que os alunos precisam decorar a fórmula porque na prova serão solicitados os mesmos	Por meio de lista de exercícios.

		procedimentos descritos na aula.	
--	--	----------------------------------	--

Fonte: O autor, 2015.

As imagens a seguir ilustram trechos da aula:

FIGURA 19 – Cena 01 da aula de Bianca.

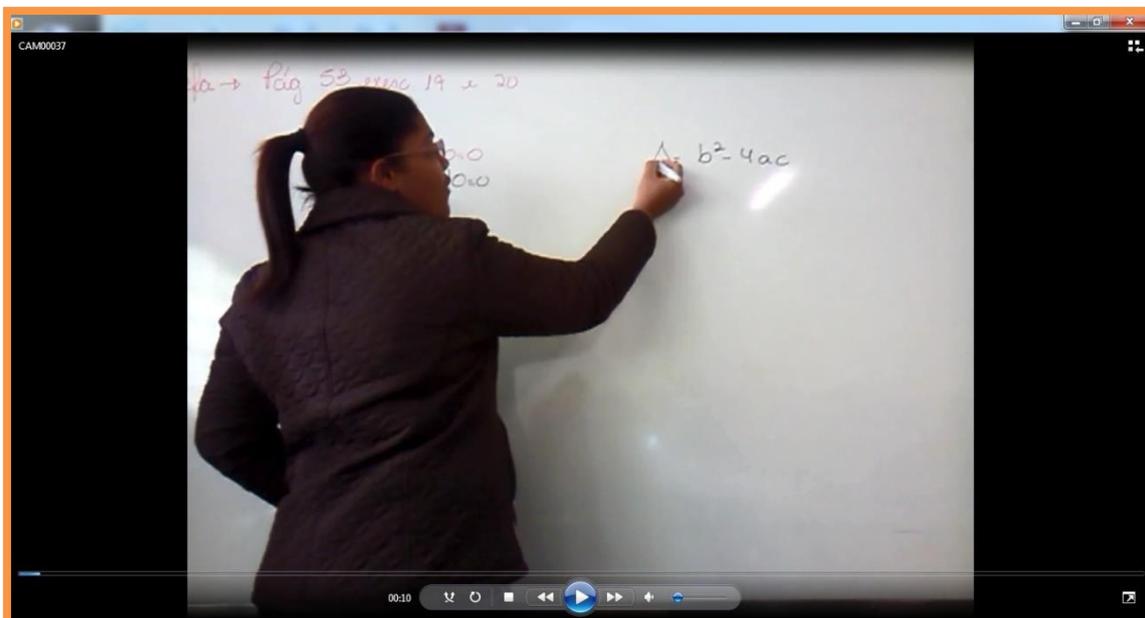


FIGURA 20 – Cena 02 da aula de Bianca.

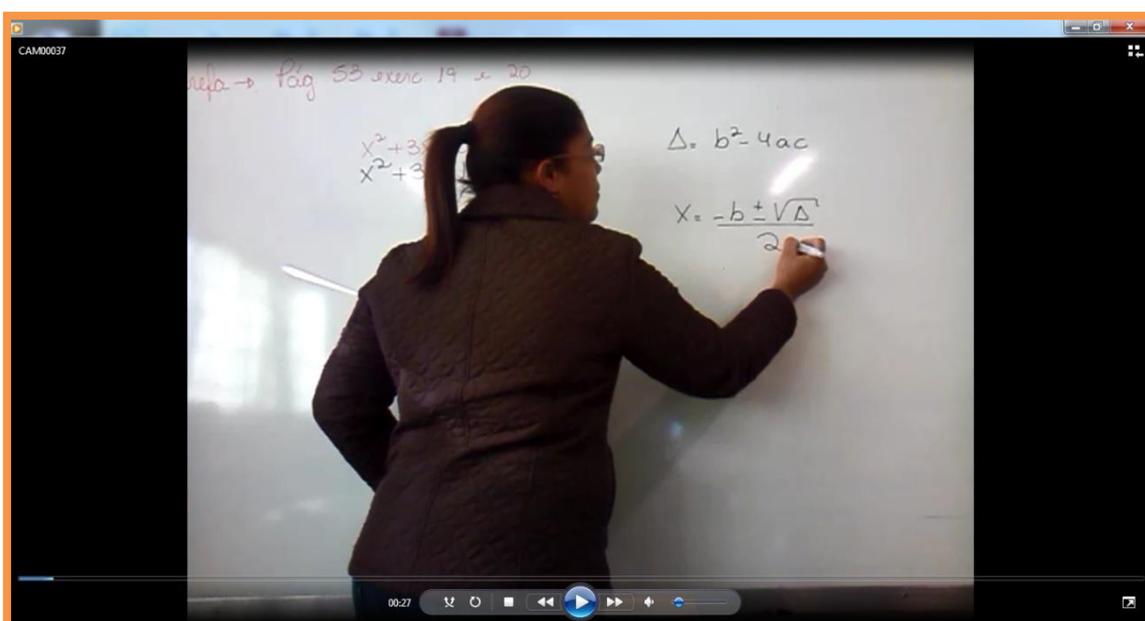


FIGURA 21 – Cena 03 da aula de Bianca.

Tempo → Pág 53 exers 19 e 20

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$a=1$
 $b=3$
 $c=-10$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -10$$

$$\Delta = 9 + 40$$

$$\Delta = 49$$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$X_1 = \frac{-3 + \sqrt{49}}{2 \cdot 1}$$

$$X_2 = \frac{-3 - \sqrt{49}}{2}$$

$$X_1 = \frac{-3 + 7}{2}$$

$$X_1 = \frac{4}{2}$$

$$X_1 = 2$$

$$X_2 = \frac{-3 - 7}{2}$$

$$X_2 = \frac{-10}{2}$$

$$X_2 = -5$$

FIGURA 22 – Cena 04 da aula de Bianca.

Tempo → Pág 53 exers 19 e 20

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$a=1$
 $b=3$
 $c=-10$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -10$$

$$\Delta = 9 + 40$$

$$\Delta = 49$$

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$X_1 = \frac{-3 + \sqrt{49}}{2 \cdot 1}$$

$$X_2 = \frac{-3 - \sqrt{49}}{2}$$

$$X_1 = \frac{-3 + 7}{2}$$

$$X_1 = \frac{4}{2}$$

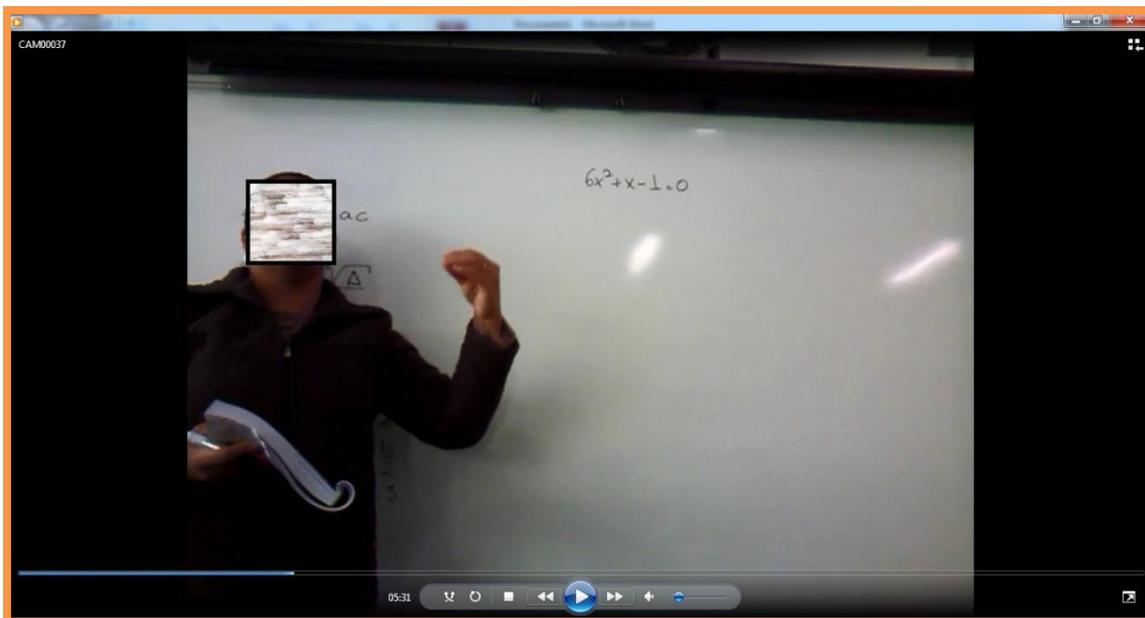
$$X_1 = 2$$

$$X_2 = \frac{-3 - 7}{2}$$

$$X_2 = \frac{-10}{2}$$

$$X_2 = -5$$

FIGURA 23 – Cena 05 da aula de Bianca.



Fonte: Acervo de videogravação Profa. Bianca, 2014.

Durante o desenvolvimento da aula, a professora apresentou um discurso unívoco, conclusão que foi unânime por parte de todo o grupo, inclusive pela mesma, após ter a experiência de se ver em atuação. Na exposição dos procedimentos indicados para a resolução da equação de 2º grau, **Bianca** demonstrou ter um conhecimento e propriedade do assunto o qual estava abordando no 9º ano, o que contribuiu para retomar as suas explicações sempre que se deparava com dúvidas dos alunos que foram constantes ao assistirmos ao seu vídeo. Na reunião, expôs o seu sentimento:

Profa. Bianca: Gravar o vídeo foi interessante. Nós não nos vemos e eu vi alguns erros meus. Também gostei porque acho que tenho até uma postura de professora (Risos). Falo alto, já sei que falo mesmo. Consegui ver pontos negativos e pontos positivos. Lá no vídeo (...) tem horas que vejo que falo muito rápido, nem eu estou entendendo, porque se fosse para acompanhar aquele raciocínio, eu não ia acompanhar, porque na Matemática tem que ir aprendendo um pouquinho de cada vez.

Uma das reflexões suscitadas com o compartilhamento desta cena, foi o papel da professora perante os procedimentos adotados para a tarefa. As professoras com formação em Pedagogia, assinalaram que **Bianca** estava mais preocupada com que os

alunos “decorassem” a fórmula de Bhaskara do que propriamente compreendessem o conteúdo da mesma.

O vídeo demonstrou que houve uma postura brusca em relação ao espaço destinado à comunicação na sala de aula, pois sempre que se pegava em situações em que muitas questões lhe eram dirigidas, a professora de Matemática agia com uma entonação de voz enérgica e dizia que “**é assim porque é a fórmula, vocês têm que decorar!**”.

Alice, Paula, Sofia e Stella trouxeram apontamentos relacionados ao conhecimento didático, uma vez que as suas inferências na reunião possibilitaram uma reflexão de **Bianca** sobre a forma de abordagem do conteúdo e a sua atuação, em que se concluiu ser uma prática mais formal, pautada com pouco diálogo e muitos exercícios, em que o procedimento indicado era seguir os passos do modelo exposto na lousa, única e simplesmente.

O diálogo do grupo direcionou olhares para o pensar os sentidos do aprender e o do saber Álgebra, fator esse não identificado no ideário pedagógico inicial da professora de Matemática.

Alice: Bianca, eu penso o seguinte: vi no vídeo que você diz assim ‘**daqui para frente é assim que vão fazer**’, mas qual a conexão disso, da equação de 2º grau, da fórmula de Bhaskara com o conteúdo ou os conteúdos que você trabalhou anteriormente? Olhando sua aula até eu aprendi os procedimentos, relembrei e vi que ficou algo de Matemática no Ensino Médio, mas pensei que tal como eu os alunos possam pensar: “Qual o sentido disso? Porque estou aprendendo dessa forma?” Você já pensou nisso?

Bianca: Eu realmente não tinha pensado por este lado! Vocês viram que uma coisa me deixa desmotivada na aula é que estou seguindo com a explicação e eles ficam perguntando, não esperam eu terminar (...) e sempre perguntam: “Professora vai cair na prova?”. Como se fossem prestar atenção se interessar apenas por isso?! Daí já sou logo curta e grossa e digo que tem que decorar!

Paula: Sim... vejo isso, e penso que poderia, mesmo sendo uma aula mais técnica no sentido de seguir os procedimentos para a resolução, envolver seus alunos. Poderia chamar eles no quadro, enfim... dar exemplos sobre o assunto, onde eles podem utilizar isso na vida? Será que tem como? Se sim! Onde? São coisas que podem motivar mais, entende... isso são questões que me ajudam nos anos iniciais!

Sofia: E também... concordando com Paula, acho que tem outra coisa fundamental Bianca, vejo no vídeo que ao final você retoma o conteúdo, vejo que você sabe do que está falando, mas a questão é: seus alunos não compreenderam! Logo, explicar da mesma forma não resolverá, vejo que você apagou a resolução e começou tudo desde o início igualzinho fez da primeira vez que não compreenderam. Daí eu questiono: resolveu?

Bianca: É, realmente não?! Pensar assim é algo novo, eu acho que já comentei no grupo que sei às vezes os conteúdos, eu sei revolver, mas parece-me que falta muito compreender como ajudar meus alunos, como cativar eles, enfim... como ensinar, em termos de procedimentos didáticos mesmo... Acho que posso tentar abrir mais espaço para o diálogo e ver o que ocorre...

Tendo em vista a potencialidade das reflexões expostas pelas docentes, o professor/pesquisador concordou e fortaleceu os pontos expostos pelas pedagogas.

Na sequência, iniciou um processo de tentar conscientizar **Bianca** de que trabalhar mais no sentido de compreender como os alunos aprendem, as suas perspectivas sobre aquele conteúdo, construir relações entre o novo e o já aprendido, podem ser elementos que possibilitem um melhor desenvolvimento das suas aulas. Destacou ainda que as dificuldades dos seus alunos, aparentemente, são nítidas e uma justificativa plausível pode residir na questão relacional da aprendizagem matemática, ou seja, o fato de que a prática da professora se direcionou mais no sentido instrucional, sem permitir a construção de significados pelos seus alunos.

O direcionamento do professor/pesquisador ocorreu na perspectiva de esclarecer as professoras, principalmente **Bianca**, protagonista da cena, de que a aprendizagem da Álgebra, no estudo de expressões e equações, é de extrema importância no desenvolvimento do pensamento e formação matemática dos alunos, ao longo do processo de escolarização básica.

Foi evidenciado que no Ensino Fundamental, anos finais, tal como descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 155) “[...] o estudo da álgebra constitui um espaço bastante significativo de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas [...]”, mas que para tal o diálogo nas aulas e a tentativa de relacionar a sua introdução com conteúdos trabalhados anteriormente, é fundamental para o desenvolvimento do ensino.

Sadovsky (2007) esclarece que em uma situação autêntica de aprendizagem matemática, o professor precisa instigar os seus alunos a pensar nas conjecturas e procurar validá-las, produzindo argumentos dedutivos como forma de encontrar as soluções que procuram.

Charlot (2009, p. 09) também contribui com esse entendimento em situações de aprendizagem ao afirmar que “[...] para mobilizar-se intelectualmente, é preciso achar sentido nesta atividade intelectual; quem não entende de que se trata não faz esforço algum para pensar em aprender”. Neste sentido, parece ter ocorrido o mesmo com os alunos de **Bianca**, que demonstraram não compreender e, somente, questionavam a professora sobre se o conteúdo iria cair na prova, tendo como única motivação “decorar” a fórmula.

A partir dessas considerações, o grupo chegou ao consenso de que seria mais interessante **Bianca** solicitar que alguns alunos fossem até o quadro e seguir as suas orientações, característica essa de uma mudança na cultura das aulas e que precisaria ser encarada de modo mais natural pela professora. Assim, frustrações iniciais poderiam ocorrer e precisariam ser vistas como inerente ao processo da aprendizagem, tanto dos alunos quanto da professora, que estaria implementando uma nova postura.

O vídeo permitiu ainda que **Bianca** refletisse sobre o seu posicionamento perante o questionamento dos alunos e a possibilidade de discutir a sua aula de forma coletiva no espaço do grupo, o que fez com que compreendesse melhor alguns procedimentos didáticos que seriam importantes para a organização do seu trabalho pedagógico como, por exemplo, a contextualização, exemplificação das propriedades matemáticas utilizadas na equação, o porquê da sua existência e a importância de aprender aquele conteúdo.

Um elemento constitutivo da prática do professor de Matemática evidenciado por Curi (2000) e identificados no padrão de ensino predominante na aula de **Bianca** é que muitos professores dessa área limitam-se “[...] a transmitir os conteúdos de forma rudimentar, explicando um exercício-modelo e solicitando a realização de muitos exercícios de fixação [...]” (CURI, 2000, p. 11), essa característica da prática pedagógica, parece ter as suas raízes no processo de formação inicial desse professor, afirmação essa possível a partir dos nossos estudos e do próprio relato da professora **Bianca**, em diferentes momentos, tanto das reuniões do grupo, quanto em conversas durante as sessões de entrevistas.

De acordo com Curi (2004, p. 20), isso ocorre porque a “[...] formação de professores para os diferentes segmentos da escola básica tem sido realizada muitas vezes em instituições que não valorizam a prática investigativa [...]”, e assim não valorizam a investigação sistemática como um elemento constitutivo da prática docente do professor e isso gera interpretações aligeiradas de situações de ensino e aprendizagem quando solicitamos que analisem situações das respostas dos seus alunos.

Os casos explorados nas vídeograções resultaram em reflexões ricas e promissoras no campo da prática profissional.

A experiência de apresentar as cenas, trouxe indicativos de uma autoavaliação sobre a prática pedagógica, o que para **Bianca** só foi possível porque se viu a si própria, e teve a oportunidade de se ver a atuar, o que demonstrou a importância desse recurso e do seu potencial formativo.

7.3.2.5 O que a experiência de compartilhar episódios de aulas nos ensinou?

O fato de as professoras recorrerem ao vídeo das suas aulas como forma de ampliar a discussão das ações do grupo, funcionou. Embora, tal recurso não tenha sido um elemento planejado, a adoção dessa estratégia formativa/reflexiva aponta para um princípio que reforça a opção metodológica adotada no percurso de construção desta tese: a pesquisa-ação estratégica.

Esta afirmativa, encontra respaldo na medida em que percebemos o movimento do grupo de professoras iniciantes que incorporaram características colaborativas nas suas ações e apresentaram preocupações para além do objetivo inicial do professor/pesquisador. Por outras palavras, as protagonistas das cenas compartilhadas fizeram do problema da pesquisa, constituído em torno do aprender a ensinar Matemática nos primeiros anos da docência, uma responsabilidade das mesmas, ao tentarem, via reflexão e sistematização das suas aulas, melhorar as suas práticas com base na negociação de significados.

Trouxemos como ponto de interlocução dos significados dessa ação do grupo, a fala de **Bianca** em um momento da entrevista, quando esclarece o quanto essa iniciativa foi fundamental para a aprendizagem das integrantes e para entender o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos:

Foi muito interessante porque nós vemos o potencial dos outros colegas. Aulas com boas intenções, mas que poderiam ser melhoradas, a partir do olhar do outro. E assistir os vídeos me fez sentir mais tranquila vendo a aula porque, me sinto muito vigiada, sou muito insegura. Mas, me sentia em casa com elas aqui no grupo porque estou vendo que elas estão procurando, que também têm as mesmas dificuldades que eu, porque fico me cobrando muito, mas ver também elas nas práticas que deram certo e que vai dar certo também, basta nós tentarmos. Ainda foi relevante para entender a sequência de como elas introduziram certos assuntos. Eu trabalho com o sexto, sétimo, oitavo, e nono anos, quando estou no oitavo, faço uma relação com os assuntos interligados, falo: “lá no sexto ano lembram que vocês viram isso, isso e aquilo?”, tenho onde buscar na cabeça deles e você vendo que a criança já aprendeu aquilo, você tem uma referência para abordar, buscar lá no fundo do intelecto dele “lembra de tal coisa?” “lembro!” “então, isso é parecido só muda uma coisa” aí nós vamos melhorando.

A experiência da prática coletiva dos vídeos foi assim introduzida no corpo do trabalho e tornou-se um objeto de análise importante para o pesquisador, tal como o aprender a ensinar fora reconhecido pelo grupo como um denominador comum.

Nesta perspectiva, evidenciamos modelos de práticas e processos de ensino que seguiram dois padrões que, ora se apresentavam distintos de forma declarada e, ora complementares pela carência da experiência de cada professora, sendo eles: a Matemática instrumental e a Matemática relacional (SKEMP, 1976).

Estes níveis de compreender a Matemática, tanto do ponto de vista do professor quando a do aluno, identificadas por Skemp (1976), trouxeram contribuições para o quadro interpretativo do padrão de ensino presente nas aulas das professoras iniciantes. Percebeu-se características semelhantes ao processo descrito pelo autor, em que a visão que o docente tem de Matemática é aquela que o mesmo seguirá na sua prática profissional e as justificativas apresentadas descrevem perfis de formação e experiência com a disciplina.

Tivemos no grupo, compreensões instrucionais pautadas em práticas que visaram fazer com que os alunos decorassem fórmulas e resolvessem situações matemáticas, sem construir uma relação entre o novo conhecimento e os já apreendidos. Grande parte das dificuldades dos alunos e também das professoras, parece estar atrelada aos significados atribuídos para esse processo, compreendidos na fase inicial de formação do grupo, como sendo o mais adequado, porque era o único modelo de prática conhecido por **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella**.

Segundo Skemp (1976) existem duas disciplinas que são ensinadas sob o mesmo nome: “**Matemática**⁴¹”. No conceito do autor, os significados atribuídos ao modo como a disciplina é trabalhada/ensinada na escola, reflete a compreensão dessa área do conhecimento por parte daqueles que estão aprendendo ou ensinando e contribui para o fortalecimento das dificuldades da Educação Matemática.

O quadro de referência do professor para a abordagem da disciplina em sala de aula, pode diferir da percepção do aluno. Assim, podemos ter num mesmo contexto como, por exemplo, em uma aula, alunos que queriam aprender de forma relacional e professores que insistem em ensinar de maneira instrumental, fator esse identificado na análise do vídeo da aula de **Bianca**. Com isso, na abordagem instrumental da aprendizagem, observa-se a supervalorização do domínio de técnicas de propriedades matemáticas sem a compreensão da aplicação destas, num contexto matemático.

Logo, no episódio exposto pela professora de Matemática, foi possível chegarmos à conclusão de que houve um desencontro na aula, porque, com os questionamentos excessivos, os alunos estavam a procura de significados para o aprender Álgebra e a docente, a insistir na explicação em torno do “decorar” a fórmula, expondo assim uma postura de ensino instrumentalizada, que exigia a aplicação da regra sem uma verdadeira compreensão.

A Matemática relacional implica, de acordo com Skemp (1976), tornar o aluno capaz de criar relações entre o método e o problema como, por exemplo, compreender o porquê recorrer à Bhaskara para resolver a equação de 2º grau.

Dessa maneira:

Existe mais para aprender – as conexões assim como as regras separadas – mas o resultado, uma vez aprendido, é mais duradouro. Consequentemente existe uma menor reaprendizagem a realizar, e a longo prazo o tempo despendido pode muito bem acabar por ser menor. Ensinar para a compreensão relacional pode também envolver conteúdos mais atuais⁴² (SKEMP, 1976, p. 09).

A partir dessa distinção, é possível tecer considerações sobre o padrão mais predominante nas aulas compartilhadas pelas professoras **Alice, Paula, Sofia e Stella**.

⁴¹ Para o autor, o ensino da disciplina ocorre em dois padrões (instrumental e relacional), que podem ser justificados com base nas características do padrão de ensino predominante e das suas vantagens apresentadas pelos professores.

⁴² Tradução do texto original feita por alunos do mestrado em ensino (Didática da Matemática) do Instituto de Educação – Universidade de Lisboa, Portugal, 2015.

Existiu determinados momentos em que pareceu ter ocorrido uma tentativa de trabalho com uma Matemática relacional, as professoras, na maioria pedagogas, procuraram valorizar o diálogo e a comunicação nas aulas. Denotou-se que, pelo pouco domínio do conhecimento específico, a aula tinha sempre características mais técnicas.

Um dos ensinamentos possíveis, com as cenas das aulas das professoras, inscreveu-se no campo dessa distinção da disciplina ensinada sob o mesmo nome, mas com características pautadas em referenciais de atuação que revelam marcas tanto do processo de escolarização básica das docentes enquanto alunas, quanto na licenciatura inicial, nos cursos de Matemática e Pedagogia das quais são egressas.

No padrão de ensino predominante nas ações, existe uma Matemática pautada por um exercício de memorização dos procedimentos e outro na relação existente entre os conteúdos. Embora as professoras iniciantes com o perfil de formação decorrente da Pedagogia apresentem dificuldades e lacunas conceituas alarmantes, no que se refere à sua formação matemática, estas docentes apresentam, no contexto da sua iniciação à carreira, uma preocupação em estabelecer conexões entre um conteúdo e outro, durante o desenvolvimento das suas aulas.

Já para a professora de Matemática, com base na vivência e ações reveladas no grupo, ficou perceptível a necessidade estabelecida, até então, pela docente, de que os seus alunos se apropriassem de fórmulas matemáticas para resolução das equações propostas. No contexto das reuniões, tais aspectos, notórios no desenvolvimento dos encontros, foram discutidos e ressignificados por todas, na tentativa de melhorar a prática pedagógica e, conseqüentemente, a aprendizagem matemática dos seus alunos.

Essas perspectivas de atuação revelam-se como tentativas de libertação das crenças em relação à Matemática e dos bloqueios de aprendizagem da disciplina criados pelas pedagogas ao longo do processo de escolarização básica, uma vez que a formação matemática específica destas professoras, findou-se com o término do Ensino Médio e, portanto, as lembranças sobre conteúdos matemáticos ainda presentes na memória são aquelas de aulas consideradas “traumatizantes” do ponto de vista relacional, em que o professor da disciplina supervalorizava o domínio de técnicas e procedimentos.

Por outro lado, a preparação para o vestibular e concursos públicos foi um aspecto destacado no grupo que pode reforçar práticas instrumentais em aulas de Matemática a partir do Ensino Fundamental II e ao longo do Ensino Médio, razão pela qual, poucos alunos acabam por se tornarem proficientes na disciplina e nem se quer

chegam a compreender, muitas vezes, o porquê da utilização de determinadas propriedades matemáticas.

Ainda foi possível, em decorrência da vivência de compartilhamento das experiências das professoras, concluirmos que embora o grupo de pedagogas tenha feito tentativas de ensinar de forma mais relacional, o pouco conhecimento do conteúdo acabou por direcionar/determinar as aulas de uma forma mais instrumental, pois falta a compreensão dos aspectos centrais da Matemática para explorar com as crianças os contextos de compreensão dessas relações. Essa situação acaba por contribuir para repetir o ciclo de aprendizagem matemática, ao longo da Educação Básica, de forma instrumental.

O contexto colaborativo permitiu essa compreensão e as reflexões possíveis com base tanto nos momentos de discussão geral quanto nos de assistirmos aos vídeos das aulas, o que teve como consequência a compreensão e consciência de que estamos a ensinar Matemática de forma diferente, dependendo do ciclo educacional em que o professor atua. Daí parece residir as dificuldades na aprendizagem, na passagem da Aritmética para a Álgebra.

O contributo central desta experiência, foi fomentar a interlocução e o diálogo entre a Pedagogia e a Matemática. Alguns resultados desse encontro entre as professoras levantou a necessidade de rever os seguintes pontos para contribuir com um ensino mais relacional:

- a) Mudança de atitude do professor frente ao conhecimento matemático, o que será possível, no caso destas professoras, uma vez que as mesmas, já estão no campo do trabalho, com investimentos em programas de formação contínua que atende as suas necessidades formativas e/ou a vinculação em grupos de trabalhos com características colaborativas que visem à promoção de reflexões e à revisão de elementos da prática, bem como acompanhamento da gestão escolar no sentido de fornecer subsídios para a atuação do professor iniciante;
- b) Compreensão dos conteúdos e das recomendações da Educação Matemática para um trabalho articulado com o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático dos alunos, questão essa que implicaria uma formação inicial e contínua que tivesse a Matemática ensinada na escola como objeto de formação e reflexão;

- c) Conhecimento das tendências metodológicas para o ensino e dos recursos disponíveis para esse fim;
- d) Reconhecer o papel que a resolução de problemas e a prática investigativa têm para o ensino de Matemática e para a aprendizagem global dos alunos, e saber articular isso com a adoção dos manuais, livros didáticos e apostilas adotadas pelos sistemas de ensino sem supervalorizá-los;
- e) A avaliação da aprendizagem matemática de modo que o professor tenha referenciais para diagnosticar como os seus alunos pensam e se o aprender está relacionado à compreensão ou instrumentalização, padrões estes observáveis na prática pedagógica.

Tivemos um avanço significativo no ponto de vista das práticas geradoras do desejo de mudança no ensino da Matemática escolar. Contudo, as atuais orientações curriculares e os programas excessivos de ensino, pautados em técnicas instrumentais, acabam por reforçar essa perspectiva de trabalho com a disciplina e “reorientar” professores iniciantes para o trabalho de forma mais mecânica e pouco atrativa.

A interação promotora do desenvolvimento das professoras participantes do grupo, guiou-nos ainda para a evolução dos aspectos metodológicos e estruturantes do modelo de aula padrão, que passou a incorporar elementos novos e possíveis com a vivência no ambiente colaborativo, como demonstra o quadro:

QUADRO 13 – Aspectos apontados como mudança na prática com a experiência de colaboração.

ELEMENTOS PRESENTES NAS AULAS DE MATEMÁTICA	
Antes da inserção no grupo	Após o ingresso no grupo
<ul style="list-style-type: none"> • Lousa; • Giz; • Livros didáticos; • Apostilas; • Atividades da internet; • Troca de atividades com professoras da escola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contextualização; • Relação com conteúdos trabalhados anteriormente; • Resolução de problemas; • Jogos; • Valorização das respostas dos alunos; • Tarefas exploratórias; • Cuidado com a linguagem e explicação de termos matemáticos.

Fonte: O autor, 2015.

Os resultados da prática reflexiva do grupo ao longo da experiência vivenciada e explorada nas seções anteriores, descrevem que o caminho para uma melhoria no desenvolvimento profissional dos professores iniciantes que ensinam Matemática

parece residir no diálogo e na incorporação de recursos para o fazer docente na perspectiva de colaboração.

Sem dúvida, para que isso ocorra, os dados presentes e evidenciados apontam para uma necessária mudança na cultura de formação inicial, que precisa encarar essa área do conhecimento, como as demais, de um ponto de vista mais promissor no sentido da criação de espaços que promovam o acesso a contextos reais do trabalho docente, para a compreensão dos procedimentos adotados pelos futuros professores em determinadas situações profissionais.

7.4 Contribuições das interações do/no grupo para a prática pedagógica a partir da percepção das professoras iniciantes

Trabalhar com professores iniciantes requer o entendimento de que a constituição da prática pedagógica implica uma miscelânea de saberes com os quais o docente se defronta.

Conforme lembra Tardif (2000), os saberes dos professores não têm uma fonte única, eles são temporais, plurais, heterogêneos, personalizados, situados e, portanto, carregam marcas do ser humano.

A aprendizagem da docência por professores iniciantes, envolve momentos difíceis ligados aos sentimentos de “sobrevivência” e “descoberta” presentes na ação pedagógica decorrente do “choque de realidade” (VEENMAN, 1984). Aprender a ser professor implica lidar cotidianamente com essas sensações e construir os seus saberes a partir da experiência, ligados à sua história pessoal e profissional na medida em que vão adquirindo a gestão de classe e incorporando modelos da gestão e, conseqüentemente, de transmissão da matéria de ensino. Assim, os saberes das experiências das professoras iniciantes, constituem o alicerce em que são edificados os seus saberes matemáticos durante todo o percurso da carreira docente (TARDIF; RAYMOND, 2000).

No caso pesquisado, isso não foi diferente, todas as professoras iniciantes apresentaram um ideário da profissão docente ligados à experiência, quando questionadas sobre a escolha das suas carreiras. Apontaram justificações importantes em relação às contribuições do grupo que constituímos para o seu processo de iniciação à docência. Na maioria das respostas, aparece a troca de ideias, experiência, a possibilidade de sanar dúvidas, o apoio nas dificuldades e a questão afetiva entre as participantes, como sendo elementos recorrentes no espaço do grupo.

Estas foram as expectativas iniciais de **Alice** e **Sofia**:

Eu já imaginava que seria uma troca de ideias (...) e não foi nada diferente do que eu achei. Achei que a gente ia trocar ideias entre nós, as professoras iam levar exemplos, sanar as nossas dúvidas, então assim, eu não tinha uma visão muito diferente do que seria esse grupo. **Alice.**

Pensava que ia ser um grupo para ajudar, para ter outra visão, para melhorar a maneira de você trabalhar, buscar outras maneiras. **Sofia.**

Bianca, Paula e Stella, afirmaram ter algumas restrições em relação à sua vinculação nesse espaço, uma vez que acreditavam, que nesses encontros ouviriam mais do mesmo. Seria restrito às questões teóricas, relativo ao ensino de Matemática pelo pesquisador, ou como taxado em suas palavras “abobrinha”. A visão de formação em contexto, a partir das experiências destas professoras, fez com que pensassem que no grupo seriam apenas “plateia” e que ali ocupariam mais um espaço na cadeira durante o tempo em que se dedicassem a essa atividade:

Eu achei que a reunião seria ensinamento de matemática [risos]. **Bianca.**

Eu achei que ia ser teoria, só teoria, teoria, teoria, teoria. Tipo, pegar textos e estudar textos. Eu achei que ia ser assim “mais um curso de ficar estudante texto, texto”, mas não, não foi, foi uma troca de experiências.(...) eu achei que fosse estudo de textos relacionados à matemática, mas achei que fosse estudo de textos de você pegar a “apostilinha”, aquelas coisinhas ali, eu achei. **Paula.**

Eu imaginava que ia ser uma coisa bem maçante, bem chata. Essa era a minha visão. Eu já imaginava que iria me trazer algum conhecimento, mas imaginava aquela coisa chata, muita abobrinha. E realmente a minha visão que eu tenho hoje é totalmente diferente, é muito bom o grupo! **Stella.**

No decorrer dos encontros, as professoras puderem perceber que a dinâmica de trabalho com o enfoque colaborativo, as retiraram da “plateia”, lugar cômodo, e as colocaram no “palco”, convidando-as a serem protagonistas/artistas da sua construção na peça teatral que seria, no futuro, o início da sua carreira.

Por outras palavras, o movimento do grupo, a partir da inserção e interação das suas integrantes, fez com que cada professora se tornasse mais autônoma na sua atuação e, conseqüentemente, na sua capacidade reflexiva.

Enfim, tornou-se um espaço com características colaborativas, na medida em que possibilitou, para as professoras, uma relação de confiança entre os membros, ao expressarem de forma espontânea, os seus sentimentos e as formas de pensamento em relação às críticas e possibilidades de transformação da prática pedagógica.

As professoras declararam que, após a inserção no grupo, tiveram mais segurança e apontaram as contribuições desse ambiente para as suas práticas, como sendo a possibilidade de compartilhar experiências em relação à Matemática e o processo de negociação dos significados atribuídos ao ensino e aprendizagem, a partir da vivência individual no contexto/cenário em que atuavam:

O grupo me ajudou muito e, eu pretendo continuar nele [risos]. Me ajudou muito, por que como eu sou professora da Educação Infantil tinha professoras do Ensino Fundamental e eu pretendo pegar o Ensino Fundamental esse ano não ficar apenas na Educação Infantil, então assim, coisas que eu nunca tinha entendido as professoras puderam me esclarecer de um jeito mais fácil de estar passando aos alunos, complicar menos. **Alice.**

[...] depois eu vi que era uma troca de experiência e também para gente conseguir ir entendendo como eu trabalho com um assunto e como outro trabalha e, ver também que os conteúdos trabalhados ao longo dos anos, cada ano um pouquinho e aí eu vi que era um complemento. É o que a gente vive falando, mas a gente tem impressão de que o colega fala de uma forma totalmente diferente, aí eu fui vendo que é um complemento mesmo. **Bianca.**

Nosso bate papo é uma troca de experiência, eu conto a minha vivência, você conta a sua vivência a gente troca experiência um com o outro. **Paula.**

Eu pego bastante as coisas que vocês falam no grupo. E eu vejo assim que é uma superação, falar assim: "nossa a dificuldade não é só minha tem um monte de gente com dificuldade" e é a visão acho que de todos. Aí você fala assim: "não é só eu que tenho dificuldade, todo mundo tem dificuldade". **Sofia.**

Estar no grupo hoje, me trouxe muita coisa, me acrescentou muita coisa. É muito produtivo. É realmente uma troca de ideias. **Stella.**

O gerenciamento das ações desenvolvidas foi um aspecto importante para que a interação entre os diferentes níveis de atuação no ensino de Matemática ocorresse de modo produtivo, pois as reuniões foram planejadas inicialmente com base na necessidade formativa das integrantes e, posteriormente, em concordância com o planejamento delas em relação às temáticas que estavam a abordar. É claro que esse processo não foi possível em todas as reuniões, contudo, procurávamos sempre atender

a emergência da prática logo que constatavam dificuldades, tanto conceituais quanto metodológicas. Isso possibilitou aproximarmo-nos, ainda mais, dos aspectos que compõem o rol de características dos grupos colaborativos definidas por Fiorentini (2004), uma vez que no nosso caso “[...] não existe uma verdade ou orientação única para as atividades. Cada participante pode ter diferentes interesses e pontos de vista, aportando distintas contribuições e diferentes níveis de participação [...]” (FIORENTINI, 2004, p. 60).

Como anunciam as falas de **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** o grupo possibilitou o acesso a uma gama de possibilidades do trabalho coletivo em relação aos assuntos que foram identificados como dificuldades no começo da carreira docente. Na experiência, trabalhar mais próximo com professoras iniciantes de perfis e trajetória de vida e formação distintas, possibilitou-nos compreender que a atividade docente vai muito para além do desenvolvimento de ações estratégicas com o foco nos objetivos, pois o que era “meu” tornou-se “nosso”.

Alice, Bianca e Sofia caracterizam a mudança de concepção que tiveram, quando esclarecem respectivamente que: aprenderam coisas nunca antes compreendidas com a troca de ideias, o ato de “ouvir” o outro tornou-se mais significativo para a prática individual e que as dificuldades tornaram-se um problema para grupo e não mais um obstáculo pessoal. Encontramos aqui mais um ponto do trabalho colaborativo: “[...] a confiança e o respeito mútuo” que são “essenciais para o relacionamento do grupo [...]” (FIORENTINI, 2004, p. 60).

Fullan e Hargreaves (2001) apontam que a experiência e colaboração entre os docentes é uma atividade que pode contribuir, de forma inigualável, para redução do sentimento de “impotência” dos professores, bem como um meio de potencializar o sentimento de eficácia nas suas ações pedagógicas, pelo fato de não se sentirem sozinhos, isolados.

Neste espaço de colaboração, oportunizado pelos grupos, Fiorentini (2004, p. 60) afirma que o sentimento de apoio mútuo é possível na medida em que “[...] os participantes compartilham significados acerca do que estão fazendo e aprendendo e o que isso significa para suas vidas e prática profissional [...]”. Na nossa experiência de trabalho, com enfoque na “colegialidade” e “colaboração”, construímos com as professoras uma cultura de produção e sistematização de conhecimentos práticos da docência, a partir da problematização das suas vivências. Com isso, acreditamos ter possibilitado uma reciprocidade de aprendizagem, ao passo que defendemos, nesta tese,

que a aprendizagem da docência em Matemática é um processo colaborativo e, portanto, tem fortes influências e contribuições do olhar do “outro” para e sobre a minha prática, momento este em que nos constituímos em sujeitos, tanto da aprendizagem quanto do ensino.

Corroboramos, com base na nossa pesquisa, que “[...] o apoio pessoal construído em relacionamentos de confiança e metas compartilhadas, com maior probabilidade, provoca mudanças e reformas, que quando os indivíduos trabalham isoladamente [...]” (FERREIRA, 2003, p. 83). Desse modo,

[...] a colaboração pode se mostrar um rico contexto de aprendizagem para o profissional envolvido – tanto sobre si mesmo como profissional quanto sobre como melhorar os processos de ensino e de aprendizagem (...) Uma outra característica do trabalho colaborativo no desenvolvimento profissional de professores é que ele tem a ação docente como centro; o grupo se reúne para resolver problemas da prática docente, criar alternativas e alcançar metas compartilhadas (FERREIRA, 2003, p. 83).

A participação em grupos pode contribuir para o processo de desenvolvimento profissional dos professores e, no caso deste estudo, especificamente para o processo também de iniciação à docência em Matemática. As professoras colaboradoras não se encontram mais “sozinhas”, fazem parte de uma comunidade de pesquisa-ação que teve como propósito apoiá-las no percurso de estratégias tanto metodológicas quanto específicas de ensino, em relação às suas dificuldades didático-pedagógicas, decorrentes da formação inicial “fragmentada” e “aligeirada” (TEDESCO, 2005) que não oportunizou relacionar teoria e prática.

Cristovão (2009) considera que quando o professor começa a vivenciar a prática colaborativa, passa também a trabalhar em conjunto com os seus alunos, caso observado na interação das professoras com as crianças, quando apresentaram as gravações das suas aulas.

A prática colaborativa pode permitir também que o professor, realize uma mudança de paradigma de ensino, quando passa a desenvolver, a partir da partilha com o outro, posturas diferentes e exploratórias no processo de ensino e aprendizagem. Isso foi perceptível para a professora **Bianca**, quando relata a importância de conviver com um grupo de Pedagogas:

Para mim, acho que fiquei mais humana com os meus alunos [Risos]. Eu tento entender também que eles talvez não tenham chegado assim, não estão do jeito que quero que eles estejam porque também nós não estamos do jeito que queríamos que fosse [Risos], mas a gente têm sempre essa mania de jogar a culpa nos outros e, acho que com o grupo a gente está procurando se ajudar e não se acusar “ah você não fez isso”; “ai outro professor deixou de fazer aquilo”, a gente está tentando se ajudar [...] Porque antes, achava que eu tinha que chegar com determinado conteúdo explicar aquilo ali e eles [alunos] tinham que, dali para frente, eles teriam que saber e pronto. “Ah professora eu não sei. Ah não sabe?”. Era assim, agora não! Já tento explicar de novo, penso também sobre a vida do aluno, já penso estas outras coisas que antes, eu não pensava muito. Achava que tinha que ser e pronto, e aqui no grupo, convivendo com as professoras que têm formação em Pedagogia, vejo o grande esforço delas para ensinar Matemática às crianças e, ao mesmo tempo, as dificuldades e limitações decorrentes da formação. **Bianca.**

A vinculação desta professora a um grupo de professoras da área mais pedagógica, no sentido dos princípios da formação como é o caso do curso de Pedagogia, parece ter desencadeado um processo de contribuição para a aquisição do conhecimento pedagógico da matéria de ensino, como também uma mudança de paradigma nas suas aulas, quando relata que atualmente tenta compreender mais o lado dos seus alunos e apoiá-los na superação das suas dificuldades, ao procurar novas formas de abordagem dos conteúdos de maneira mais detalhada, o que não acontecia antes dessa interação com **Alice, Paula, Sofia e Stella**, ou seja, **Bianca** parece ter incorporado, na sua prática, uma visão mais exploratória e investigativa de ensino.

Alro e Skovsmose (2006, p. 58), ao falarem da mudança de atitude pedagógica do professor de Matemática, consideram que “[...] deixar o paradigma do exercício significa também deixar a zona de conforto e entrar numa zona de risco [...]”.

Abandonar a zona de conforto, em que as aulas se baseavam em procedimentos mais diretos, práticos e sem muitas explicações detalhadas dos conteúdos e, muito menos, sem margem para a comunicação com os alunos, foi um desafio para **Bianca**: “**nós, sozinhos somos mais fracos e penso que a gente nunca sabe tudo (...) eu preciso entender o que o pessoal de Pedagogia, dos anos iniciais, faz para eu melhorar o meu trabalho, acredito que elas também precisam saber o que eu preciso que eles [alunos] saibam**”.

A visão da professora de Matemática em relação a mudança de concepção do seu ideário pedagógico, vai no sentido do que tem sido defendido pelo

professor/pesquisador, de que tem que existir, de forma inequívoca, uma prática colaborativa entre professores de áreas específicas e áreas pedagógicas.

A diferença do olhar dos sujeitos do grupo sobre o ensino dos conteúdos matemáticos, a partir dos diferentes níveis de atuação (Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental), possibilitou a aprendizagem colaborativa da docência, uma vez que, quando as práticas foram compartilhadas, provocaram a apropriação de conhecimentos base para a prática profissional.

Em relação à percepção desta imagem de ver o assunto em questão, Bakhtin (*apud* FIORENTINI, 2006, p.14) contribui ao afirmar que:

O excedente de minha visão sobre o outro contém, em germe, a forma acabada do outro, cujo desabrochar requer que eu lhe complete o horizonte sem tirar a originalidade. Devo identificar-me com o outro e ver o mundo através de seu sistema de valores, tal como ele vê; devo colocar-me em seu lugar, e depois, de volta no meu lugar, contemplar seu horizonte com tudo o que se descobre do lugar que ocupo fora dele.

Não existe, em analogia com as palavras de Paulo Freire, ‘saber mais ou saber menos’, estamos a lidar com perfis de formação e níveis de atuação que exigem conhecimentos matemáticos específicos e, ao mesmo tempo, estratégias metodológicas e tempos de aprendizagem que diferem entre si. Neste contexto, a interação com e estas professoras, apresenta-se como fonte de aprendizagem colaborativa da docência em Matemática, desde que abandonemos a “ignorância” de acreditar que os nossos sistemas de valor, devido à posição que ocupamos nesta área do conhecimento é maior e, portanto, superior à do outro.

Temos sempre de, impreterivelmente, colocar-nos na posição do outro, seja ele professor de Matemática ou Pedagogo, de compreender os seus horizontes e sistemas de representação em relação àquela área do conhecimento científico para, posteriormente, criar formas originais de colaboração e apoio em comunidades docentes. Logo, em contexto de aprendizagem colaborativa da docência, é preciso que os sujeitos ocupem o lugar um do outro, na perspectiva de compreensão das suas crenças e dos seus valores, construídos historicamente na constituição das suas identidades como professores.

A nossa pretensão, aquela que realmente constatámos, que queremos que seja uma realidade, está no processo de ensino e aprendizagem que será preciso contemplar e

subsidiar pela via da prática docente, seja na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e também na Educação Superior.

Outro dado que poderá reforçar este entendimento, reside, sem dúvida nenhuma, no reconhecimento das contribuições da professora **Bianca** para a prática de **Alice**, **Paula**, **Sofia** e **Stella**, quando sinalizaram a importância de ter no grupo, uma docente da área específica da matéria de ensino, que apresentou assim, uma visão orgânica do processo de interação e colaboração para **aprender a ensinar** no início da carreira:

É excelente! Ajuda muito! Porque no caso, a professora de Matemática, ela nos auxilia em como lidar com a Matemática, a ensinar: “não, mas você faz assim que o aluno vai aprender melhor” e os pedagogos ensinam para ela a forma pedagógica, até mesmo porque, pelas reuniões vi que falta muito para eles, eles não têm assim muito jeito, parece, de como ensinar o aluno. Nesses cursos mais específicos, você vê que existe a falta disso, então assim, é realmente uma troca, ela ajuda a gente na maneira de como resolver e a gente vai ajudar ela na didática. Igual ela relatou que ela tinha dificuldade com crianças menores, realmente porque isso faltou para ela e para nós faltou outras coisas (...) tipo acho que seis meses é pouco para a disciplina de Matemática (...) poderia ter mais durante o curso. Então, ter ela para nós foi uma forma de estar tirando dúvidas de como trabalhar, de como ensinar o aluno. **Alice**.

[...] a gente pode aprender muito com o professor de Matemática! No caso com a nossa colega **Bianca**, a gente aprende muito com ela, com as dicas dela. Não tinha pensado tanto, não tinha pensado que o sexto ano, que ela está no sexto ano, sétimo, é uma sequência do primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto ano. Não tinha pensado nessa questão! Realmente é isso mesmo, é uma sequência! Então, ela precisa ter contato com pedagogos porque foi o pedagogo quem “preparou” aquela criança até o quinto ano para ela estar no sexto, no sétimo (...). Então, para ela dar uma sequência e a gente, para saber como ela vai trabalhar lá, esta interação é muito relevante. **Paula**.

Eu acho que a interação, do que eu já tinha falado que eu tenho dificuldade, eu tenho dificuldade eu sou pedagoga, não sou professora de Matemática, mas ela também tem dificuldade e ela é formada em Matemática, e aí? Então, quer dizer que não é a formação que vai te ajudar, então, em todas as formações têm essa dificuldade. Vejo que ela tem a dificuldade da maneira dela e eu tenho a minha dificuldade, uma vai cessando a outra, uma da outra. Vejo que a professora de Matemática, ela é rápida nas coisas e nós somos um processo mais lento, não sei se é porque ela já trabalha com alunos maiores, que é um processo mais rápido, nós não, nós somos num processo bem mais lento e vejo que ela está querendo diminuir esta rapidez, vejo que ela está buscando outras maneiras mais pedagógicas de aplicar o conteúdo e ela demonstra isso em nossas reuniões do grupo. (...). Vejo que, do sexto ano em diante, é obrigado saber na ponta da língua as coisas e, vejo que a professora de Matemática, ela consegue estar mais tranquila tendo a nossa visão. Então, acho que é um ponto muito

positivo essa interação, vejo que a minha autoestima mudou bastante, minha relação com o saber. “Eu sei” “eu não sei”, ela fala assim “ah eu também não sei isso, o que é isso?”, então assim, em relação a isso mudou bastante. **Sofia.**

É interessante porque normalmente o pedagogo tem uma forma mais lúdica e tem uma visão diferente, mais ampla de todas as disciplinas e o professor de Matemática não, é só a Matemática. E normalmente (...) eles [professores de Matemática] têm aquele método de trabalhar sem a ludicidade, aquela coisa de “cheguei lá ensinei a matéria e pronto”. Então, assim, acho que foi esta troca de ideia que cresceu também para o professor de Matemática trabalhar de uma forma mais pedagógica e para nós também, vemos como é a realidade dele e algumas coisas que eles trabalham para trazerem para nossa prática. **Stella.**

A riqueza do trabalho com as experiências adquiridas com base na interação entre **Bianca** e as demais professoras, parece ter tido um “impacto” diferente na prática pedagógica de **Alice, Paula, Sofia e Stella**, uma vez que os relatos, revelaram que o processo de aprender a ensinar Matemática, no caso pesquisado, exerceu uma grande influência das intervenções e colaboração em relação aos conhecimentos necessários à docência.

A necessidade de criar um contexto de diálogo entre Pedagogos e professores de Matemática, reside no fato de que as duas áreas de formação, frequentemente, têm sido separadas pela academia, colocando a segunda numa posição de destaque e *status* diferente, quando comparados os seus saberes e valorização na comunidade dos professores que ensinam Matemática.

A interação entre esses dois perfis de formação para o ensino de Matemática, com os dados aqui apresentados, indicam algumas contribuições para superação das dificuldades das professoras iniciantes não só em relação à matéria de ensino como também na sua dimensão humana, como educadoras. Nos seus depoimentos, está vincadamente explícito, o quanto a socialização das suas dificuldades lhes possibilitou, uma análise global do processo de ensino e aprendizagem com base no diálogo e respeito com o outro e para com o outro, contribuindo para a aquisição do conhecimento matemático, na sua forma de organização e transposição didática, conforme o explicitado por **Bianca**, ao considerar uma melhoria no seu desempenho didático-pedagógico, a partir de seu contato com o grupo de Pedagogas. Assistiu-se assim, à compreensão e importância da contextualização no ensino dos conteúdos matemáticos nas turmas de 6º e 7º ano: “**agora eu já dou aula para o aluno e tento fazer uma**

retrospectiva do assunto, já preparar o terreno para oferecer outro conteúdo” (Bianca).

Numa outra fala, nomeadamente de **Sofia**, a mesma, chama à atenção para outro fato importante do início da sua carreira, ao afirmar que, no **“primeiro ano eu me senti assim ‘ah eu sei. Não eu não sei, não sei nada, só sei somar, diminuir, multiplicar e dividir’, são as únicas coisas que eu sei de Matemática, que eu lembro; você vai sempre naquilo que você já estudou. E agora? E a expressão numérica? Você não lembra mais e o livro às vezes não te ajuda, então, você tem vergonha, tem que falar que você não sabe até mesmo para ajudar seus alunos, precisa procurar ajuda, mas vai falar isso para quem?”**. **“No grupo você encontra o apoio de que necessita, o grupo está excelente, coloca tudo o que eu preciso, está um ajudando o outro, um mostrando todas as maneiras que você pode aplicar e, assim, eu vejo que quem está de fora está perdendo. Perde, mas deveria buscar e nem todos buscam, então é complicado”**.

A declaração desta professora revela a preocupação com a aprendizagem matemática dos seus alunos, contudo, ao mesmo tempo em que demonstra os seus anseios, receios, perante as dificuldades de não conhecer muito bem os conteúdos que precisará ensinar ao assumir uma sala de aula pela primeira vez, reprime-se com “medo” e “insegurança” por não encontrar apoio na escola em que atua.

Parece que o solicitar apoio, ao expor as suas limitações teórico-metodológicas na atuação, é demonstrar-se “incompetente” perante o exercício da docência, o que contribui para reforçar as dificuldades de inserção no campo profissional. O docente, no início da sua carreira, vê-se num mar aberto onde não se vislumbra um “bote salva-vidas”, encontra-se como um peixe fora d’água que precisa voltar ao seu espaço aquático, mas não sabe como o fazer.

Cavaco (1995) alerta para a necessidade das escolas se organizarem na perspectiva de acolher o professor principiante, ou seja, é preciso um movimento por parte tanto da gestão escolar quanto dos demais colegas, mais experientes ou não, para abrir caminhos e possibilidade de reflexão que procure contribuir com a formação e atuação do novato, ajudando nas suas dificuldades. Tal consideração, é importante porque a escola é um espaço de formação docente e, portanto, o lugar onde os professores aprendem a sua profissão (CANÁRIO, 1997; GRIGOLI *et al*, 2010).

Nos espaços coletivos, com o grupo constituído, os professores em início de carreira sentem-se mais “tranquilos” por encontrarem outros que estão no mesmo

“barco” ainda em processo de “embarque na marina”. Não se sentem sozinhos porque, encontram apoio e se identificam com dificuldades semelhantes. Seguem adquirindo uma cultura formativa e, ao mesmo tempo, colaborativa num processo de interação e socialização.

Nacarato (2013, p. 26), ao defender o trabalho em grupo, como um espaço de aprendizagem docente em relação à Matemática, afirma que a prática reflexiva é:

[...] central ao desenvolvimento profissional, mas não pode ser um ato isolado – ela é uma prática social coletiva. É no diálogo com pares que o professor questiona e problematiza sua prática e, portanto, reflete e faz projeções para outras práticas.

O processo de reflexão é uma ação inerente à atividade humana. Contudo, a reflexão no sentido de transformação da prática social pedagógica não será possível com base na individualidade. “A presença do outro é fundamental” (NACARATO, 2013, p. 26). Entendemos, a partir destas reflexões e defesas, que esse outro, pode ser entendido como a professora de Matemática e as pedagogas.

A prática reflexiva é uma importante via de desenvolvimento profissional dos professores, na medida em que esta se apresenta como uma possibilidade de mudança de concepção da atuação e, no caso das professoras principiantes, apresenta-se como fundamental para a sua socialização profissional.

Little (1990) pontua que os padrões de interação que visam apoiar e dar assistência mútua, assim como a partilha, pode contribuir para a manutenção e estabilidade profissional no trabalho dos professores.

A prática colaborativa envolve um significado de parceria voluntária, bem como uma relação paritária que coloca os sujeitos numa posição de igualdade perante o processo educativo.

No grupo de professoras iniciantes, esta vivência foi perceptível tanto para nós pesquisadores quanto para as participantes, como verificado em diferentes momentos da entrevista. Hall e Wallace (1993, p. 105) afirmam que “[...] os motivos para colaborar podem ser mais ou menos abertos, variando do prazer intrínseco pelo apoio mútuo para trabalhar junto a meios de favorecer as carreiras dos indivíduos [...]”, pressuposto este, frequente nas ações e discursos de **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella**, o que contribui para o nosso entendimento e defesa da denominação de grupo colaborativo, espaço este sediado nesta experiência pela reflexão permanente da atuação docente.

7.5 Entre limites e perspectivas: uma síntese da experiência

É válido apontar que, ao destacarem a procura da superação das suas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, durante os primeiros anos da carreira, as professoras declararam o espaço do grupo como sendo um mecanismo importante para o seu desenvolvimento profissional, demonstrando estarem “abertas” para a socialização das suas histórias. Esse dado, fortalece a tese defendida com esta pesquisa.

A relação entre colaboração e aprendizagem da docência validou-se, na medida em que as docentes iniciantes envolvidas na dinâmica do grupo se sentiram mais confiantes para expor os seus anseios, angústias, dificuldades e limitações no espaço das reuniões, como verificamos ao longo deste capítulo analítico.

Na seção do texto, em que propusemos dar indicativos da cultura do grupo ao compartilharem as histórias das suas aulas, evidenciamos um movimento de partilha de ideias e da tentativa de superação das dificuldades por meio de interações dialógicas entre a professora de Matemática e as pedagogas, exploramos algumas ideias centrais do gerenciamento das negociações ocorridas no contexto dos encontros com **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella**, que pretendemos continuar desencadeando em encontros futuros, para além do objetivo de concluir uma pesquisa de doutorado, uma vez que, temos o compromisso político e social com estas professoras.

As vivências iniciais durante os primeiros anos da docência revelam, no caso pesquisado, certa preocupação com o que as professoras chamaram de "domínio de sala de aula". Esta preocupação, tão recorrente no discurso, parece caminhar atrelada a concepção de que para ser um “bom” professor é necessário criar um ambiente em que os alunos precisam, necessariamente, de ficarem quietos para que a aprendizagem matemática ocorra. Isso era reforçado no discurso da professora de Matemática ao expor que **“quando você trabalha com 6º ano, eles são “terríveis” assim, conversam muito, andam, querem ficar em pé e eles querem tudo, menos estudar! É cartinha para um lado, celular para outro! Então, até você conseguir acalmar eles e puxar a atenção de todos para você é difícil e no começo a gente não tem esse “rebolado” todo”**. Essa era a visão inicial de **Bianca**, até ao seu segundo ano de carreira, em 2013.

Contudo, conforme vimos na discussão das contribuições dos encontros, foi possível observar uma mudança na concepção inicial desta professora, ao relatar a

importância adquirida para a contextualização no ensino de Matemática “**então, agora eu faço uma retrospectiva dos conteúdos para eles [alunos] lembrarem, eu não tinha como eu fazer essa retrospectiva porque eu não sabia o que eles tinham aprendido e agora com as minhas colegas, elas vão comentando o que elas vão trabalhando e eu consigo saber, consigo pensar em outras formas de abordagem com eles**”.

A relevância atribuída por **Bianca** em relação ao conhecimento “de” e “sobre” a Matemática, em anos escolares anteriores aos que atua, demonstra a necessidade do diálogo entre os professores dentro da escola, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem resulta de esforços coletivos para direcionar o aluno a uma sólida formação matemática.

Nesta experiência de pesquisa, a interação entre o grupo foi um ponto importante para o desenvolvimento profissional desta professora, quando afirma que, ao conhecer o modo como **Alice, Paula, Sofia e Stella** trabalham com os conteúdos matemáticos, teve a oportunidade de compreender que é preciso retomar conceitos e contextualizar as situações que propõe aos alunos.

Com relação ao grupo de Pedagogas, a mudança que os dados demonstraram, residiu na tomada de consciência de que os seus saberes pedagógicos, oriundos das formas de abordagem dos conteúdos, precisam de se articular com o conhecimento específico da matéria de ensino, pois identificaram que para se ensinar Matemática, seja como professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental ou da Educação Infantil, o professor necessita ter um profundo conhecimento das propriedades conceituais para que possa contribuir para a formação das crianças. Frequentemente, declararam as suas fragilidades em relação ao conhecimento matemático durante a sua atuação pedagógica e pontuaram que tais dificuldades se agravavam quanto mais elevado era o nível em que lecionam. Isso ficou evidente em vários momentos das falas de **Sofia e Paula**.

A visão de **Alice e Stella** demonstrou ainda que, o espaço do grupo se apresentou como uma oportunidade de aprenderem a lidar com a sala de aula e a vivenciar momentos não problematizados nos seus cursos de licenciatura:

[...] acho que o grupo me ajuda não só na Matemática, mas em todas as outras disciplinas. Nós tínhamos que ter essa troca de experiência porque, muitas vezes, professores que já atuam há algum tempo se fecham e nós, que estamos iniciando agora, a gente tem dificuldade porque sai aqui da universidade muito com a teoria e chega lá, no dia a dia, é diferente! Pensamos: “Não, espera aí (...) o que vou fazer em

determinada situação?”, então, assim elas [se referindo as demais professoras do grupo] já vão te dando caminhos. É claro que nenhuma turma é igual à outra, eu vou encontrar dificuldades diferentes, mas te auxilia no tato, no tato pedagógico, no como fazer e assim vou fazer isso. Elas dizem: “você ensina desse jeito que vai ser mais fácil”. Então, foi nisso que o grupo foi contribuindo. **Alice.**

Estes momentos contribuíram para minha prática, principalmente a **Paula** que ela trabalhava na mesma série que eu. Às vezes ela sempre dava dicas de alguma coisa, me auxiliava muito, adequava com a minha forma de trabalhar e auxiliava bastante. Tudo isso porque, como é aquela troca de conhecimento, então, você sempre vai sugando, trazendo algo para sua prática. Até então, quando você começa, você não sabe para onde vai, só que tem que ensinar, mas de que jeito ensinar? Na faculdade não tive como direcionar as coisas, então, ali [se referindo ao grupo] foi bom porque, o que eu não tive na faculdade, tive um pouquinho ali, de como direcionar as coisas. **Stella.**

A mudança de postura quanto ao modo como conduzem as suas práticas em sala de aula é nítida no discurso, tanto das professoras licenciadas em Pedagogia quanto no da professora de Matemática.

As suas falas colocam-nos numa posição de defesa frente aos questionamentos das limitações desse tipo de vivência colaborativa, o que reforça a possibilidade de encaminhamentos futuros com o término da pesquisa:

- É certo que as dificuldades das professoras iniciantes se assemelham e as contribuições do grupo caminharam em direção de colocá-las na condição de refletirem sobre as suas ações nas aulas de Matemática. Essa realidade contribuiu e pode apontar ainda mais indícios de desenvolvimento profissional/pessoal, a partir dos diferentes níveis de ensino em que lecionam;
- As filosofias e crenças pessoais em relação à Matemática e ao seu processo de ensino e aprendizagem, oriundas das experiências no decorrer da formação, ao longo da vida escolar e acadêmica, nos cursos de licenciatura, apresenta-se declaradamente, como sendo elementos constitutivos das suas práticas durante os primeiros anos da docência. Dessa maneira, com a pretensão de prosseguir com as ações, queremos verificar o alcance das contribuições do grupo na mudança de atitude destas professoras num estudo longitudinal, uma vez que o tempo foi um

elemento dificultador do processo de metareflexão da experiência proposta e que consideramos, nessa altura, ainda embrionária;

- A tematização da prática, decorrente da decisão de gravar as aulas e levar para discussão no grupo, apresentou-se como um elemento que contribuiu para a mudança de atitude e concepção do ensino no decorrer do desenvolvimento profissional, revelando-se uma vertente de prática reflexiva promissora para as próximas ações;
- O avanço e sequência no projeto constituído com as professoras pode, a longo prazo, fortalecer ainda mais a colaboração e desenvolver uma futura postura investigativa nas integrantes do grupo;
- Pode-se considerar o grupo como um espaço de aprendizagem autónoma, tendo em vista o seu movimento que caminha a partir das dificuldades didático-pedagógicas das professoras;
- Enfim, a defesa que temos feito sobre a aprendizagem da docência em Matemática num ambiente colaborativo, pode ser validada a partir da compreensão de que nos cursos de formação inicial, estamos a lidar com conhecimento e ação de práticas ideais e que hoje, no grupo, a proposta caminha articulando o contexto prático de atuação destas professoras e, portanto, considerado mais formativo por identificarem quais são e como estão articulados os conteúdos matemáticos nos diferentes níveis em que atuam.

Estes indicadores emergiram, em decorrência do movimento, que o grupo foi direcionando, a partir da autonomia das suas integrantes, o que fez aflorar o desejo de continuidade das reflexões por meio de projetos de extensão universitária e de pesquisa, apoiados em parcerias entre a universidade, em que o professor/pesquisador atua e as escolas nas quais as docentes colaboradoras da tese lecionam.

Com a realização dos estudos teóricos, com o foco de constituir referenciais de diálogo sobre a temática, conseguimos identificar na literatura um movimento importante e considerável que tenta caracterizar o período de iniciação à docência e que aponta algumas marcas constitutivas do desenvolvimento profissional durante as primeiras vivências no contexto escolar, merecedoras de estudos mais aprofundados em relação aos quadros interpretativos que osem redesenhar a análise dessa fase da vida

do professor, razão pela qual não nos vemos mais dissociados da postura de investigação assumida neste trabalho.

8 CONCLUSÕES

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, direcionamos esforços e olhares para responder as seguintes questões:

- Que formação os professores que ensinam Matemática têm nos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia?
- Como os aspectos conceituais são abordados e qual sua relação com o contexto do trabalho docente na sala de aula?
- Quais são os distanciamentos e aproximações oportunizados pela formação inicial em relação à Matemática e o seu ensino na escola?
- Que contribuições as interações entre professoras com perfis de formação distintos (Matemática e Pedagogia) podem oferecer para o processo de aprendizagem da docência?
- Enfim, como se dá a construção do início da carreira docente em um contexto colaborativo com um grupo de professoras iniciantes?

A procura por respostas a estas questões, fizeram-nos constituir um grupo de trabalho colaborativo com cinco professoras, na tentativa de encontrar elementos que pudessem confirmar a tese defendida. Durante a recolha de dados, evidenciamos aspectos que reforçaram algumas hipóteses iniciais do estudo e outros que se sinalizaram para a relevância da reflexão como objeto de formação docente em espaços coletivos, como verificaremos nessas considerações finais.

A iniciação à docência constitui-se um período marcado por aprendizagens intensas e conflitos pessoais/profissionais dos jovens professores, razão pela qual defendemos um posicionamento favorável das potencialidades que práticas colaborativas podem exercer sobre a constituição da(s) identidade(s) profissional(is) daqueles que estão começando a ensinar e, portanto, começando a aprender.

Como vimos ao longo da discussão realizada neste estudo, o início da carreira é uma das principais fases do desenvolvimento profissional dos professores que ensinam Matemática. A formação inicial proporcionou a estes professores muitos conhecimentos, capacidades e perspectivas de ação para a sua prática, mas também deixou lacunas e debilidades relativamente a muitos aspectos da atividade docente.

O começo da vida profissional levanta fortes desafios ao professor, sendo importante perceber como este os enfrenta e que contributos se pode esperar do suporte

de um trabalho colaborativo organizado especificamente para esse fim. Neste tipo de trabalho, a reflexão pode tornar-se a base para as ações, permitindo aos professores iniciantes amenizar as suas dificuldades no processo de aprender a ensinar, e essa vivência poderá ajudar a superar a dicotomia conhecimento matemático/conhecimento pedagógico, muito presente nos cursos de licenciatura no Brasil.

O processo de elaboração da tese, cujos resultados foram explorados neste texto, pode evidenciar que em Matemática as tensões das professoras iniciantes tornam-se mais preocupantes ao relacionarmos os saberes adquiridos ao longo do processo formativo nos cursos de licenciatura em que se formaram.

Tal afirmativa encontra respaldo no fato de que nos cursos de Pedagogia analisados, temos um perfil voltado para o desenvolvimento das estratégias pedagógicas de ensino, sem uma relação direta com o conhecimento específico e, na licenciatura em Matemática, percebemos uma formação centrada na tentativa de contribuir com a aquisição do domínio conceitual das propriedades matemáticas, sem uma base que pudesse proporcionar a transposição didática dos conteúdos a serem ensinados no Ensino Fundamental e Médio.

O diálogo com o referencial teórico-metodológico procurou apontar a necessária articulação entre os saberes profissionais dos professores, em especial no começo da carreira, uma vez que, a formação inicial se tem apresentado, pelos resultados das pesquisas referenciadas, fragmentada e, em alguns casos, sem bases conceituais e procedimentais do conhecimento curricular do conteúdo matemático presente na escola.

Ainda tentamos oportunizar, por meio do desencadeamento lógico das vivências das jovens professoras participantes da pesquisa, um movimento que retratasse os elementos constitutivos da aprendizagem da docência, durante os primeiros anos na profissão, o que revelou a mobilização de filosofias e crenças pessoais, principalmente no caso do ensino de Matemática, ao rememorem as experiências enquanto alunas da Educação Básica para a abordagem dos conteúdos matemáticos.

O desenvolvimento profissional docente na etapa de indução à carreira apresentou-se regado pela reprodução de modelos e prescrições pré-determinadas que foram sendo incorporadas por **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** nos seus saberes experienciais, antes mesmo de se tornarem professoras.

Conforme já mencionado, esse dado demonstra uma inconsistência teórico-metodológica da formação inicial de professores que, na maioria das vezes, tem atuado

ora mais a parte pedagógica enfocando relações centradas em processos puramente metodológicos de ensino (como ensinar), ora mais a parte específica dos conteúdos.

A relação entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos na formação destas professoras demonstrou-se desarticulada e, com isso, reforçou processos de ensino centrados mais ou na sequência de conteúdos do tipo copiar/fazer ou na falta de especificidade matemática no contexto das aulas.

Também foi possível caracterizar que os fundamentos que respaldam as ações das professoras iniciantes estavam pautados, antes da inserção no espaço do grupo colaborativo, num planejamento de ensino baseado em pesquisas na internet em blogs e sites, bem como na procura por tutoriais que evidenciem a prática de um professor ensinando o conteúdo destinado ao ano/série em que atuavam, o que não consideramos como sendo um ponto favorável ao desenvolvimento profissional docente.

O distanciamento da Matemática escolar presente na formação das professoras, reforçou uma metodologia de ensino pautada em processos de reprodução de modelos em que o padrão de ensino predominante, inicialmente, era uma prática pedagógica centrada na figura do professor e com pouca ênfase na participação ativa dos alunos.

Os cursos de Pedagogia em que **Alice, Stella, Paula e Sofia** se formaram pouco contribuíram para o conhecimento matemático para o ensino. Essa situação gerou a constituição de uma rotina pouco exploratória dos conteúdos, em que as professoras se limitavam, muitas vezes, às orientações destacadas no livro didático sem uma reflexão crítica sobre formas de conduzir o assunto com as turmas.

Já no caso de **Bianca**, professora de Matemática, observamos uma aproximação com conhecimento matemático, mas o conhecimento pedagógico foi, ao longo da sua formação, um aspecto pouco recorrente pelos seus professores na licenciatura. Esse dado fez com que esta professora não contextualizasse os conteúdos e pouco valorizasse o diálogo nas aulas.

O processo formativo em ambas as licenciaturas revelou que a Matemática ensinada ao futuro professor é, em alguns casos, pouco recorrente por ele quando ingressa na carreira, ou seja, acontece que ao iniciar a profissão o mesmo tem de ensinar uma Matemática diferente daquela que teve contato na sua base de formação.

Assim, essa constatação revela que parece existir uma tricotomia da Matemática, pois os conhecimentos específicos, didáticos e curriculares são dissociados e deixados a cargo do licenciando para a articulação necessária ao ensino, questão essa pouco

provável aos professores novatos, uma vez que se encontram sozinhos no ambiente de trabalho.

Essa problemática acaba dificultando a fase transitória do estado de estudante para o de professor, gerando como expõe Tardif (2007, p. 82), o “[...] ‘choque cultural’, noções que remetem ao confronto inicial com a dura e complexa realidade do exercício da profissão [...]” em que o docente percebe que terá de ensinar uma Matemática que não aprendeu na sua formação inicial.

O choque cultural, descrito pelo autor, foi apontado pelas professoras iniciantes ao descreverem as suas experiências negativas e dificuldades com a socialização profissional, no relacionamento com os alunos e a família, assim como com a própria Matemática.

Neste sentido, de modo geral, entre os problemas vivenciados por **Alice, Bianca, Paula, Sofia e Stella** existe um que influenciou no desenvolvimento profissional: a relação entre o individualismo e a prática coletiva no ambiente de trabalho.

Acreditamos que esse é um ponto a ser problematizado no contexto da experiência desta pesquisa-ação, uma vez que, em momentos da entrevista as professoras enfatizaram a necessidade da criação de contextos de colaboração dentro da escola. Algumas chegaram a dizer que se essa pesquisa fosse proposta com professores de uma mesma escola, o resultado poderia ser mais promissor, como declara **Bianca**: **“é interessante nossa experiência no grupo, mas cada uma está em uma escola, eu acho que se conseguisse fazer um trabalho, assim dentro de uma escola, dentro de pouco tempo, as coisas nessa escola poderiam surgir efeitos para o trabalho dos professores”**.

Contudo, isso não foi possível tendo em vista a participação voluntária das professoras em contribuir com o estudo. Assim, fomos constituindo o grupo a partir da vinculação daqueles que almejavam um objetivo comum ao nosso: compreender e tentar superar as dificuldades iniciais da docência, a partir da colaboração. Mas, a afirmação desta professora nos instiga e, ao mesmo tempo, aponta que essa proposta poderia “amenizar” a tensão existente no contexto escolar em detrimento da hierarquização da posição ocupada por cada sujeito, que acaba por condicionar os professores novatos a se adequarem a cultura daqueles que “reinem” naquele espaço.

No que se refere à entrada na carreira dos professores que ensinam Matemática, as considerações apresentadas a partir dos dados empíricos da pesquisa, evidenciaram sentimentos de individualidade na escola, muitas vezes, em resposta ao modo como as

novatas foram recepcionadas pelos colegas de profissão mais experientes. Tanto as professoras **Alice, Paula, Sofia e Stella** quanto **Bianca** (professora de Matemática) relataram, em vários momentos dos encontros, que muitas vezes seguiam sozinhas nas suas aulas de Matemática sem a troca de experiência com o outro por não se sentirem confortáveis e respeitadas dentro das escolas.

Imbernón (2010) afirma que é preciso criar espaços para se romper com o isolamento do professor, propondo iniciativas de trabalho em conjunto, levando os professores a uma formação colaborativa. Para o autor, a prática colaborativa faz-se necessária no interior das escolas, uma vez que “[...] atualmente o ensino se converteu em um trabalho coletivo necessário e imprescindível para melhorar o processo de trabalho dos professores, a organização das instituições educacionais e a aprendizagem dos alunos” (IMBERNÓN, 2010, p. 64).

Como os professores iniciantes já estão no espaço escolar, caberia, então, à formação contínua tentar instituir ambientes de colaboração e a prática do trabalho colaborativo dentro da escola, na tentativa de romper com a cultura individualista.

As dificuldades decorrentes do período de iniciação à docência foram muitas e as suas origens envolveram a combinação tanto das formas de abordagem do conteúdo, da interação professor/aluno por meio do discurso matemático adotado, dos materiais pedagógicos recorridos, da falta de contextualização dos temas, como também do pouco conhecimento para o ensino dos conteúdos matemáticos.

Sem dúvida, a vivência colaborativa instituída ao longo dos dois anos de encontros do grupo, contribuiu sobremaneira para a superação dos problemas que estas professoras iniciantes, enfrentaram no cotidiano nas suas respectivas salas de aula.

A prática de colaboração oportunizada pelo compartilhamento das experiências profissionais gerou um movimento de confiança e autonomia nas suas ações e isso auxiliou na construção do conhecimento necessário para o ensino, uma vez que, a partir da tematização da prática pedagógica, algumas aulas foram analisadas nas reuniões e os procedimentos da organização do trabalho pedagógico com a Matemática foram refletidos e tornaram objeto de formação para as integrantes do grupo colaborativo.

A interação entre a professora de Matemática e as Pedagogas revelou a necessidade de diálogo com outras áreas para compreensão da organização curricular da matéria de ensino, bem como para perceber que as dificuldades dos alunos muitas vezes estão arraigadas na forma como o docente de anos escolares anteriores abordou o

conteúdo e no tipo de discurso adotado para explicações e contextualizações necessárias à compreensão das propriedades matemáticas.

Em suma, durante os encontros, muitas foram as angústias e dificuldades apontadas pelas professoras, sendo o “choque de realidade” (VEENMAN, 1984) o fator que colocou a necessidade de procurarem conhecimentos fora da escola e, portanto, um quesito motivador para vinculação e permanência no grupo.

Pelos relatos e discussões, o conhecimento do **aprender a ensinar**, atrelado com as atuais exigências curriculares dos programas escolares, direcionou as professoras a não desistirem da carreira, pois ao mesmo tempo em que ‘sobreviviam’ aos ritos de iniciação, foram descobrindo novas possibilidades de atuação no espaço escolar.

Assim, podemos compreender que o início da carreira delas foi marcado por crises de (in) certezas. A colaboração e o apoio do grupo foi um processo que contribuiu para que pudéssemos entender a complexidade do processo educacional, como também foram elementos primordiais para responder algumas situações da prática.

Tal evidência indica que o fato de as professoras que ensinam Matemática estarem a passar pelo período de inserção na carreira, muitas das dificuldades foram semelhantes e, com isso, a prática coletiva do grupo apoiou para que tais dificuldades fossem sanadas e/ou melhor trabalhadas na perspectiva de encontrarem respostas aos problemas concretos que vivenciaram.

O percurso desta pesquisa, permite afirmar que, constituir um trabalho de colaboração entre os professores não é uma tarefa fácil, tendo em vista a complexidade do fenômeno educativo. O desafio dessa proposta de trabalho com as professoras iniciantes encontra limitações, na medida em que o objetivo central da prática colaborativa é a de “[...] entender a educação que busca propiciar espaços onde se dê o desenvolvimento de habilidades individuais e grupais de troca e de diálogo a partir da análise e da discussão entre todos no momento de explorar novos conceitos” (IMBERNÓN, 2010, p. 65).

Lidar com isso, pensando os diferentes níveis de atuação para o ensino de Matemática, apresentou-se como um desafio. Não como um complicador da aprendizagem da docência, ao contrário, encontramos aqui possibilidades de compreender o horizonte do outro e de olhar para si mesmo, problematizando a prática a partir da crítica daquele que procura contribuir com o desenvolvimento profissional.

Uma das aprendizagens possibilitadas pelo itinerário deste estudo foi a ressignificação da prática do professor/pesquisador, uma vez que, concomitante ao

trabalho da pesquisa do doutorado, o mesmo atua diretamente com a formação inicial de professores em um curso de Pedagogia. O contato com as dificuldades vivenciadas pelo grupo colaborativo, levantou a necessidade de incorporar em sua prática, na disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática, muitos dos aspectos identificados pelas professoras iniciantes como sendo desafios do aprender/ensinar.

A vivência com a colaboração permitiu ainda, ao pesquisador, reconhecer seus limites e perspectivas de atuação no campo da formação docente.

O resultado desse trabalho sinalizou a necessidade de investimentos em práticas de formação continuada, para professores em início de carreira, que vão ao encontro das suas necessidades formativas, ou seja, é preciso um trabalho contínuo que incorpore a voz dos professores e os convidem para protagonizar sua autoformação no sentido de contribuir com o desenvolvimento profissional.

Os desdobramentos, com a conclusão desta tese, sugerem uma agenda robusta de pesquisa que pode favorecer o avanço da produção do conhecimento no campo por meio de estudos que englobem:

- a) socialização profissional;
- b) o papel da escola na formação dos professores novatos;
- c) conhecimento da realidade do contexto de atuação no setor privado de ensino, haja vista que a maioria das pesquisas são desenvolvidas no âmbito público;
- d) interação entre professores de áreas específicas e o pedagogo com o objetivo de aprimorar os conhecimentos e saberes da docência;
- e) pesquisas que tentem identificar a existência de um consenso sobre que Matemática ensinar nos cursos de licenciaturas;
- f) aspectos e características do perfil do professor formador que ensina Matemática no curso de Pedagogia e;
- g) caracterizar as aprendizagens de professores iniciantes a partir do estudo de suas dificuldades.

A contribuição da abordagem detalhada destes pontos, sem dúvida, poderá alargar itinerários de pesquisas futuras que procurem retratar a trajetória de iniciação profissional de professores em diferentes níveis de ensino.

Findamos o estudo defendendo a importância do trabalho coletivo, para o desenvolvimento profissional docente, e afirmando que uma das vertentes investigativas da pesquisa com professores iniciantes que apresenta elementos relevantes para apoiar a fase de indução é a colaboração.

Com a conclusão da tese, acreditamos ter apresentado evidências da potencialidade do compartilhamento das experiências profissionais, durante os primeiros anos da carreira, para o processo do aprender a ensinar.

REFERÊNCIAS

- ABARCA, J. C. **Profesores que se inician em La docencia:** algunas reflexiones al respecto desde América Latina. Revista Iberoamericana de Educación, n. 19, p. 51-100, jan./abr. 1999. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie19.htm>>. Acesso em: 14 abr. 2013.
- ABRÃO, J. C. Quando professores e professoras do Ensino Fundamental relatam suas trajetórias profissionalizantes. In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: < <http://24reuniao.anped.org.br/tp.htm#gt8>>, Acesso em: 09, abr. 2015.
- ABREU, S. T. de.; CARMARGO, A. M. F. de.; LINHARES, M. P.; PARONETO, G. M.; RODRIGUEZ, M. M.; FARIA, D. G. de. Grupo de apoio pedagógico e pesquisa: educadores em travessia. In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: < <http://24reuniao.anped.org.br/tp.htm#gt8>>, Acesso em: 09, abr. 2015.
- ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores:** estratégias de supervisão. Porto: Porto Editora, 1996.
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ALARCÃO, I.; CANHA, B. **Supervisão e colaboração:** uma relação para o desenvolvimento. Porto: Porto Editora. 2013.
- ALMEIDA, M. I. de. **O sindicato como instância formadora dos professores:** novas contribuições ao desenvolvimento profissional. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação. São Paulo: FE-USP, 1999.
- ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- ALVES, N. (Org.). **Formação de professores:** pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 1992.
- ANDRÉ, M. (org.) **Formação de professores no Brasil (1990-1998).** Brasília: MEC/INEP/Comped, 2006.
- ARANDA, F. A. El seminário colaborativo: una propuesta formativa para el profesorado de Educación Física In: V. López Pastor, R. Monjas Aguado, A. FraileAranda (eds.). **Los últimos diez años de la Educación Física Escolar**, pp. 235-249. Cursos de Invierno 2003 - "Los últimos 10 años". Universidad de Valladolid. Valladolid, 2004.
- ARAÚJO, C. M. dos S. **Individualismo e colegialidade no trabalho dos professores de Educação Física:** dois estudos de caso em escolas do Grande Porto. Dissertação da Tese de Mestrado de desporto de Crianças e Jovens. Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física. 2004.
- ARAÚJO, E. S. Princípios e práticas para a pesquisa em Educação Matemática na infância: um foco na formação docente. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu

– MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/P%C3%B4steres%20e%20PDF/GT19-6294--Int.pdf>>, Acesso em: 16, mai. 2015.

ARAUJO, J.; BAIRRAL, M. A.; RODRIGUEZ, J. G. Negociações docentes em aulas de geometria colaborativa usando computador. In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: < <http://24reuniao.anped.org.br/tp1.htm#gt19>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

ARAÚJO, V. R. N. de. **Reflexões sobre a formação inicial do professor de Matemática**: um olhar da filosofia da educação matemática. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma: SC, 2007.

ASSUNÇÃO, O. H. G.; FALCÃO, R. de. O. O coordenador pedagógico e a formação continuada de professores: uma pesquisa-ação no município de Fortaleza. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-3706.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

AUTH, M. A. Coletivos escolares e interações de professores em formação inicial e continuada. In: **30ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2007. Disponível em: < <http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT08-3591--Int.pdf>>, Acesso em: 02, mar. 2015.

AZAMBUJA, G. da.; OLIVEIRA, V. F. de. Processos de formação de um professor. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/0811t.PDF>, Acesso em: 04, mar. 2015.

AZAMBUJA, G.; BALD, R. Formação docente e identidade: questões de nosso tempo! In: AZAMBUJA, G. (org.). **Atualidades e Diversidades na Formação de Professores**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2007.

AZERÊDO, M. A. de. Investigando o ensino de multiplicação nos anos iniciais: pesquisa e formação profissional. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-4547.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

AZEVEDO, P. D. de. O conhecimento matemático na Educação Infantil: o processo de formação continuada de um grupo de professoras. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_3376_texto.pdf>, Acesso em: 30, mar. 2015.

BAIRRAL, M. A. Formar comunidades de aprendizagem docente e aprender Matemática através da internet. In: **26ª Reunião Anual da ANPED**, Poços de Caldas – MG, 2003. Disponível em: < <http://26reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 13, jun. 2015.

BARBOSA, C. P. O pensamento geométrico em movimento: um estudo com professores que lecionam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG). In: **34ª Reunião Anual da ANPED**, Natal – RN, 2011. Disponível em: < <http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT19/GT19-438%20int.pdf>>, Acesso em: 01, abr. 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: 7ª ed. 1997.

BAUMAN, Zygmunt. **Identidade**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

BEISIEGEL, C. R. de. Relações entre a qualidade e a quantidade no ensino comum. In: _____ . **A qualidade do ensino na escola pública**. Brasília: Líber livros, 2006, p.111-122.

BELTRÃO, T. M. S. **Uma análise da transposição didática externa com base no que propõem documentos oficiais para o ensino de gráficos estatísticos**. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão/PR. V.1, n.1, jul-dez. 2012.

BERTINI, L. de F.; PASSOS, C. L. B. Compartilhando conhecimentos no ensino de matemática nas séries iniciais: uma professora no contexto de tarefas investigativas. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em:< <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5500--Int.pdf>>, Acesso em: 20, abr. 2015.

BERTUCCI, M. C. S.; SOUSA, M. do. C. de. Formação continuada de professores e desenvolvimento profissional: o grupo na escola. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em: < <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/posteres/GT19-5561--Int.pdf>>, Acesso em: 22, mar. 2015.

BISPO, S. A. da S. **Programa Formação de Professores Alfabetizadores – PROFA: da teoria à prática na REME de Três Lagoas – MS**. Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (Dissertação de Mestrado). UFMS, 2006.

BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. de. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental**.2.ed. Campo Grande MS: Ed. UFMS, 2005.

BLANCO, M. M. G. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um currículo. In: FOIRENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2003.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In: GTI (Org.). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM. 2002, p. 43-55.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, A. M. **Identidade em construção: investigando professores na prática da avaliação escolar**. São Paulo: EDUC; Santa Catarina: Univali, 2001.

BRAGA, M.M. A licenciatura no Brasil: um breve histórico sobre o período 1973-1987. **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 16-27, 1988.

BRANDÃO, Z.; BAETA, A. M. B.; ROCHA, A. D. C. **Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão**. 2. ed. Rio de Janeiro: Dois Pontos, 1986.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Centro de Documentação e Informação. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília/DF. 1988.

BRASIL. **Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010**. Dispõe sobre o programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID e dá outras providências. Diário oficial da união, n. 120, seção 1, p. 4-5, 2010.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. p. 27833. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75723>>. Acesso em: 23 jul. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Coleção explorando o ensino: Matemática. Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. 1997.

BROCARD, J.; DELGADO, C.; MENDES, F.; ROCHA, I.; SERRAZINA, L. Números e Álgebra: desenvolvimento curricular. In: VALE, T.; PIMENTAL, A.; BARBOSA, L.; FONSECA, L.; SANTOS, P.; CANAVARRO, A. (Org) **Números e Álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores**. (pp. 65-92). Lisboa: Secção de Ed, 2006.

BRZEZINSKI, I. **O acompanhamento da prática e da inserção de professores iniciantes: residência pedagógica**. (Mesa redonda) IV Congresso Internacional sobre Professorado Principiante e Inserção Profissional à Docência (2014). Universidade Tecnológica Federal de Paraná – UTFPR – Curitiba: PR. Disponível em: <http://es.congreprinci.com.br/wp-content/uploads/2014/03/Mesa-redonda_Iria_Brzezinski_parte-1_20_02_2014_IV-Congreprinci.pdf> Acesso em: 30 mai. 2014.

BURKE, P. et al. **Teacher Career Stages: Implications for Staff Development**. Bloomington, Phi Delta Kappa Educational Foundation. 1984.

CABRAL, M. B. L. **Educação, lingüística aplicada e a pesquisa colaborativa: esboço de um estudo sobre o ensino-aprendizagem da linguagem verbal**. <www.uern/epa.br> (mídia eletrônica). 2012.

CALDEIRA, A. M. S. **Fragments da história de vida de uma professora: em busca de traços e processos constitutivos de sua identidade docente**. Educação Revista, Belo Horizonte, n. 32, p. 103-122, dez. 2000.

CANÁRIO, R. A escola: o lugar onde os professores aprendem. In: **Anais do I Congresso Nacional de Supervisão na Formação**. Portugal: Universidade de Aveiro, 1997.

CANÁRIO, R. **A escola**: o lugar onde os professores aprendem. *Psicologia da Educação*, v. 6, p. 9-28, 1998.

CANÁRIO, R. A experiência portuguesa dos centros de formação das associações de escolas. In: MARIN, A. J. (Org.). **Educação Continuada**: Reflexões e alternativas. Campinas – SP, Papyrus, 2000.

CANÁRIO, R. Formação e desenvolvimento profissional dos professores. In: **Conferência: Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da vida**. Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia. Lisboa, 27 e 28 de Setembro de 2007.

CANCHERINI, Â. **A socialização do professor iniciante**: um difícil começo. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica de Santos. Santos: SP. 2009.

CANDAU, V. M. (Coord.). **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP, 1987.

CANDAU, V. M. **A formação de educadores**: uma perspectiva multidimensional. Brasília: Em Aberto. v. 1, n. 8, p. 19-21, ago. 1982.

CARAÇA, B. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998.

CARDIM, V. R. C.; GRANDO, R. C. Saberes sobre a docência na formação inicial de professores de Matemática. In: **31ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2008. Disponível em: < <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT19-4149--Int.pdf>>, Acesso em: 15, abr. 2015.

CARNEIRO, R. F. Narrativas no estágio supervisionado em Matemática como uma possibilidade para discussão da profissão docente. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-3788.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. As aprendizagens da docência em Matemática de alunas-professoras no estágio supervisionado de um curso a distância de Pedagogia. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_2814_texto.pdf>, Acesso em: 30, out. 2015.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Características do início de carreira de professores de Matemática, com a utilização das tecnologias da informação e comunicação. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20DF/GT19-6162--Res.pdf>>, Acesso em. 04, set. 2015.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza**: La investigación-acción em La formación del profesorado. Barcelona: Ediciones Martinez Roca, 1988.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do Ensino de Matemática**. São Paulo: Editora Cortez. 1992.

CASTELLS, M. **O poder da identidade**. Lisboa: Fundação CalousteGulbenkian, 2003.

CASTRO, M. A. C. D. **O professor iniciante: acertos e desacertos**. Dissertação (mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 1995.

CAVACO, M. H. O ofício do professor: o tempo e as mudanças. In: NÓVOA, A (Org.) **Profissão professor**. Lisboa: Porto, 1995, p.155-177.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. dos S. Concepções, atitudes e crenças em relação à matemática na formação do professor da Educação Básica. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

CERQUETTI-ABERKANE, F.; BERDONNEAU, C. **O ensino da matemática na educação infantil**. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: AiqueGrupo Editor, 2005.

CHRISTIANSEN, H. et. al. Making the connections. In: CHRISTIANSEN, H.; GOULET, L.; KRENTZ, C.; MAEERS, M. (Eds.), **Recreating relationships**: Collaboration and educational reform New York, NY: SONY Press.1997. p. 283-290.

CIRÍACO, K. T. **Conhecimentos e práticas de professores que ensinam matemática na infância e suas relações com a ampliação do Ensino Fundamental**. 334p. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente/SP. 2012.

COELHO, M. A. V. M. P. Os saberes produzidos pelos professores a partir de suas práticas pedagógicas. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: <
http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT19%20Trabalhos/GT19-1521_int.pdf>, Acesso em: 01, set. 2015.

COLOMBO JÚNIOR, P.D. Professor em início de carreira: Crenças e Conflitos. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências**, 2009, Florianópolis. Anais... VII ENPEC, Florianópolis, 2009, p. 1-11.

CONTRERAS, J. **A autonomia de Professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

- COREY, S. Esperar? Ou começar a saber! In: MORSE, W. C.; WINGO, G. M. **Leituras de Psicologia Educacional**. 2ª ed. Tradução de Dante Moreira Leite. São Paulo: Cia. Nacional, 1979, p. 296-302. (Atitudes Pedagógicas, v. 93).
- CORSI, A. M. Dificuldades de professoras iniciantes e condições de trabalho nas escolas. In: LIMA, Emília Freitas de. (Org.). **Sobrevivências no início da docência**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006. p. 53-66.
- CORSI, A. M. **O início da construção da profissão docente**: analisando dificuldades enfrentadas por professoras de séries iniciais. Dissertação de Mestrado. São Carlos/SP: Programa de Pós-Graduação em Educação/UFSCar, 2002.
- CORSI, A. M. Professoras iniciantes: situações difíceis enfrentadas no início da prática docente no Ensino Fundamental. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: < <http://28reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 20, mar. 2015.
- CORSI, A. M.; MONACO, F. M.; MATTOS, T. A. de. Um estudo sobre o processo de reflexão na formação inicial de professores no Ensino Médio. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: < <http://23reuniao.anped.org.br/textos/0814p.PDF>>, Acesso em: 09, abr. 2015.
- CORTESÃO, L. **Ser professor**: um ofício em risco de extinção. S.P., Cortez, 2000.
- COSTA, G. L. M. O trabalho colaborativo e as tecnologias de informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de Matemática: indícios de mudança da cultura docente. In: **29ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2006. Disponível em: < <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2234--Int.pdf>>, Acesso: 02, jun. 2015.
- COSTA, V. G. da. A formação dos formadores de professores de Matemática e a ludicidade. In: **29ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2006. Disponível em: < <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2651--Int.pdf>>, Acesso em: 03, mar. 2015.
- CRECCI, V. M.; FIOREINTINI, D. A constituição da profissionalidade docente em comunidades de investigação – o caso dos grupos colaborativos. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: < http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/posteres/GT08/GT08-1341_int.pdf>, Acesso em: 01, out. 2015.
- CRISTOVÃO, E. M. O papel da colaboração na construção de uma postura investigativa do professor de Matemática. In: CARVALHO, D. L.; CONTI, K. C. (Orgs.). **Histórias de colaboração e investigação na prática pedagógica em Matemática**: ultrapassando os limites da sala de aula. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.
- CURI, E. (org.). **Professores que ensinam matemática**: conhecimentos, crenças e práticas. São Paulo: Terracota, 2010.
- CURI, E. **A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras**. Revista Iberoamericana de

Educación (Online), Publicação Eletrônica pela OEI, v. 37/4, 2006.p. 01-09. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/1117.htm>,> Acesso em: 03 dez. 2013.

CURI, E. **Formação de Professores de Matemática: realidade presente e perspectivas futuras**. Dissertação de mestrado. PUC-SP, 2000.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). São Paulo – SP.

D'AMBROSIO, B. S. Conteúdo e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE-UNICAMP, 2005.

D'AMBROSIO, B. S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pró-Posições**. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, n. 1(10), 1993. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/10-artigos-d%5C'ambrosiobs.pdf>>, Acesso em: 12, nov. 2013.

D'AMBROSIO, U. Armadilha da Mesmice em Educação Matemática. In: **Boletim de Educação Matemática**, BOLEMA, ano 18, nº 24, Rio Claro: UNESP, 2005, p. 95-110.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática**. Campinas/SP: Summus. Ed. UNICAMP. 1986.

DAMIANI, M. F. **Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios**. Educar, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13>>, Acesso em: 08 set. 2013.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo. Editora Ática. 1998.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática: 1ª a 5ª series**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2000.

DAUANNY, E. B. O estágio e as possibilidades de ressignificação das concepções, práticas e crenças de futuros professores acerca do ensino de Matemática. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: <http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/posteres/GT19/GT19-1363_int.pdf>, Acesso em: 01, set. 2015.

DAVID, M. M. M. S. **O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica**. In: **26ª Reunião Anual da ANPED**, Poços de Caldas – MG, 2003. Disponível em: <<http://26reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 13, jun. 2015.

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 2001.

DI GIORGI, C. A G; LEITE, Y. U. F. **A qualidade da escola pública, na perspectiva democrática e popular.** Série Estudos. Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, n. 30, jul/dez. 2010.

DI GIORGI, C. **Uma outra escola é possível.** Campinas/SP: Mercado de Letras, 2004.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores.** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul./dez. 2013.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **Formação de professores:** pesquisas, representações e poder. Belo Horizonte, MG. Autêntica. 2000.

DUARTE, S. M. C. A. A cultura escolar e suas implicações na profissionalidade de professores ingressantes. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <

http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_posteres_aprovados/gt08_posteres_aprovados/gt08_3193_texto.pdf>, Acesso em: 20, ago. 2015.

DUARTE, S. M. C. A. Tornar-se docente: o início da carreira e o processo de constituição da especificidade da ação docente. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-4548.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

DUBAR, C. **A socialização:** construção das identidades sociais e profissionais. Tradução de Anette Pierrette R. Botelho e Estela Pinto R. Lamas. Portugal: Porto Editora, 1997.

DUBAR, C. **Socialização e construção de identidades.** Tradução-livre de Adir Luiz Ferreira. L'identité, l'individu, le groupe, la société. Jean-Claude Ruano-Borbalan. Auxerre: Ed. SciencesHumaines, 1998.

ELIA, M. F.; SAMPAIO, F. F. **Plataforma Interativa para Internet (PII):** Uma proposta de Pesquisa-Ação a Distância para Professores, Anais... SBIE 2001 - XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 102-109, 2001.

ELLIOT, J. **La investigación-acción em educación.** Tradução de Pablo Manzano. 3. ed. Madrid: Morata, 1997.

ELLIOT, J. **Actuación profesional y formación del profesorado.** Cuadernos de Pedagogía, 191, p. 76-80, 1991.

ELLIOT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERARDI, Corinta Maria Crisoliaet at. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente:** professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 137-152.

ENGESTRÖM, Y. Teachers as collaborative thinkers: activity-theoretical study of an innovative teacher team. In: CARLGREN, I; HANDAL, G.; VAAGE, S. **Teachers' minds and actions:** research on teachers' thinking and practice. London: Falmer Press, 1994.

ESPÍNDOLA, E. B. de. M.; MAIA, L. de. S. L. A profissão professor de Matemática: da formação ao exercício profissional docente. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: <
<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6748--Int.pdf>>, Acesso em: 09, mar. 2015.

ESPINDOLA, E. B. de. M.; MAIA, L. de. S. L. Competências para ensinar Matemática: um estudo sobre as representações profissionais de professores brasileiros e franceses. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: <
http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT19%20Trabalhos/GT19-2396_int.pdf>, Acesso em: 01, set. 2015.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Tradução Miguel Cabrera. Porto Alegre, AMGH Ltda., 2010.

ESTEVAM, E. J. G.; FÜRKOTTER, M. Sequência didática: uma alternativa didático-metodológica para o ensino de Estatística. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. v. 08, n. 03 (2013). Disponível em:
 <<http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6587/4844>>, Acesso em: 20, nov. 2015.

FAINGUELERNT, E.K. O Ensino de Geometria no 1º e 2º graus. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, ano III, nº 4, p.45–53, 1º semestre 1995.

FAUSTINO, M. P. **Ações de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP.2011.

FEIMAN-NEMSER, S. **From preparation to practice: designing a continuum to strengthen and sustain teaching**. Teachers College Record, New York, Teachers College, Columbia University, vol. 103, n. 6, p. 1013-1055, 2001.

FELDENS, M. G. F. **Pesquisa em educação de professores: antes, agora e depois?** Fórum Educacional, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 26-44, abr./jun. 1983.

FERREIRA, A. C. A formação de professores de Matemática em Minas Gerais: o caso da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Minas Gerais. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: <
<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6736--Int.pdf>>, Acesso em: 22, mai. 2015.

FERREIRA, A. C. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática: uma experiência de trabalho colaborativo**. 2003. 390 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em:
 <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000297486>>. Acesso em: 01 out. 2011.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, A. M.;

- PAIVA, M. A. V. (orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 149-166.
- FERREIRA, A. C. Percepções da docência: metaanálise de dois estudos realizados com professores de Matemática de Ouro Preto (MG). In: **34ª Reunião Anual da ANPED**, Natal – RN, 2011. Disponível em: < <http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT19/GT19-269%20int.pdf>>, Acesso em: 21, mar. 2015.
- FERREIRA, V. L.; PASSOS, L. F. O percurso histórico da metodologia do ensino de Matemática no curso de Pedagogia. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_276_2_texto.pdf>, Acesso em: 03, out. 2015.
- FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
- FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Mesa redonda VII EPEM: SBEMSP**, São Paulo, Junho de 2004. Disponível em: http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr11Dario.doc>. Acesso em: 20 out. 2013.
- FIORENTINI, D. et. al. **Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira**. Educação em Revista. Belo Horizonte: UFMG, n 36, 2002, p.137-160.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- FIORENTINI, D. Uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: Fiorentini, D.; Cristovão, E. M. (Org.). **Histórias e Investigação de/em Aulas de Matemática**. Campinas: Alínea, 2006.
- FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 121- 156.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3ª. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. Ano 4. n. 7. **Boletim da SBEM-SP**. São Paulo. SBM/SP. 1990. Disponível em: < <http://www.drb->

assessoria.com.br/1UmareflexaosobreousodemateriaisconcretosejogosnoEnsinodaMatematica.pdf>, Acesso em: 01, mar. 2014.

FIorentini, D.; Nacarato, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. Formação de Professores que Ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. In: **Educação em Revista**, n. 1, Belo Horizonte: Faculdade da UFMG, 2002. Disponível em:

http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/1098/1/ARTIGO_Forma%C3%A7%C3%A3oProfessoresEnsinam.pdf, Acesso em: 09, jan. 2012.

FIorentini, D.; Nacarato, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir de prática. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIorentini, D.; Nacarato, A. M.; PINTO, A. R. Saberes da experiência docente em matemática e educação continuada. **Quadrante Revista teórica e de investigação**. Portugal, 8 (1-2), p. 33-60. 1999. Disponível em: <

<http://www.apm.pt/portal/quadrante.php?id=35815&rid=35808>>, Acesso em: 13, mar. 2013.

FIorentini, D.; SOUZA Jr.; MELO, G. F. A. de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. . In: SERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente**: professor (a)-pesquisador (a). Campinas: Mercado das Letras, ALB, 2000. p. 307-335.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

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.

FONSECA, M. da C; et al. **O ensino de Geometria na Escola Fundamental**: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FONTANA, R. C. Trabalho e subjetividade: nos rituais da iniciação, a constituição do ser professora. **Cadernos Cedes**, Campinas, ano XX, n.50, p. 103-119, 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v20n50/a08v2050.pdf>>, Acesso em: 03, abr. 2014.

FORTE, A. M. ; FLORES, M. A. Potenciar o desenvolvimento profissional e a colaboração docente na escola. **Cad. Pesqui. [online]**. 2012, vol.42, n.147, pp. 900-919. ISSN 0100-1574. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/v42n147/14.pdf>>, Acesso em: 23, jun. 2013.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da Pesquisa-ação**. Revista Educação e Pesquisa. V. 31, n. 3, São Paulo, set/dez 2005.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortes, 1991.

- FREIRE, P. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2001.
- FREIRE, P. **Cartas à Guiné-Bissau:** registros de uma experiência em processo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.
- FREIRE, P. **Educação e mudança.** Petrópolis: Vozes, 1984.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 12ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1991.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 12ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 20ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, Freire, 2002.
- FREIRE, P. **Política e educação.** São Paulo: Cortez, 1997.
- FREIRE, P.; NOGUEIRA, A. **Que fazer:** teoria e prática em educação popular. Petrópolis, 1993.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade.** Editora Paz e Terra. 1ª ed. 1967.
- FREITAS, D. de.; VILLANI, A.; PIERSON, A. H. C.; FRANZONI, M. Conhecimento e saber em experiências de formação de professores. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0818t.PDF>>, Acesso em: 09, mai. 2015.
- FREITAS, M. N. de C. **O professor iniciante e suas estratégias de socialização profissional.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro – RJ, 2000.
- FREITAS, M. N. de C. Organização escolar e socialização profissional de professores iniciantes. **Cadernos de Pesquisa**, n. 155, p. 155-172, março/2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a06n115.pdf>>, Acesso em: 09, fev. 2013.
- FREITAS, M. T. et al. O desafio de ser Professor de Matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática:** investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005. p. 89-105.
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente:** buscando uma educação de qualidade. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **Por que é que vale a pena lutar?** O trabalho de equipa na escola. Porto: Porto Editora, 2001.

FÜRKOTTER, M.; MORELATTI, M. R. M. **A articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de matemática.** Educação Matemática em Pesquisa. São Paulo, v. 9, n. 2, pp. 319-334, 2007.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review, Edinburgh**, v.70, n.1, p.1-25, 2002.

GÁLVEZ, G. A. Geometria, a psicogênese das noções espaciais e o ensino da Geometria na escola primária. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas.** Tradução por Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 236-258.

GAMA, R. P. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira.** Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação/Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2007.

GAMA, R. P. **Iniciação de passagem de discente para docente de Matemática: a necessidade de se estudar as transições.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba/SP, 2001.

GAMA, R. P. Professores iniciantes e o desenvolvimento profissional: um olhar sobre as pesquisas acadêmicas brasileiras. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (Orgs.). **Práticas de Formação e de Pesquisa de Professores que Ensinam Matemática.** Campinas – SP: Mercado de Letras, 2009.

GAMA, R. P., FIORENTINI, D. Identidade de professores iniciantes de matemática que participam de grupos colaborativos. **Horizontes**, v. 26, n.2, p. 31-43, jul./dez. 2008. Disponível em <http://www.saofrancisco.edu.br/itatiba/mestrado/educacao>, Acesso em: 03, mar. 2014.

GAMA, R. P.; FIORENTINI, D. Professores de Matemática em início de carreira: identidades & grupos colaborativos. In: **31ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2008. Disponível em: < <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT19-4139--Int.pdf>>, Acesso em: 03, jul. 2015.

GAMA, R. P.; GURGEL, C. M. do A. Sentimentos e dilemas de professores de Matemática em início de carreira docente. In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: < <http://24reuniao.anped.org.br/tp1.htm#gt19>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

GARCIA, T. M. R.; PENTEADO, M. G. Internet e formação de professores de Matemática: desafios e possibilidades. In: **29ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2006. Disponível em: < <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-1945--Int.pdf>>, Acesso em: 03, abr. 2015.

GARIGLIO, J. A. Dilemas e aprendizagens profissionais de professores iniciantes de Educação Física. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-3524.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

GATTI, B. **A construção da pesquisa em educação no Brasil.** Brasília: Plano Editora, 2002. Série Pesquisa em Educação, v. 1.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>, Acesso em: 30, nov. 2013.

GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. IN: GARCIA, W. G. (org.) **Bernadete Gatti: educadora e pesquisadora**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. Coleção Perfis da Educação - 4.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. **Professores no Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. **Formação de Professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, B.A. et al. **Formação de professores para o ensino fundamental**: instituições formadoras e seus currículos; relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008. 2v.

GATTI, B.A.; BARRETO, E.S.S. **Professores**: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília, DF: UNESCO, 2009. (Relatório de pesquisa).

GATTI, B.A.; NUNES, M.M.R. (Org.). **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas. Textos FCC, São Paulo, v. 29, 2009. 155p.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 129-150.

GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I. de; LEITE, Y. U. F. **Formação de professores**: caminhos e descaminhos da prática. Brasília: LíberLivro, 2008.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

GIESTA, N. C. Professores de licenciaturas: concepções sobre aprender. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0836t.PDF>>, Acesso em: 02, jun. 2015.

GIMENES, O. M. Significado e sentido da formação de professores presentes no contexto das pesquisas de intervenção. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: <http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/posteres/GT08/GT08-1306_int.pdf>, Acesso em: 23, ago. 2015.

GIOVANNI, L. M. A pesquisa científica na área da educação e sua contribuição ao desenvolvimento da teoria e da práxis educacional no Brasil. **Revista Reflexão**. São Paulo, PUCC, nº 14, maio-ago./1979, vol.IV, pp. 32 - 56.

GIOVANNI, L. M. Do professor informante ao professor parceiro: Reflexões sobre o papel da universidade para o desenvolvimento profissional de professores e as mudanças na escola. **Cad. CEDES** vol. 19 n. 44. Campinas Apr, 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000100005, Acesso em: 30 out. 2013.

GIOVANNI, L. M. O papel dos professores e dos pesquisadores: um desafio no processo de pesquisa colaborativa. IN: MARIN, A. J.; GIOVANNI, L. M.; GUARNIERI, M. R. (Orgs.). **Pesquisa com professores no início da escolarização**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin. São Paulo, SP: FAPESP, 2009. p.17-36.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais** – rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GITIRANA, V.; CARVALHO, J. B. P. F. de. A metodologia de ensino e aprendizagem nos livros de Matemática. In: CARVALHO, J. B. P. F. de (org.). **Matemática: Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192>, Acesso em: 20, jun. 2013.

GOÉS, M. C. R. As relações intersubjetivas na construção de conhecimentos. In: GOÉS, M. C. R.; SMOLKA, A. L. B. (Org.). **A significação nos espaços educacionais: interação social e subjetivação**. Campinas: Papyrus, 1997.

GOMES, M. G. **Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental**. Contrapontos - ano 2 - n. 6 - p. 423-437 - Itajaí, set./dez. 2002.

GOMES, M. **Obstáculos na Aprendizagem Matemática: Identificação e Busca de Superação nos Cursos de Formação de Professores das Séries Iniciais**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

GOODSON, I. Professional knowledge and the teacher's life and work. In: DAY, C.; FERNANDEZ, A.; HAUGE, T. E.; MOLLER, E. J. (Eds.). **The life and work of teachers international perspectives in changing times**. London: Falmer Press, 2000.

GRANDO, R. C. A. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino aprendizagem da Matemática**. Campinas, SP, 1995. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas/SP.

GRANDO, R. C. A. **O conhecimento matemático e o uso dos jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas/SP.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GRANDO, R. C.; MARCO, F. F. O movimento da resolução de problema sem situações com jogo na produção do conhecimento matemático. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (Org.). **Múltiplos Olhares: matemática e produção de conhecimento**. Musa educação matemática; v. 3, São Paulo: Musa Editora, 2007.

GRIGOLI, J. A. G. A escola como contexto para a formação docente: a realidade de uma unidade escolar da rede municipal de Campo Grande. In: **30ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2007. Disponível em: <<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT08-3699--Res.pdf>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

GRIGOLI, J. A. G.; TEIXEIRA, L. R. M.; LIMA, C. M.; VASCONCELLOS, M. A escola como lócus de formação docente: uma gestão bem-sucedida. **Cad. Pesqui. [online]**. 2010, vol.40, n.139, pp. 237-256. ISSN 0100-1574.

GUARNIERI, M. R. (Org.). **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

GUARNIERI, M. R. Contribuições da pesquisa centrada na aprendizagem profissional docente. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE)**, n. 10, Rio de Janeiro. Ensinar e aprender: sujeitos, saberes, tempos e espaços. Rio de Janeiro, 2000. 1 CD-ROM. Não paginado.

GUARNIERI, M. R. **Tornando-se professor: o início na carreira docente e a consolidação na profissão**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – São Carlos/SP, 1996.

GUÉRIOS, E. Espaços oficiais e intersticiais da formação docente: histórias de um grupo de professores na área de Ciências e Matemática. In: **25ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2002. Disponível em: <<http://25reuniao.anped.org.br/tp251.htm#gt19>>, Acesso em: 13, jun. 2015.

GUERRA, M. D. S. Reflexões sobre um processo vivido em estágio supervisionado: dos limites às possibilidades. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt_08_11.pdf>, Acesso em: 30, mai. 2015.

GUIMARÃES, S. D.; VASCONCELLOS, M.; TEIXEIRA, L. R. M. O ensino de Geometria nas séries iniciais do Ensino Fundamental. **Zetetike**, Campinas, v. 14, p. 93-106, 2006. Disponível em: <<http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2440>>, Acesso em: 03, jun. 2015.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 1992.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 6 ed. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guarcira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

HALL, V.; WALLACE, M. **Collaboration as a subversive activity: a professional response to externally imposed competition between schools?** School Organisation, vol. 13, n. 2, 1993, p. 101-117.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos Professores na Idade Pós-Moderna.** Lisboa: Mc Graw-Hill. (1998).

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Vidas de professores.** Porto, Porto Editora, nº. 4. Coleção Ciências da Educação. 1995.

IBIAPINA, I. L. de M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção desconhecimento.** Brasília: Líber livro, 2008. 136 p.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar para a mudança e a incerteza.** 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JARAMILLO, D. Processos metacognitivos: seu desenvolvimento na formação inicial de professores de Matemática. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/1905p.PDF>, Acesso em: 15, jun. 2015.

JARAMILLO, Diana. Processos metacognitivos na (re) constituição do ideário pedagógico de licenciandos em matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 87-120.

JESUS, C. D. de.; CYRINO, M. C. de. C. T. Formação de professores que ensinam Matemática: um repensar da prática pedagógica por meio da análise de tarefas matemáticas. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-3989.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

JORDÃO, R. dos.S. A pesquisa-ação na formação inicial de professores: elementos para a reflexão. In: **27ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt08/t0816.pdf>, Acesso em: 01, mai. 2015.

JUNIOR, A. J. de S. Educação matemática: o singular e o coletivo na produção de saberes docentes. . In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: < <http://24reuniao.anped.org.br/tp1.htm#gt19>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

JÚNIOR, A. P. de. O. A relação de professores de escolas públicas e privadas dos anos iniciais do Ensino Fundamental com o ensino de Estatística. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-3638.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

JÚNIOR, A. P. de. O. Concepção de professores de escolas públicas e privadas de Uberaba nas séries iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino de Estatística. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <

http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_2925_texto.pdf>, Acesso em: 02, out. 2015.

JUNIOR, D. L.; FREITAS, J. L. M. de. Um estudo sobre práticas pedagógicas de professores de Matemática: uma tentativa de articulação entre a TAD e os conceitos de habitus e campo de Bourdieu. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em:< <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5439--Int.pdf>>, Acesso em: 23, mar. 2015.

JÚNIOR, J. M. V. **A construção do processo de aprendizagem profissional de professores iniciantes**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Viçosa – UFV – Viçosa: MG, 2013.

JÚNIOR, P. D. C. **Professor em Início de Carreira: Crenças e Conflitos**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. Anais. VII ENPEC, Florianópolis, 2009, p. 1-11.

KAMII, C. A criança e o número. Campinas, SP: Papyrus, 1984.

KEMMIS, S.; MCTAGGART, R. (eds). **The action research planner**. 3. ed. Victoria: Deakin University, 1988.

KNIJNIK, G.; SCHREIBER, J. M. Educação Matemática em cursos de Pedagogia: um estudo com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6001--Int.pdf>>, Acesso em: 23, mai. 2015.

KNOUBLAUCH, A. **Aprendendo a ser professora: um estudo sobre socialização profissional de professoras iniciantes no município de Curitiba**. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: PUC-SP. 2008.

KUENZER, A. **Estágio curricular: um momento de integração entre teoria e prática?** Cadernos de Estágio. Curitiba: UFPR, 1992.

LAMONATO, M.; GAMA, R. P. O desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática na Educação Infantil: da constituição de si à docência. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6917--Int.pdf>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

LAMONATO, M.; PASSOS, C. L. B. Aprendizagens de professoras da Educação Infantil: a geometria a partir da exploração-investigação matemática. In: **31ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2008. Disponível em:< <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT19-4047--Int.pdf>>, Acesso em: 02, mar. 2015.

LAUDARES, J. B. Investigação da prática educativa da aula de metodologia de matemática num curso de Pedagogia. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

LAWN, M. Os professores e a fabricação de identidades. In: NÓVOA, A.; SCHRIEVER, J. (Org.). **A difusão mundial da escola**. Lisboa: Educa, 2000. p. 69-84.

LEITE, Y. U. F. **O lugar das práticas pedagógicas na formação inicial de professores**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

LENGERT, R. **O início da carreira docente**: um estudo de representações sociais. 2005. 178 f. Dissertação (Mestrado em Teologia) – Escola Superior de Teologia, Instituto Ecumênico de Pós-Graduação em Teologia, São Leopoldo, 2005.

LERNER, D. Z. de. **A matemática na escola**: aqui e agora. Tradução de Juan AcuñaLlorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LERNER, D.; SADOVSKY, P. **O sistema de numeração**: um problema didático. In: PARRA, C. e SAIZ, I. (orgs.). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LEWIN, K. Pesquisa de ação e problemas de minoria. In: _____ **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Cultrix, 1970, p. 215-230.

LIBÂNEO, J. C. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. **Formação de profissionais da educação**: visão crítica e perspectiva de mudança. *Educação & Sociedade*, Campinas, v.20, n.68, p. 239-277, dez. 1999.

LICHTENECKER, M. S. **Desenvolvimento profissional de professores principiantes e os movimentos para a assunção da profissão docente**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria: RS, 2010.

LIMA, A. C. R. E. Aprendizagem da docência: dilemas profissionais dos professores iniciantes. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <<http://28reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 20, mar. 2015.

LIMA, E. F. de. (org.). **Sobrevivências no início da docência**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

LIMA, E. F. de. **Começando a ensinar: começando a aprender?** 175 f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

LIMA, J. **As Culturas colaborativas nas escolas**: estruturas, processos e conteúdos. Porto: Porto, 2002.

LIMA, J. Questões centrais no estudo das culturas profissionais dos professores: uma síntese crítica da bibliografia. **Educação, Sociedade&Culturas**, n.º 13, 2000. p. 59-103.

LIMA, L. de.; PONTES, M. G. de. O. A aprendizagem significativa do conceito de função na formação do professor de Matemática. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**,

Caxambu – MG, 2009. Disponível em:

<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5574--Int.pdf>, Acesso em: 09, abr. 2015.

LIMA, T. M. C. O discurso de professoras de Matemática – um olhar para o desenvolvimento profissional. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <

http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_2953_texto.pdf>, Acesso em: 03, mai. 2015.

LITTLE, J. W. **The persistence of privacy**: Autonomy and initiative in teachers' professional relations. TeachersCollege Press, 91 (4), 1990, p. 509-536.

LOPES, A. R. L. V. Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo sobre a atividade orientadora de ensino. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: <

<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/P%C3%B4steres%20em%20PDF/GT19-6391--Int.pdf>>, Acesso em: 09, jun. 2015.

LOPES, A. R. L. V. Futuros professores de matemática desenvolvendo atividades pedagógicas não formais. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em: < <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/posteres/GT19-5624--Int.pdf>>, Acesso em: 05, mai. 2015.

LOPES, A. R. L.V. Ensinar e aprender Matemática: alguns aspectos sobre a aprendizagem da docência na formação inicial de professores. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

LOPES, A. **Uma revolução na formação inicial de professores**. Porto: Profedições, 1999.

LOPES, C. A. E. Educação Matemática na infância: o desenvolvimento profissional de um grupo de professoras. In: **27ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt19/t193.pdf>, Acesso em: 13, jun. 2015.

LOPES, C. A. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n74/v28n74a05.pdf>>, Acesso em: 30, nov. 2015.

LOPES, C.A.E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na Educação Infantil**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas/SP.

LOPES, R. P.; FÜRKOTTER, M. Formação para o uso das TDIC em cursos de licenciatura em Matemática: para além da utopia. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-3745.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

LORENZATO, S (org). **Aprender e ensinar geometria**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015. (Série Educação Matemática).

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas. Ed. Autores Associados. 2006.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 2 ed. rev. e ampliada. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

LORENZATO, S. **Formação inicial e continuada do professor de matemática**. Jornal Folha de São Paulo, Suplemento Sinapse, 2004. Disponível em: <<http://www.google.com.br/search?hl=ptR&q=sergio+lorenzato&start=10&sa=N>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1986.

MACHADO, N. J. **História dos Números**. São Paulo. Ed. Scipione. 1988.

MANDARINO, M. C. F. A análise de soluções dos alunos na formação de professores que ensinam Matemática. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: <<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6989--Int.pdf>>, Acesso em: 02, set. 2015.

MANDARINO, M. C. F. **Concepções de ensino de matemática elementar que emergem da prática docente**. 273p. Tese (Doutorado em Educação) — PUC-Rio, Rio de Janeiro (RJ), 2006.

MANDARINO, M. C. F. O Tratamento da Informação. In: CARVALHO, J. B. P. F. de (org.). **Matemática: Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192>, Acesso em: 20, jun. 2013.

MARANHÃO, M. C.; CARVALHO, M. O que professores dos anos iniciais ensinam sobre números. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, MS, v. 2, n. 3, p. 7 – 28 jan/jun. 2009.

MARCELO GARCÍA, C. A formação docente: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p.51-75.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Tradução de Isabel Narciso. Porto, PT: Porto, 1999.

MARCELO GARCÍA, C. Pesquisa sobre a formação de professores. O conhecimento sobre aprender a ensinar. In: **Revista Brasileira de Educação**. ANPED, nº 09, set-dez/1998.

MARCELO GARCÍA, C. Políticas de inserción a la docência: de eslabón perdido a puente para el desarrollo profesional decente. In: GARCIA, C. M. (coord.). **Profesores principiantes e inserción a la docência**. Octaedro: Barcelona. v. 20, 2008. p. 7-57.

MARIANO, A. L. S. A aprendizagem da docência no início da carreira: qual política? Quais problemas? **Revista Exitus**. Vol. 02, nº 01, Jan./Jun. 2012.

MARIANO, A. L. S. **A construção do início da docência**: um olhar a partir das produções da ANPED e do ENDIPE. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – São Carlos, SP. 2006. 142 p.

MARIANO, A. L. S. O início da docência e o espetáculo da vida na escola: abrem-se as cortinas...In: LIMA, E. F.(Org.). **Sobrevivências no início da docência**. Brasília: Líber Livro, 2006. p.17- 26.

MARQUES, F. dos S. M. **Processos de socialização na profissão docente**. Dissertação (Mestrado em Educação, Supervisão e Orientação na Prática Profissional), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2010.

MARQUES, M. C. B. de; UTSUMI, M. C. As concepções e a prática pedagógica de licenciandos em Matemática. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

MARQUES, M.O. A reconstrução dos cursos de formação do profissional da educação. **Em Aberto**, Brasília, DF, n. 54, p. 7-18, 1992.

MARTINS, R. M.; ROCHA, S. A. da. Tornando-se professora: narrativas sobre os processos de constituição da identidade docente de licenciandos em Matemática. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_3140_texto.pdf>, Acesso em: 02, abr. 2015.

MARTINS, H. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>, Acesso em: 03, nov. 2015.

MARTINS, S. T. F. **Educação científica e atividade grupal na perspectiva sócio-histórica**. Ciência & Educação, Bauru, v. 8, n. 2, p. 227-235, 2002.

MEDIG, M. A. B. A.; TORTELLA, J. C. B.; TASSONI, E. C. M. O lugar da Matemática no espaço formativo das reuniões pedagógicas. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-4389.pdf>>, Aceso em: 01, out. 2015.

MEGID, M. A. B. A. (Re) Construção do conceito da divisão na formação de professores das séries iniciais. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (Orgs.). **Práticas de Formação e de Pesquisa de Professores que Ensinam Matemática**. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2009.

MEGID, M. A. B. A. Aprendizagens em Matemática construídas no curso de Pedagogia e seus impactos nas práticas de professoras dos anos iniciais. In: **35ª Reunião Anual da ANPED**, Porto de Galinhas – PE, 2012. Disponível em: < http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT19%20Trabalhos/GT19-2218_int.pdf>, Acesso em: 01, set, 2015.

MEGID, M. A. B. A.; FIORENTINI, D. As narrativas e o processo de aprendizagem docente. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6348--Int.pdf>>, Acesso: 23, ago. 2015.

MELLO, S. A.. Concepção de criança e democracia na escola da infância: a experiência de Reggio-Emilia. In: **Cadernos da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília: Unesp Publicações**, v. 9, n.1, 2000. p. 83-93.

MELO, G. F. Questões exatas, respostas incertas: dilemas e perspectivas na formação de professores de Física, Matemática e Química. In: **30ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2007. Disponível em: < <http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT08-3231--Int.pdf>>, Acesso em: 01, abr. 2015.

MIZUKAMI, M. da G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. In: **Revista do Centro de Educação**. Vol. 29. nº. 2. Universidade Federal de Santa Maria/RS, 2004.

MIZUKAMI, M. da G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processo de investigação e formação**. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.

MIZUKAMI, M. G. N. Formadores de professores, conhecimentos da docência e casos de ensino. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. (Org.). **Formação de professores: práticas pedagógicas e escola**. São Carlos: EDUFSCAR, INEP, COMPED, 2002. p. 151-174.

MOITA, M da C. Percurso de formação e de trans-formação. In: NÓVOA, A. **Vidas de Professores**. Portugal: edição. Porto Editora Ltda. 2007. P. 111-140.

MOLINA, R.; MIZUKAMI, M. da G. N. A pesquisa-ação colaborativa e suas contribuições para o desenvolvimento profissional de professores da rede pública de ensino. In: MIZUKAMI, M. da G. N.; REALI, A. M. de M. R. **Processos formativos da docência: conteúdos e práticas**. São Carlos: EDUFSCAR, 2005.

MOLINA, R. **A pesquisa-ação /investigação-ação no Brasil: mapeamento da produção (1966-2022) e os indicadores internos da pesquisa-ação colaborativa**. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP, São Paulo, 2007.

MOLLICA, A. J. P.; ALMEIDA, L. R. de. O professor especialista iniciante e o apoio do coordenador pedagógico. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-3806.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

- MONTEIRO, A. M. F. da C. **Professores: entre saberes e práticas.** Educação & Sociedade. Ano XXII. n. 74. Abril/2001.
- MORAIS, J. de F. dos S.; JESUS, R. de F. Formação de professoras - percebendo o entrelaçar de fios na construção da identidade docente. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0816p.PDF>>, Acesso em: 02, jun. 2015.
- MOREIRA, A. F. B. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.
- MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- MORETTI, M. T. **Dos sistemas de numeração às operações básicas com números naturais.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
- MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. de. Professores de Matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva histórico-cultural para a formação docente. In: **31ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2008. Disponível em:<<http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT19-4910--Res.pdf>>, Acesso em: 02, mai. 2015.
- MOURA, A. R. L. de. **Conhecimento matemático de professores polivalentes.** Revista de Educação PUC – Campinas, Campinas, n. 18, pp. 17–23, jun. 2005.
- MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A.; CARVALHO, A (orgs). **Ensinar a ensinar: didática para a escola.** São Paulo: Editora Pioneira. 2001.
- MOURA, M. O. **A formação do profissional de educação matemática.** Temas e Debates – Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Ano VIII, n. 7, São Paulo, 1995, p. 16-31.
- NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.s (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.** São Paulo, Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE-UNICAMP, 2005.
- 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), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 2000.
- 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), Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2000.

NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática (Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática)**, São Paulo, v. 9, n. 9-10, p. 1-6. 2004.

NACARATO, A. M. O grupo como espaço para aprendizagem docente e compartilhamento de práticas de ensino de Matemática. In: NACARATO, A. M.(Org.). **Práticas docentes em educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 1ª ed. Curitiba: Editora Appris, 2013.

NACARATO, A. M.; GOMES, A. A. M.; GRANDO, R. C. **Experiência com geometria na escola básica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.

NACARATO, A. M.; LOPES, C. A. E. (Orgs.). **Escritas e leituras na educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM. In: **A formação de professor que ensina matemática: perspectivas pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. In: **ZETETIKÉ – CEPEM – FE – Unicamp**– v.12, n. 21, jan. / jun. 2004.

NACARATO, A. M; PASSOS, C. L. B. **A Geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: Edufscar, 2003.

NAIDITCHF, F. Pesquisa-ação. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte. UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <<http://www.gestrado.org/?pg=dicionario-verbetes&id=314>> Acesso em: 13, jan. 2014.

NETO, E. R. **Didática da Matemática**. São Paulo. Editora Ática. 1998.

NEVES, C. S. de V. **Possíveis contribuições do estágio curricular supervisionado para a construção da identidade profissional de professor**. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2011.

NOGUEIRA, E. G. D.; ALMEIDA, O. A.; MELIM, A. P. G. A docência expressa nas visões e nas vozes de professores iniciantes e acadêmicos: revelações na/da pesquisa-formação. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt08_trabalhos_pdf/gt08_3327_texto.pdf>, Acesso em: 09, jun. 2015.

NONO, M. A. **Professores iniciantes: o papel da escola em sua formação**. Porto Alegre: Mediação, 2011.

NONO, M. A.; MIZUKAMI, M. G. N. Casos de ensino e processos de aprendizagem profissional docente. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. Brasília, v. 83, n. 203/204/205, p. 72-84, jan./dez. 2002.

NONO, M. A.; MIZUKAMI, M. G. N. Processos de formação de professoras iniciantes. In: **29ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 2006, Caxambu. ANPED, 2006. Disponível em: <<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT08-1868--Int.pdf>>, Acesso em: 18 ago. 2013.

NÖRNBERG, M. Pesquisa-ação colaborativa em processos de escrita e autoria de professores em ação. In: **34ª Reunião Anual da ANPED**, Natal – RN, 2011. Disponível em: <<http://34reuniao.anped.org.br/images/posteres/GT08/GT08-992%20int.pdf>>, Acesso em: 20, mar. 2015.

NÖRNBERG, M.; CAVA, P. P. Aprendizagem compartilhada da ação docente. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: <<http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-4274.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

NÓVOA, A. **A formação contínua de professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

NÓVOA, A. **A formação do professor na contemporaneidade: desafios e perspectivas**. Conferência proferida na abertura do IV Encontro Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – da Universidade Regional de Blumenau – FURB, 22 de março de 2014. Duração: 01:09:54. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=qDN5wCbuU6I&feature=youtu.be>>, Acesso em: 13 Abr. 2014.

NÓVOA, A. O regresso dos professores. In: **Anais da Conferência Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da vida**. Presidência Portuguesa do Conselho da União Européia. Lisboa, 27 e 28 de Setembro de 2007.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, A. (Org). **Vidas de Professores**. Porto Ed., 2007, p. 11-30

NÓVOA, A. **Notas sobre formação (contínua) de professores**. [S.l.: s.n.]. Extratos de outros escritos, 1994.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

OLIVEIRA, A. T. de. C. C. de.; FIORENTINI, D. O papel e o lugar da didática específica na formação inicial do professor de Matemática. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: <<http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-4183.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

OLIVEIRA, C. J. de. As contribuições do PIBID para a formação docente de professores que ensinam Matemática. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <

http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_273_5_texto.pdf>, Acesso em: 03, mar. 2015.

OLIVEIRA, H. M. A. P. **A construção da identidade profissional de professores de Matemática em início de carreira.** Tese de Doutorado em Educação (Didática da Matemática). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 2004.

OLIVEIRA, H. M. A. P. Percursos de identidade do professor de matemática em início de carreira: o contributo da formação inicial. **Quadrante**, 13(1), 115-145, 2004.

OLIVEIRA, M. C. A. de. Possibilidades de construção do conhecimento pedagógico do conteúdo na formação inicial de professores de Matemática. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: < <http://28reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 20, mar. 2015.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. F. A investigação-acção e a construção de conhecimento profissional relevante. In: MÁXIMO, E. **A Visão panorâmica da Investigação-Acção**. Porto: Porto Editora, 2008. p. 7-14.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. F. O desenvolvimento profissional das educadoras de infância: entre os saberes e os afetos, entre a sala e o mundo. In: OLIVEIRA-FORMOSINHO, J.; KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Formação em contexto: uma estratégia de integração**. São Paulo: Thomson. 2002.

ORTEGA, E. V. M. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial.** Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – USP, 2011.

PANIZZA, M. A direita... de quem? Localização espacial na educação inicial e nas séries iniciais. In: PANIZZA, M. (org.). **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006, p. 143-167.

PANIZZA, M. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAPI, S. de. O. G. Desenvolvimento profissional de professores: cultura profissional e desafios da profissionalização. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: < <http://28reuniao.anped.org.br/>>, Acesso em: 20, mar. 2015.

PAPI, S. O. G.; MARTINS, P. L. **O desenvolvimento profissional de professores iniciantes e as pesquisas brasileiras.** Congresso Nacional em Educação – Educere. Anais... Curitiba: Ed. da PUC-PR, 2008. p. 4373-4386. Disponível em:<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/860_637.pdf>, Acesso em: 05 mar. 2013.

PAPI, S. O. G.; MARTINS, P. L. O. **As pesquisas sobre professores iniciantes: algumas aproximações.** Educ. rev. [online]. v.26, n.3, p. 39-56, 2010.

PARDAL, L.; NETO-MENDES, A.; MARTINS, A.; GONÇALVES, M.; PEDRO, A. **Quando for grande vou ser professor: a identidade docente representada por futuros professores.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 11, n. 33, p. 417-433, maio/ago. 2011.

- PARRELLI, M. A. da S.; REBOLO, F.; NOGUEIRA, E. G. D.; SILVA, A. R. da. As narrativas de professores sobre a escola e a mediação de um grupo de pesquisa-formação. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: < <http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT08-6895--Int.pdf>>, Acesso em: 23, mar. 2015.
- PARRILLA, A.; DANIELS, H. **Criação e desenvolvimento de grupos de apoio para professores**. São Paulo: Loyola, 2004.
- PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G. S.; GRANDO, R. C.; GAMA, R. P.; MEGID, M. A. B. A.; FREITAS, M. T. M.; MELO, M. V. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante** —Revista teórica e de investigação — APM, Lisboa, v. 15, n. 1-2, p. 93- 219, 2006.
- PASSOS, C. L. B; ROMANATTO, M. C. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais**: aspectos teóricos e metodológicos. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.
- PASSOS, M. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATTO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.
- PAVANELLO, R. Formação de professores e dificuldades de aprendizagem em Matemática. In: MACIEL, L. S. B.; PAVANELLO, R.; MORAES, S. P. G. de (Orgs.). **Formação de professores e prática pedagógica**. Maringá: Eduem, 2002.
- PAVANELLO, R. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e conseqüências. **Revista Zetetiké**. Campinas, ano1, nº 1, p.7-17, março de 1993.
- PAZ, M. L. da. **A permanência e o abandono da profissão docente entre professores de matemática**. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, 2013.
- PEPE, C. M. Avaliando um projeto integrado de pesquisa-ação colaborativa: a leitura em questão. In: **26ª Reunião Anual da ANPED**, Poços de Caldas – MG, 2003. Disponível em: < <http://26reuniao.anped.org.br/tpgt08.htm>>, Acesso em: 13, mai, 2015.
- PEREIRA, P. S. Formação de professores de Matemática no Brasil: um mapeamento das dissertações e teses nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_posteres_aprovados/gt19_posteres_aprovados/gt19_2671_texto.pdf>, Acesso em: 20, ago. 2015.
- PÉRES-GÓMEZ, A. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2001.
- PÉRES-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 92-114.

PERIN, A. P. **Dificuldades vivenciadas por professores de matemática em início de carreira**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas, Piracicaba, SP. 2009.

PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. In: _____. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: ARTMED, 2002, p.09-28.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa. Dom Quixote, 1993.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortes, 1999.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 11ª. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a13v31n3.pdf>, Acesso em: 30, nov. 2015.

PIMENTA, S. G. **Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, set./dez. 2005.

PIMENTA, S. G., Formação de professores: identidade e saberes docentes. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente – 8ª Ed.** – São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2007.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

PIRES, C. M. C. Matemática. In: PILETTI, C. (org.) **Didática especial**. São Paulo: Ática, 1998.

PIRES, C. M. C. Panorama da organização e desenvolvimento curricular de Matemática no Brasil. In: **Anais 3o Fórum Nacional Sobre Currículos de Matemática: Investigações, Políticas e Práticas Curriculares**. 2015, Ilha Solteira/SP. Disponível em: < <https://drive.google.com/file/d/0B7PtNG9Riz5oT3puMUNha2lyWjQ/view?usp=sharing&pref=2&pli=1>>, Acesso em: 13, mai, 2015.

PIRES, C. M. C.; CURTI, E.; CAMPOS, M. M. **Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo: PROEM, 2000.

- PIRES, M. V. **Influências do manual escolar no conhecimento profissional do professor:** um estudo no primeiro ciclo do ensino básico (trabalho de investigação tutelado, Universidade de Santiago de Compostela). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela. 2003.
- PIROLA, N. A.; SANDER, G. P.; TORTORA, E. Formação inicial de professores que ensinam Matemática na Educação Básica e as atitudes em relação a essa disciplina. In: CIRÍACO, K. T.; BEZERRA, G. F. (Orgs.). **Educação Básica, formação de professores e inclusão: práticas e processos educacionais em diferentes cenários.** 1ed. Curitiba. : CRV. 2013.p. 23-33.
- PIZZO, S. V. **O início da docência e a trajetória profissional segundo a visão de professoras em final de carreira.** Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Centro de Educação e Ciências Humanas. São Carlos, 2004.
- POLETTINI, A. F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 247-259.
- POLÔNIA, A. C.; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola. **Psicologia Escolar e Educacional**, 9(2), 303-312. (2005).
- POLYA, G. **A arte de resolver problemas:** um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro. Interciências. 1995.
- PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: **Educação Matemática: Temas de Investigação.** 1992. p. 185-239.
- PONTE, J. P. **Da formação ao desenvolvimento profissional.** Actas da Profmat 98, Lisboa, APM, 1998.
- PONTE, J. P. da; QUARESMA, M.; BRANCO, N. Práticas profissionais dos professores de Matemática. In: **AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática.** - 2012, Nº 1, 65 – 86, 2011. Disponível em: http://funes.uniandes.edu.co/1984/1/Ponte_Avances.pdf, Acesso: 20, set. 2015.
- PONTE, J. P. da; BRANCO, N. Pensamento algébrico na formação inicial de professores. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 135-155, out./dez. 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/er/n50/n50a10.pdf>>, Acesso em: 02, out. 2015.
- PONTE, J. P. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: TAVARES, J.; PEREIRA, A.; PEDRO, A. P.; SÁ, H. A. (Eds.), **Investigar e formar em educação.** Actas do IV Congresso da SPCE. Porto: SPCE, 1999. p. 59-72.
- PONTE, J. P. et al. (2001) **O início da carreira profissional de professores de matemática e ciências.** Revista de Educação, 10(1), 31-45. Disponível em:
- PONTE, J. P. et. al. **Didáctica da Matemática.** Lisboa: DES do ME, 1997.

- PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org), **Refletir e investigar** sobre a prática profissional (pp. 5-28). Lisboa: APM. 2002.
- PONTE, J. P. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. IN: PONTE, J. P.; MONTEIRO, M. M.; SERRAZINA, L.; LOUREIRO (Eds.). **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: que formação?** Lisboa: SEM-SPCE. p. 193-211.
- PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, 11(2), 2002, 145-163.
- PONTE, J. P.; SANTOS, L.. **Refletir sobre as práticas de formação**. Educação e Matemática (Associação de Professores de Matemática), 2004.
- PORTANOVA, R.; NINA, C. T. D.; VOOS, D.; BECKER, E. da. S.; ANTONIAZZI, H. S.; JELINEK, K. R.; SOARES, L. Q.; SCHNEIDER, M. R.; SILVA, M. M. da.; SANTOS, M. B. dos.; JARDIM, R. L. **Um currículo de Matemática em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.
- PRATES, S. C. As concepções metodológicas dos professores de Matemática do ensino básico das escolas públicas de Curitiba-PR. In: **36ª Reunião Anual da ANPED**, Goiânia – GO, 2013. Disponível em: <http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_posteres_ aprovados/gt19_posteres_ aprovados/gt19_2997_texto.pdf>, Acesso em: 02, set. 2015.
- QUADROS, A. L. et al. Professores em início de carreira: relato de conflitos vivenciados. **Revista Varia Scientia**. v. 06, n. 12, p. 69-84, 2007.
- RAMALHO, B.L.; NUÑEZ, I.B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- REGO, T. C. **Memórias de escola: Cultura escolar e constituição de singularidades**. Petrópolis, RJ: Vozes, (2003).
- REIS, M. E. T.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional em saberes e práticas num curso de licenciatura em Matemática para professores em serviço. In: **30ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2007. Disponível em:<<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT19-3306--Int.pdf>>, Acesso em: 02, mar. 2015.
- RESENDE, M. R.; VIEIRA, V. M. de. O. A formação do professor de Matemática na modalidade a distância: a aprendizagem em discussão. In: **33ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2010. Disponível em: <<http://33reuniao.anped.org.br/33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6704--Int.pdf>>, Acesso em> 10, ago. 2015.
- ROCHA, G. A. E agora... cadê os dragões? Uma pedagoga, mestre e doutora em Educação, vai aprendendo a ensinar no exercício da profissão. In: LIMA, E. F. (Org.). **Sobrevivências**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006. p. 67-76.

ROCHA, G. A. O início da carreira docente e a formação inicial: problematizando esta relação. In: **27ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2004. Disponível em: <http://27reuniao.anped.org.br/gt08/p083.pdf>, Acesso em: 20, jun. 2015.

ROCHA, G. A. Por uma política institucional comprometida com o início da carreira docente enquanto um projeto coletivo. **29ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambu/MG, 2006.

ROCHA, L. P. **(Re) constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos de docência**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas, 2005.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. O desafio de ser e constituir-se professor de Matemática durante os primeiros anos de docência. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. Percepções e reflexões de professores de Matemática em início de carreira sobre seu desenvolvimento profissional. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (Orgs.). **Práticas de Formação e de Pesquisa de Professores que Ensinam Matemática**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2009.

RODRIGUES, M. F. **Da racionalidade técnica à “nova” epistemologia da prática: a proposta de formação de professores e pedagogos nas políticas oficiais atuais**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba: PR, 2005.

ROESLER, A.; LOPES, L. V. **Aprendizagem da docência em Matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

ROLDÃO, M. do C. Formação de professores baseada na investigação e prática reflexiva. In: **Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, Conferência Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida**. Lisboa, 2007. Disponível em: < http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe?p_cot_id=3107>, Acesso em: 12, ago. 2015.

ROSA, J. E. da. Formação matemática no contexto do curso de Pedagogia a partir dos fundamentos da teoria histórico-cultural. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-3693.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António. **Profissão professor**. Portugal: Porto Editora, 1995.

SADOVSKY, P. **O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios**. São Paulo: Ática, 2007.

- SALES, A. de C. M.; CHAMON, E. M. Q. de O. Escolha da carreira e processo de construção da identidade profissional docente. **Educ. rev. [online]**. 2011, vol.27, n.3, pp. 183-210. ISSN 0102-4698.
- SANTALÓ, L. A. Matemática para não-matemáticos. In: SAIZ, I.; PARRA, C. (Orgs.). **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 11-25.
- SANTOS, L. M. **Produção de significados para objetos de aprendizagem: de autores e leitores para a educação matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba: PR, 2007.
- SARAIVA, M.; PONTE, J. P.O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de matemática. **Quadrante**, 12(2), 2003, 25-52.
- SCHLIEMANN, A. D.; COSTA, S. C.; SANTOS, C. M. Da compreensão do sistema decimal à construção de algoritmos. In: ALENCAR, E. M. L. S. (Org.) **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1992. p. 99-117.
- SCHÖN, D. A. Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. **Knowledge-Based Systems**, 5(1), 3-14, 1992.
- SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVÓIA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- SCOZ, B. J. L. **Identidade e subjetividade: sentidos do aprender e do ensinar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- SERRAZINA, M. de L. **Os materiais e o ensino da matemática**. Revista de Educação e Matemática, Lisboa, APM, nº 13, 1990.
- SERRAZINA, M. de L. Reflexão, conhecimento e práticas letivas em matemáticas num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. **Quadrante**, Lisboa: Escola Superior de Lisboa. Vol. 8, 1999.
- SHULMAN, L. Conocimiento y enseñanza. **Revista Estudios Públicos**, vol.83, Chile 2001. Disponível em:
<emfile:///C:/Users/Val%C3%A9ria%20Roque/Downloads/rev83_shulman.pdf>.
Acesso em: 31 mar.2014.
- SHULMAN, L. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, 15 (2), 1986.
- SILVA, A. V. da. Estágio: pesquisa-formação e escrita de si como prática de iniciação à docência. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: <<http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT08-3628.pdf>>, Acesso: 01, out. 2015.

SILVA, D. S. A formação de professores de Matemática à distância. In: **31ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2008. Disponível em: <<http://31reuniao.anped.org.br/2poster/GT19-4672--Int.pdf>>, Acesso em: 20, jun. 2015.

SILVA, D. S. Trajetórias de formação de professores em Matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas. In: **34ª Reunião Anual da ANPED**, Natal – RN, 2011. Disponível em: <<http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT19/GT19-347%20int.pdf>>, Acesso em: 22, set. 2015.

SILVA, J. da C. M. **Formação Continuada do Professores:** visando a própria experiência para uma nova perspectiva. Minas Gerais: Revista Ibero-Americana de Educação, 2011.

SILVA, L. N. D. e. **Formação de professores:** dilemas e desafios da relação teoria e prática. 1ª ed. Curitiba: Appris, 2013.

SILVA, L. S. P. A orientação da prática pedagógica na formação superior de professores em serviço: um estudo sobre o serviço de tutoria. In: **29ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT08-1856--Int.pdf>, Acesso em: 20, mai. 2015.

SILVA, M. A. da.; PIRES, C. M. C. Organização curricular da Matemática no Ensino Médio: a recursão como critério. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 249-266, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n2/a02v19n2.pdf>>, Acesso em: 15, abr. 2015.

SILVA, M. C. M. O primeiro ano da docência: o choque com a realidade. In: ESTRELA, M. T. **Viver e construir a função docente**. Lisboa: Porto, 1997, p.51 – 80.

SILVA, M. M. da.; CEDRO, W. L. O planejamento compartilhado das ações pedagógicas: a aprendizagem da docência do professor de Matemática. In: **37ª Reunião Anual da ANPED**, Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: <<http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-4268.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

SILVA, R. D. Formação inicial nas representações sociais dos professores do curso de licenciatura em Matemática. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em: <http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT19-5477--Int.pdf>, Acesso em: 02, ago. 2015.

SILVA, R. G. **Interações entre licenciandos em Matemática e Pedagogia:** um olhar para o tema Grandezas e Medidas. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS, 2010.

SILVEIRA, M. de F. L. da. **Trabalhando pelo sucesso escolar:** as vivências de uma professora em seu primeiro ano de atuação na escola pública. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos/SP. 2002.

SKEMP, R. R. Relational Understanding and Instrumental Understanding. In: **Mathematics Teaching**, 77, 20–26, (1976). Disponível em: <

<https://www.lancsngfl.ac.uk/secondary/math/download/file/PDF/Skemp%20Full%20Article.pdf>>, Acesso em: 03, out. 2015.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Matemática de 0 a 6: brincadeiras infantis nas aulas de Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SMYTH, J. Perspectivas internacionales sobre la colegialidad docente: un enfoque crítico basado em el concepto de enfoque crítico basado em el concepto de trabajo de los docentes. In ANGULO RASCO et al. (eds.) **Desarrollo Profesional Docente: política, investigación y práctica**. Madrid: Akal, p. 52-77, 1999.

SMYTH, J. Una pedagogía crítica de la práctica em el aula. **Revista de Educación**, n. 294, p. 275-300, 1991.

SOARES, M. T. C.; PINTO, N. B. A pesquisa em colaboração no processo de formação do professor que ensina Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **24ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2001. Disponível em: <<http://24reuniao.anped.org.br/tp1.htm#gt19>>, Acesso em: 12, jun. 2015.

SOUSA, JR, A. J. **Trabalho coletivo na Universidade: trajetória de um grupo no processo de ensinar e aprender Cálculo Diferencial e Integral**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas/SP.

SOUZA, D. B. de. **Representações sociais sobre indisciplina em sala de aula de professores em início de carreira da rede municipal de Presidente Prudente – SP: implicações para a formação inicial**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista – FCT/UNESP, 2005.

SPINILLO, A.; MAGINA, S. Alguns ‘mitos’ sobre a educação matemática e suas conseqüências para o ensino fundamental. In: PAVANELLO, R. M. (org.). **Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo: Col. SBEM, 2004. p. 7-35

STEIN, M. K.; SMITH, M. S. Tarefas matemáticas como quadro para a reflexão: Da investigação à prática. In: **Mathematics Teaching in the Middle School**, 3(4), 268-275, 1998. Disponível em: <<http://www.esv.ipv.pt/mat1Ciclo/COORDENADORES/Materiais%20Coordenad/Textos/Stein-Smith%201998.pdf>>, Acesso em: 13, nov. 2015.

STEWART, H. Metaphors of interrelatedness: principles of collaboration. In: CHRISTIANSEN, H; GOULET, L.; KRENTZ, C.; MAEERS, M. (Eds.), **Recreating relationships: Collaboration and educational reform** New York, NY: SONY Press. 1997, p. 27-53.

STEWART, I. **Mania de Matemática: diversão e jogos de lógica matemática**. São Paulo. Editora JZE. 2005.

TABOSA, E. W. L. **Práticas de formação continuada no desenvolvimento profissional do (a) professor(a) em início de carreira.** Dissertação (Mestrado em Educação) Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2009.

TANCREDI, R. M. S. P.; REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. **Programa de mentoria para professores das séries iniciais:** implementando e avaliando um contínuo de aprendizagem docente. São Carlos: FAPESP, 2003. Projeto de Ensino Público/FAPESP.

TARDIF, M. LESSARD, C. e LAHAYE, L. **Os professores face ao saber:** um esboço de uma problemática do saber docente. Teoria e educação: Porto Alegre, n. 4, 1991.

TARDIF, M. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática e saberes no magistério. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares.** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação.** Jan/Fev/Mar/Abr. nº. 13. Edição 2000.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2005.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade,** Campinas, n.73, p. 209- 244. 2000.

TEDESCO, J. C. **O novo pacto educativo:** educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna. Tradução de Otacílio Nunes São Paulo: Ática, 1998.

TEDESCO, J. C. Tendências atuais das Reformas Educacionais. In: DELORS, J. (Org.). **A educação para o século XXI – questões e perspectivas.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 11 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação:** uma introdução metodológica. Educação e pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

UTSUMI, M. C.; LIMA, R. de C. P. Atitudes e representações de alunas de Pedagogia em relação à Matemática. In: **29ª Reunião Anual da ANPED,** Caxambu – MG, 2006. Disponível em: < <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT19-2032--Int.pdf>>, Acesso em: 04, abr. 2015.

VALENTE, W. R. A Matemática nos primeiros anos escolares: elementos ou rudimentos? In: **37ª Reunião Anual da ANPED,** Florianópolis – SC, 2015. Disponível em: < <http://37reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Trabalho-GT19-3476.pdf>>, Acesso em: 01, out. 2015.

VARIZO, Z. da C. M. Os caminhos da Didática e suas relações com a formação de professores de Matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (orgs). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

VASCONCELLOS, M. **Figuras geométricas não-planas e planas: a aprendizagem dos alunos da 4ª série e as concepções dos seus professores**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica Dom Bosco, UCDB, 2005.

VASCONCELLOS, M. A diferenciação entre figuras geométricas não planas e planas: o conhecimento dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental e o ponto de vista dos professores. **ZETETIKÉ** – Cempem – FE – Unicamp – v. 16 – n. 30 – jul./dez. – 2008. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/view/2516>>, Acesso em: 30, abr. 2015.

VASCONCELLOS, M. **Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Campo Grande, 2009.

VASCONCELLOS, C. **Projeto Político pedagógico**. Libertat - Centro de Pesquisa, formação e assessoria pedagógica. 7ª ed. São Paulo. 2000.

VEENMAN, S. El proceso del legar a ser profesor: um análisis de la formación inicial. In: VILLA, A. (coord.). **Perspectivas y problemas de la función docente**. Madrid, 1984. p. 39-68.

VEENMAN, S. **Problemas percebidos de professores iniciantes**. Review of Educational Research, v. 54, n. 2. 1984.

VIEIRA, H. M. M. **Como vou aprendendo a ser professora depois da formatura: análise do tornar-se professora na prática da docência**. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

VOSGERAU, D. S. A. R. A pesquisa ação-formação como instrumento de formação em serviço para integração das TIC na prática pedagógica do professor. In: **32ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2009. Disponível em: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT08-5445--Int.pdf>>, Acesso em: 11, set. 2015.

WILL, D. E. M. **Professoras em início de carreira e a organização do trabalho pedagógico**. Trabalho apresentado no XII ENDIPE. Curitiba – PR, 2004.

WILSON, S.; SHULMAN, L. S.; RICHERT, A. E. 150 ways of knowing: Representations of knowledge in teaching. In: CALDERHEAD, J. (Ed.). **Exploring teachers' thinking**. Grã-Bretanha: Cassel Educational limited, 1987. p. 104-124.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores**. Porto, Portugal: Porto Ed., 1994.

ZAIDAN, S.; AUÁREK, W. A.; PAULA, S. G. de; FARIA, J. B.; PAULA, M. J. Conflitos e possibilidades na ação do professor de Matemática no Ensino Fundamental. In: **28ª Reunião Anual da ANPED**, Caxambu – MG, 2005. Disponível em: <http://28reuniao.anped.org.br/>, Acesso em: 30, mar. 2015.

ZAMBON, A. E. C. **A Geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente- SP**. 252 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

ZARAGOZA, E. J. M. **O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores**. Tradução de D. C. Cavicchia. Baurur: EDUSC, 1999.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. EDUCA, Lisboa, 1993.

ZEICHNER, K. **El maestro como profesional reflexivo**. Cuadernos de pedagogia. 220, 44-49, 1992.

ZEICHNER, K. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol.29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008.