



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – PPGEM**

JOSÉ DE AQUINO SANTOS

**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**

Ilhéus – Bahia

2017

JOSÉ DE AQUINO SANTOS

**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz, como exigência parcial para obtenção do título de Mestrado em Educação Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes

Ilhéus – Bahia

2017

S237 Santos, José de Aquino.
Saberes docentes na formação inicial de professores de matemática: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID / José de Aquino Santos. – Ilhéus, BA: UESC, 2017.
173 f. : il.

Orientadora: Larissa Pinca Sarro Gomes.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.
Inclui referências e apêndices.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Formação. 3. Prática de ensino. 4. Pesquisa educacional. 5. História oral. I. Título.

CDD 510.7

JOSÉ DE AQUINO SANTOS

**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**

Ilhéus BA, 08 de março de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Professora Doutora Larissa Pinca Sarro Gomes
(Orientadora)
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Professor Doutor Rogério Fernandes Pires
(Examinador Interno)
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Professor Doutor Alex Andrade Alves
(Examinador Externo)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA

À JOSCELIA DE AQUINO, mãe cuidadosa, por me ensinar a aprender constantemente.

CRISPIM BRITO, pai querido, por me ensinar a acreditar sempre.

AUGUSTO SALOMÃO e TEREZA, filho e esposa, por me ensinarem a superar.

AGRADECIMENTOS

Todos os meus projetos nasceram e se estruturaram a partir da bênção e infinita bondade de DEUS. Por essa bênção tenho forças necessárias para fazer escolhas, superar dificuldades e, sobretudo, reconhecer como e por quem sou amparado em muitos momentos. Por isso, sempre agradeço a DEUS por tornar possíveis muitas coisas em minha vida.

Entre os meus projetos de vida, especialmente os realizados, destaco minha constituição de professor de Matemática, legitimada pela formação e exercício da profissão. Em particular, a trajetória de acesso, ingresso e conclusão do Mestrado em Educação Matemática, agradeço o apoio da minha família, especialmente à minha MÃE pelas orações. Quanta fé!

Agradeço à minha esposa TEREZA e meu filho AUGUSTO SALOMÃO, pessoas sempre presentes e que, principalmente, nos momentos de alegria se alegram comigo e nos momentos de dificuldades e angústias souberam respeitar meus silêncios e ausências sociais. Quanto amor e confiança!

Aos meus colegas do PPGEM, pela amizade, apoio, incentivo e convivências, de maneira particular, a todos os colegas da turma cinco (MARIANA MENDONÇA, JOALDO SILVA, HELDER LIMA, TAIANÁ PINHEIRO, MARIANA OLIVEIRA, ADRIANO LAGO, WASHINGTON CARNEIRO, GRAZIELE FERREIRA E JAQUELINE SANTANA), porque de muitas maneiras eles se tornaram especiais e importantes na minha vida. Quanta saudade restará!

À minha orientadora, a professora DRA. LARISSA GOMES, pelas sugestões, direcionamentos teóricos e, sobretudo, pela respeitosa paciência e competência em conduzir-me à conclusão do mestrado. Suas contribuições deram a este trabalho a essência, assim como o fermento o é para o pão. Quanta serenidade!

A todos os professores do PPGEM, pelas contribuições acadêmicas disseminadas em momentos oportunos; as aulas, palestras, grupo de pesquisas, reuniões e conversas informais. A esses que tornam o PPGEM uma realidade na vida de tantos outros estudantes, meus sinceros agradecimentos.

Agradeço aos colegas e professores membros do grupo de pesquisa REPARE, pelas contribuições que, mediatizadas por leituras, discussões, críticas e sugestões, constroem um ambiente propício de aprendizagem em que vislumbrei muito mais que respostas, e sim possibilidades.

Aos membros da banca examinadora professores DR. ALEX ANDRADE e DR. ROGÉRIO PIRES, pela disponibilidade de contribuições a esse trabalho em diversos momentos, especialmente, durante o Exame de Qualificação.

Agradeço ao RAFAEL BERTOLDO, secretário do colegiado PPGEM, pela competência e disponibilidade. Quanta solicitude!

*Sempre somos, portanto, mais do que podemos ser –
pois somos possibilidades de ser – e menos do que podemos ser – pois
ao sermos optamos – ou somos levados a optar – por efetivar
algumas dentre as possibilidades.*

RESUMO

A formação de professores é uma temática circunscrita em contextos permeados por muitas discussões. No centro destas estão os professores, considerados agentes responsáveis pela produção de conhecimentos por meio do processo de escolarização. Em virtude dessa posição estratégica ocupada pelos professores, muitas pesquisas têm se ocupado em discutir os saberes que os professores necessitam mobilizar no exercício da docência. Os debates relacionados aos saberes docentes podem contemplar a formação, a atuação e o desenvolvimento profissional dos professores. Nesta pesquisa, tivemos como objetivo compreender como os saberes docentes foram mobilizados/produzidos por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ao participarem das atividades formativas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), especificamente no ensino de áreas de figuras geométricas planas. Para tanto, foram selecionados cinco futuros professores, estudantes bolsistas de iniciação à docência de um subprojeto do PIBID, desenvolvido em uma instituição pública de ensino superior localizada no extremo sul da Bahia, no período de 2011 a 2014. A pesquisa é de natureza qualitativa e utilizou a metodologia da História Oral para produção de documentos escritos mediante os relatos orais dos depoentes. Para a análise dos dados da pesquisa também consideramos documentos escritos para compreender o cenário da pesquisa, o subprojeto PIBID-Matemática e as atividades e textos produzidos pelos estudantes. À luz da História Oral, os dados produzidos foram organizados em três categorias: (1) Encontros formativos presenciais e virtuais: mobilização e produção de saberes docentes; (2) A escola e a universidade como Espaços Formativos: o caso do ensino de áreas de figuras geométricas planas; (3) Contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes. A partir desta pesquisa, foi possível concluir que: (a) os estudantes mobilizaram e produziram saberes docentes articulados nas diversas etapas do subprojeto (encontros formativos presenciais e virtuais, iniciação à aprendizagem da docência na Educação Básica, produções e participação em eventos científicos); (b) os estudantes mobilizaram e produziram saberes docentes caracterizados como da formação profissional, da experiência, disciplinares e curriculares, na medida em que discutiam, planejavam e elaboravam propostas de ensino subsidiadas pelas metodologias de ensino de Matemática; (c) a articulação entre a instituição superior e as escolas de Educação Básica potencializou que os estudantes, além de produzirem os saberes docentes supracitados, construíssem concepções de docência compreendendo o professor como sujeito criativo e produtor dos saberes necessários à docência em Matemática; (d) mediante as propostas de ensino de áreas de figuras geométricas planas, constatou-se que os estudantes foram desafiados e articularam um “amálgama” de saberes docentes com compromisso e criatividade; e (e) as ações do subprojeto PIBID-Matemática contribuíram para a formação inicial dos estudantes de Matemática, porque contemplou de maneira cíclica teoria, prática pedagógica e pesquisa como fundamento da formação docente. Espera-se que o processo e os resultados desta pesquisa subsidiem outras e contribuam para a (re)significação da formação e profissionalização de professores de Matemática e outras áreas do saber.

Palavras-chave: Formação de professores; Saberes docentes; História Oral; Áreas de figuras planas.

ABSTRACT

The training of teachers is a matter bound within contexts that are permeated with discussion. At the center of this are the teachers, considered as agents responsible for the production of knowledge through the process of schooling. Due to this strategic position occupied by teachers, many studies have striven to discuss the knowledge that teachers need to mobilize in the exercise of teaching. These discussions related to the knowledge of educators can reflect upon educational background, subsequent activities and professional development of teachers. In this study, we aim to understand how the knowledge of educators has been mobilized/ produced by Mathematics graduate students to participate in the training activities of the Institutional Scholarship Program for Teacher Training (PIBID), specifically in teaching areas of flat geometric shapes. To this end, we selected five deponents, teacher training scholarship students from a PIBID subproject which was developed in a public institution of higher education located in the extreme south of Bahia, during the period from 2011 to 2014. The study is qualitative in nature and used Oral History methodology for the production of written documents based upon the verbal reports of the deponents. For the analysis of the research data, we also took into consideration written documents in order to understand the scenario of the study, the PIBID-Mathematics subproject and the activities and texts produced by the students. In the light of the Oral History, the produced data were organized into three categories: (1) Literal and virtual instructional encounters: mobilization and production of educator knowledge; (2) The school and the university as Educational Spaces: the case of instruction of areas of flat geometric shapes; (3) Contributions of the PIBID instructional activities towards the initial training of the students. From this study, it was possible to conclude that: (a) the students mobilized and produced educator knowledge throughout the various stages of the subproject (literal and virtual instructional encounters, initial learning of Basic Education teaching, production of, and participation in, scientific events); (b) the students mobilized and produced disciplinary and curricular educator knowledge characterized as professional training and experience, to the extent that they discussed, planned and elaborated educational proposals subsidized by the methodologies Mathematics instruction; (c) the interaction between the institution of higher learning and the Basic Education schools made it possible for students, in addition to producing the aforementioned educator knowledge, to construct teaching concepts which recognize the teacher as a creative subject and producer of the knowledge needed for teaching Mathematics; (d) through the proposals for teaching areas of flat geometric shapes, it was found that students were challenged and reported an amalgamation of educator knowledge with commitment and creativity; and (e) the actions of the PIBID-Mathematics project contributed to the initial training of the Mathematics students because it addressed theory, pedagogical practice, and research as a foundation for teacher training, in a cyclical manner. It is expected that the process and the results of this study shall subsidize others and contribute to the (re)signification of training and professionalization of Mathematics teachers, as well as those of other areas of knowledge.

Keywords: Teacher training; Educator knowledge; Oral History; Areas of flat shapes.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 – Categorização dos saberes docentes	44
Quadro 2.1– Relações entre questões, objetivos e as fontes produzidas e ou acessadas.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Região quadrada representando o terreno a ser plantado.....	107
Figura 3.2 – Área do terreno destinado à plantação de milho	108
Figura 3.3 – Representação do polígono (quadrilátero)	110
Figura 3.4 – Área do quadrilátero quadrangular.....	111
Figura 3.5 – Área do quadrilátero retangular	112
Figura 3.6 – Cálculo de área de triângulo.....	114
Figura 3.7 – Construção de uma região limitada por um paralelogramo	115
Figura 3.8 – Construção de uma região limitada por um paralelogramo	116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CNE/CP – Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno.
- ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática.
- IES – Instituição de Ensino Superior.
- IEBa – Instituição de Educação Básica
- LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- EBEM – Encontro Baiano de Educação Matemática.
- UESC – Universidade Estadual de Santa Cruz
- PPGEM – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática
- PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
- GHOEM – Grupo de Pesquisa de História Oral em Educação Matemática
- REPARE – Grupo de Pesquisa Refletir, Planejar, Agir e Refletir
- Enalic – Encontro Nacional de Licenciaturas
- PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisas
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- PDF – *Portable Document Format*
- PARFOR – Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
- PRODOCÊNCIA – Programa de Consolidação das Licenciaturas
- MOODLE – Modular Object-Oriented Learning Environment
- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação.
- MEC – Ministério da Educação
- UAB – Universidade Aberta do Brasil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO – PASSOS E CAMINHOS	16
Continuando a caminhada.....	16
Contornos da Pesquisa	20
Caminhos e percursos	21
Relevância da Pesquisa.....	24
Estrutura da Pesquisa	27
CAPÍTULO 1 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES E POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS	29
1.1 Formação inicial de professores de Matemática.....	29
1.1.1 Saberes docentes: enfoques e tipologias.....	41
1.2 Pibid: contextos e ações.....	49
1.3 Pesquisas correlatas: outras vozes	53
1.4 Por que objeto matemático nesta pesquisa?	57
1.4.1 Ensino de áreas de figuras planas	58
CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: OS CAMINHOS PERCORRIDOS.....	61
2.1 Natureza da pesquisa	61
2.2 A História Oral como metodologia de pesquisa.....	62
2.3 Procedimentos para organização e produção dos dados da pesquisa	68
2.3.1 Instrumentos de produções de dados da pesquisa	69
2.4 Sistematização para análise dos dados	75
CAPÍTULO 3 – SABERES DOCENTES, FORMAÇÃO E PRÁTICA: ENLACES POSSÍVEIS NO ENSINO DE ÁREAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS	78
3.1 Encontros formativos presenciais e virtuais: produção e mobilização de saberes docentes	80

3.2 A escola e a universidade como espaços formativos: o caso do ensino de áreas de figuras geométricas planas.....	96
3.3 Contribuições das atividades formativas do Pibid para a formação inicial dos estudantes.....	119
ARREMATAS E PERSPECTIVAS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	131
REFERÊNCIAS	136
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)...	143
APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO	145
APÊNDICE C – CARTA DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE ENTREVISTA.....	146
APÊNDICE D – TERMO DE COMPROMISSO DE USO DE DADOS DE ARQUIVO	147
APÊNDICE E – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	148
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO	149
APÊNDICE G – ROTEIRO DE ENTREVISTA	150
APÊNDICE H – NARRATIVA DE JÚLIA	151
APÊNDICE I – NARRATIVA DE ANA	154
APÊNDICE J – NARRATIVA DE CLARA	158
APÊNDICE K – NARRATIVA DE ANTÔNIO	163
APÊNDICE L – NARRATIVA DE CARLOS	169

INTRODUÇÃO

PASSOS E CAMINHOS

E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é a marca
Das lições diárias de outras tantas pessoas
E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar
(GONZAGUINHA)

Nesta introdução tenho como desafio registrar de forma escrita o movimento narrativo desse processo de pesquisa e autoformação que, ao ser constituído, será denominado – documento – dissertação de mestrado. No entanto, preciso dizer que a escrita pode ser um processo individual, mas, antes de decidir o que escrever, são tantas incertezas e, no percurso, são tantas marcas de muita gente. E tudo se modifica, especialmente, aquele que usa a escrita como forma de documentar as marcas, os depoimentos de si ou de outros.

Por isso, decidi inicialmente trazer um pouco de mim. Minha trajetória estudantil e atuação na docência para então discorrer sobre os aspectos estruturais e concepções teóricas que darão materialidade a esta pesquisa. Assim, apresento os elementos constitutivos deste estudo: motivações e contextos da pesquisa, questão de pesquisa, objeto de investigação, objetivos, depoentes e interlocutores, opção metodológica, relevância da pesquisa e a estrutura organizacional da dissertação.

Continuando a caminhada

Como iniciar? Se já nem me lembro como e quando tudo isso começou! Embora essa narrativa pareça linear, estranhos e exóticos foram os caminhos para estar aqui. E mais estranho ainda é saber que estar aqui não é sinônimo de chegada, mas de passagem, de continuidade. Sou professor, tenho desafios, anseios, angústias e inquietudes, coisas que dão sentido à minha condição de ser sujeito e professor de Matemática.

Consequentemente, por este trabalho estar inserido no contexto de formação de professor, especificamente a formação inicial do professor de Matemática, as motivações que alicerçam meu interesse por essa temática são tanto pessoais quanto profissionais, pois, para mim, ambas constituem uma construção se não única, provavelmente indissociável. Tais motivações foram potencialmente reforçadas pelos desafios que circundam o meu exercício na docência.

Comecei a trabalhar como professor nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na época tinha como formação o Magistério, um curso em nível de Ensino Médio. Essa etapa foi significativa do ponto de vista pessoal, porque me possibilitava ensinar Matemática. Associado a isso, outro fator de destaque foi o orgulho dos meus pais, pois são analfabetos e ter um filho com uma profissão escolarizada foi para eles uma realização, a sensação do dever cumprido. Nesse período, ano de 2007, já estava cursando a Licenciatura em Matemática. A partir daí, o desafio era conciliar estudo e trabalho.

Após ter concluído a graduação, em 2011 fui aprovado em um novo concurso público municipal. Assim, efetivamente, iniciei carreira como professor de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e, nesse cenário, alguns sentimentos permeavam meus dias, talvez os mais latentes foram as inquietudes e as insatisfações com a qualidade das minhas aulas. Em meio a tal condição, comecei a buscar oportunidades de formação continuada, que tornasse minha prática docente mais criativa, crítica e significativa tanto para mim quanto para meus alunos.

Entre algumas oportunidades de formação destaco como exitosa uma experiência como professor supervisor em um subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Dessa experiência, articulada à minha condição de professor de Matemática da Educação Básica de escolas públicas, percebi que a formação de professor é uma questão amplamente difundida nos debates nacionais e internacionais, os quais discutem a qualidade da educação escolar. Percebi também a complexidade, demandas e desafios que constituem a temática formação de professor, bem como algumas ações políticas que visam contemplar a educação a partir da formação dos professores.

Uma dessas ações é o PIBID, programa do Ministério da Educação (MEC) gerido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Criado em

2007, tem como principal objetivo incentivar e fomentar a formação de estudantes dos cursos de licenciaturas das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, comunitárias e privadas, além de promover a valorização do magistério. Para isso, as IES interessadas apresentam uma proposta de formação dos licenciandos em parceria com as Instituições de Educação Básica (IEBA) públicas, preferencialmente, as que apresentam baixos índices do IDEB.

Desse modo, o PIBID vem se destacando como política pública na formação de professores por apresentar uma proposta que possibilita aproximação entre as IES e as IEBA. Tal proposta assume um posicionamento estratégico na formação de professores, ao considerar a necessidade (e as potencialidades de aprendizagens docentes) de promover a formação de futuros professores articulada com a sala de aula em escolas públicas. Segundo Gatti et al. (2014), no final de 2014 foram contemplados 90.254 bolsistas, 855 campi e 284 instituições públicas e privadas de formação de professores. Algumas pesquisas (TINTI, 2012; ZAQUEU, 2014; PRANKE e FRISON, 2015) evidenciam a expansão desse programa que se ramifica a partir de inúmeros subprojetos específicos aos diversos cursos de licenciaturas.

Entretanto, vale ressaltar, segundo França (2016), que em decorrência de restrições orçamentárias do governo federal o PIBID está enfrentando dificuldades de manter o ritmo de expansão pretendida e necessária para consolidar a formação do professor mediatizada pelas vivências da prática docente. Esse atual cenário socioeconômico e político que compromete o desenvolvimento do PIBID, em certa medida tem fortes consequências na valorização do magistério, considerando que a presença desse programa nas IES fez surgir um novo olhar, de valorização das licenciaturas, como destacou Zaqueu (2014).

Nessa perspectiva, a proposta do PIBID evidencia que a qualidade de educação perpassa a formação do professor e possibilita uma articulação dos saberes necessários à docência a partir da relação entre os sujeitos da instituição de formação e os sujeitos da Educação Básica. De acordo com Pimenta (2009), a formação inicial de professor é uma etapa em que a identidade profissional começa a ser construída, portanto são necessárias ações que permitem que os sujeitos em formação se aproximem da complexidade que constitui a docência.

Essas concepções apontam uma epistemologia da prática para a formação de professor proposta por Tardif (2011), que considera os professores como sujeitos ativos produtores de saberes que fundamentam a docência como profissão, e que a sala de aula não se restringe ao *status* de lugar de execução, mas de produção e (re)significação de saberes necessários ao ofício do professor. Nesse sentido, o PIBID possibilita que a formação de professores, especialmente a formação inicial, seja um processo articulado à prática docente, em que os estudantes da licenciatura e professores em exercício vislumbrem possibilidades de mobilizar teorias e práticas pedagógicas na formação para a docência na Educação Básica.

Considerando essas discussões, inquietações e vivências em um subprojeto PIBID-Matemática, na condição de professor supervisor, tive a oportunidade de participar de uma ação formativa promovida em um espaço híbrido.¹ Essa proposta formativa teve como principal sujeito do processo os estudantes da Licenciatura em Matemática, considerados bolsistas de iniciação à docência. Neste estudo, esses sujeitos serão denominados estudantes de Matemática,² com os quais foi possível experienciar uma formação na e para prática docente em Matemática. Vale ressaltar que o espaço e objeto de investigação foram demarcados no âmbito da formação inicial (ainda que se reconheçam outras perspectivas).

Contudo, minhas inquietações de professor de Matemática persistiam, e isso tornou incisiva minha busca por um processo de formação que permitisse contrastar prática, formação e pesquisa. Assim, no ano de 2015 ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) em Ilhéus, Bahia. Como estudante do PPGEM, percebi que estava em um ambiente em que era possível vislumbrar e construir possibilidades de formação (pessoal e profissional) por meio da coletividade.

Em razão dessas nuances, a partir de agora essa narrativa será apresentada na primeira pessoa do plural, “nós”, evidenciando o caráter coletivo desta produção, considerando, sobretudo, as contribuições da minha orientadora nesta pesquisa, assim como as influências de professores e colegas mestrandos, em especial os membros do grupo de

¹ Falo do subprojeto PIBID-Matemática como um espaço formativo híbrido, considerando a confluência de culturas intelectuais distintas: professores da Educação Básica, estudantes da licenciatura e os professores formadores (vinculados às Licenciaturas), que contribuem a partir do espaço que ocupam na Educação.

² Ao denominar de estudantes de Matemática (os bolsistas de iniciação à docência sujeitos desta pesquisa), o intuito é estabelecer uma forma de nos referirmos a eles neste estudo.

pesquisa Refletir, Planejar, Agir e Refletir (REPARE). Portanto, esta dissertação configura-se como um processo narrativo, formativo e polifônico, pois compreendo que a escrita, embora pareça individual, está permeada por muitas vozes.

Assim, interessa-nos compreender na perspectiva da profissionalização docente os elementos e os aspectos formativos que constituem sujeitos como professores de Matemática. Para tanto, tomamos o PIBID como cenário dessa investigação e, considerando minha trajetória pessoal, articulada às experiências profissionais e formativas, apresentamos a questão que norteia este trabalho: **Como os saberes docentes foram produzidos e mobilizados por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ao participarem das atividades formativas do PIBID, especificamente no ensino de áreas de figuras geométricas planas?**

Contornos da Pesquisa

A nossa questão de pesquisa representa essencialmente o cerne deste trabalho; ela sintetiza nossa inquietação pessoal e profissional, ou seja, ela constitui o alicerce, a diretriz desta pesquisa. Assim, a partir dos primeiros encontros com a orientadora, começamos a discutir e a estabelecer os contornos da pesquisa, com base no projeto escrito para a seleção no Mestrado.

Após conversas e ajustes no projeto, da questão de pesquisa emergiu o objetivo geral: Compreender como os saberes docentes foram mobilizados/produzidos por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ao participarem das atividades formativas do PIBID, especificamente no ensino de áreas de figuras geométricas planas. Na perspectiva de concretude desse objetivo, decidimos tomar como objeto de investigação os saberes docentes constituídos no âmbito do processo formativo de um subprojeto PIBID, desenvolvido em um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição pública localizada na região do extremo sul do Estado da Bahia.

Tal escolha ocorreu em virtude de a instituição ser um centro de referência de formação de professores de Matemática, porém com poucos pesquisadores em Educação Matemática inseridos em suas dependências investigando suas práticas formativas. Além disso, outros fatores que influenciaram essa escolha foram o fácil acesso e a receptividade do

corpo diretivo para realização deste trabalho, e por ser uma instituição em que algumas experiências influenciaram decisivamente nossa formação profissional.

Do subprojeto PIBID-Matemática, cenário de pesquisa, tomamos como sujeitos desta pesquisa cinco estudantes que participaram do subprojeto no período compreendido entre 2011 e 2014. Diante das condições e motivações explicitadas, os primeiros elementos da presente pesquisa denotaram a complexidade que seria promover esta investigação, sobretudo porque o objeto de pesquisa – saberes docentes – apresenta características subjetivas, por emergirem de ações distintas e contextualizadas, considerando tempo, espaços e sujeitos envolvidos. Esses aspectos singularizam os desafios pertinentes ao processo de formação inicial e, conseqüentemente, a profissionalização docente e o desenvolvimento da pesquisa.

Portanto, temos o desafio de articular estratégias metodológicas para:

- Analisar quais saberes docentes foram produzidos e mobilizados pelos estudantes ao participarem dos encontros formativos presenciais e virtuais do PIBID;
- Analisar como os saberes docentes foram mobilizados/produzidos pelos estudantes ao participarem das atividades formativas na universidade e na escola, especificamente para o ensino de áreas de figuras geométricas planas; e
- Analisar as contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes.

Tomando como base os aspectos inerentes ao objeto de investigação, fez-se necessário articular um percurso metodológico para a realização desta pesquisa que será suscitado a seguir.

Caminhos e percursos

Esta pesquisa se assenta essencialmente na formação inicial do professor de Matemática, tendo como particularidade uma articulação formativa de licenciandos mobilizada por uma Instituição de Ensino Superior em parceria com algumas Escolas de Educação Básica, por intermédio do PIBID. Por conseguinte, compreendemos a necessidade de

entender a formação no âmbito das políticas públicas e analisar as relações estabelecidas entre sujeitos da Instituição Superior de Ensino e os das escolas públicas de Educação Básica, visto que a formação dos sujeitos desta pesquisa é constituída com base nessas relações instituídas nesses espaços.

Assim, considerando a questão de pesquisa, os objetivos, o objeto de investigação e os sujeitos, compreendemos que este estudo se materializa como uma pesquisa de abordagem qualitativa. Desse modo, optamos pela História Oral como metodologia na/para produção das narrativas e conduzimos a análise dos dados constituídos e ou acessados levando em conta as narrativas produzidas e outras fontes localizadas, especialmente as que subsidiaram a organização e a estrutura formativa do subprojeto.

Com o levantamento documental realizado, compreendemos em que contexto o PIBID se insere e, com o questionário inicial respondido pelos estudantes de Matemática, foi possível conhecer melhor os potenciais sujeitos da pesquisa, suas trajetórias estudantis, motivações para o magistério, além de podermos selecionar dentre eles cinco para realização de entrevistas individuais. Para isso, elaboramos o roteiro de entrevista, principal dispositivo disparador de narrativas. Os depoentes selecionados apresentaram suas versões acerca das nuances relativas à formação docente no âmbito do subprojeto PIBID-Matemática.

Compreendemos com Garnica (2004; 2012) que optar pela História Oral como metodologia em uma pesquisa possibilita articular diferentes documentos escritos e outros, como as narrativas provenientes da oralidade dos depoentes. Nossa intenção é constituir fontes para esta pesquisa a partir da oralidade dos depoentes e legitimá-las como documentos. Portanto, pretendemos apreender acerca dos saberes docentes, em particular, a mobilização, produção e apropriação desses saberes pelos estudantes de Matemática.

Nessa perspectiva, as narrativas dos depoentes constituem as principais fontes desta pesquisa. Entretanto, também recorreremos a documentos oficiais como os editais, decretos, proposta do projeto e subprojeto do PIBID-Matemática, e não oficiais como as produções elaboradas pelos depoentes no âmbito do subprojeto em questão e que são pertinentes a esta pesquisa (Ambiente Virtual de Aprendizagem, *chats*, relatórios, material didático e comunicações científicas). Na articulação desses elementos, mediada pela interlocução com

as literaturas específicas, buscamos retratar o movimento de formação realizado no subprojeto com ênfase nos saberes docentes.

Para isso, recorremos às concepções teóricas de Tardif (2000; 2011) e Pimenta (2009), que discutem a formação de professores e os saberes docentes; Mizukami (2013) e Fiorentini (2011), que discorrem sobre os desafios da formação inicial de professores; e Garnica (2004; 2005; 2008; 2012), Baraldi e Gaertner (2008) e Martins-Salandim (2007; 2012), que usam a História Oral como metodologia de pesquisa na perspectiva da Educação Matemática em seus estudos.

Para compreender em quais aspectos nossa pesquisa é relevante buscamos por trabalhos acadêmicos no banco de teses e dissertações da CAPES e nas revistas especializadas na divulgação de trabalhos de natureza acadêmico-científica. Seleccionamos os trabalhos com base em pelo menos dois dos seguintes critérios: trabalhos que abordavam a formação inicial de professores de Matemática; os que tomam o PIBID como objeto ou cenário de investigação; e os que têm como objeto de pesquisa os saberes docentes. Para isso, usamos como primeiro filtro de busca as palavras-chave e, posteriormente, a partir da leitura dos resumos.

Ressaltamos que foi um exercício importante para identificar as semelhanças e as divergências entre os trabalhos localizados e a pesquisa que realizamos. Assim, pudemos compreender que lugar nosso trabalho vislumbra ocupar no espaço de pesquisas acadêmicas, considerando nessa revisão de literatura resultados de pesquisas, perspectivas metodológicas, além da oportunidade de aprender mais acerca do ato de pesquisar.

Como resultado dessa revisão, evidenciamos para a nossa pesquisa a relevância dos seguintes trabalhos: Tinti (2012), Zaqueu (2014), Pranké e Frison (2015), França (2016) e Leite (2014), que evidenciaram aspectos inerentes à formação inicial de professores de Matemática, em que os cenários formativos investigados foram subprojetos PIBID e Estágios Supervisionados. Os autores destacaram a importância desses cenários formativos, as possibilidades de aprendizagens da docência, e enfatizaram que estudantes inseridos nessas perspectivas têm sua formação inicial constituída por meio de processos mais próximos das especificidades docentes que apontam, entre outros aspectos, a produção de saberes docentes.

Esses trabalhos a que tivemos acesso compõem nossa revisão de literatura, isto é, trabalhos já realizados que são correlatos à presente pesquisa. Essa etapa de pesquisa revelou aspectos interessantes, sobretudo a respeito das distintas abordagens metodológicas, os aportes teóricos e análise dos dados, além de propiciar aproximação e desmistificação do ato de pesquisar e ressaltar o compromisso ético e social do pesquisador. Por motivos pragmáticos e estruturais, essas discussões serão apresentadas mais detalhadamente durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Relevância da Pesquisa

Nossa pesquisa tem como objeto de investigação os saberes docentes mobilizados por estudantes da Licenciatura em Matemática. Nesse ínterim, cabe destacar que o subprojeto PIBID-Matemática representa o meio formativo em que esses sujeitos produziram, mobilizaram e apropriaram-se desses saberes. Logo, reconhecemos que compreender as especificidades desse objeto de estudo, mais do que uma pesquisa acadêmica, torna-se um exercício político e social, pois trata-se de compreender um movimento de formação de professor, considerando as singularidades (porque envolve pessoas, ações, (in)certezas, temporalidade e contexto) que circunscrevem o objeto investigado.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa nos lança em um cenário de contradições, conflitos, tensões e debates intermináveis, dada a complexidade da temática – a formação inicial do professor de Matemática. A formação inicial, para Fernandes (2011, p. 117) é considerada o momento propício para que os futuros professores de Matemática “aprendam a mobilizar, integrar e utilizar conhecimentos que os ajudem a resolver problemas que decorrem dos processos de aprendizagem, ensino e avaliação”. Entretanto, compreendemos que, para articular tais habilidades no processo formativo, devem ser superadas as concepções de teoria e prática como dimensões distintas.

A vivência de licenciandos em Matemática com a sala de aula é imprescindível à constituição profissional, uma vez que “saber por que se ensina, para que se ensina, para quem e como se ensina é essencial ao fazer de sala de aula. [...] a partir desses conhecimentos e crenças é que o professor interpreta, compreende e conduz sua prática docente em relação à Matemática” (PAIVA; NACARATO, 2006, p. 92). Nesse sentido, os desafios inerentes à formação inicial são ampliados, porque aproximam teoria (conceitos científicos, pedagógicos,

curriculares, conteúdos da matéria e etc.) e práticas pedagógicas, demandando uma ação formativa com ênfase na articulação entre sujeitos (professores e estudantes de Matemática) e espaços de atuação formativo/profissional (IES e IEBA).

É nesse panorama, permeado por indagações e anseios de compreensão, que nossa pesquisa se insere. E optamos pelos saberes docentes como objeto de investigação, comungando com as ideias de Cunha (2007), o que denota compreender como os saberes docentes são produzidos, integrados e modificados na/para docência, bem como a natureza desses saberes, o papel que desempenham na formação, atuação e desenvolvimento profissional dos professores e o quanto eles contribuem para o estatuto da profissionalização docente. Tardif (2011, p. 11) ressalta que “o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer”. Assim, quando esse autor fala em saberes docentes, refere-se aos saberes inerentes aos professores, cuja finalidade é o ensino.

Corroborando essa ideia, Pimenta (1999) relaciona a discussão sobre os saberes docentes como imprescindível à constituição da identidade profissional docente, considerado um processo mutável proveniente da historicidade inerente a cada sujeito. Para isso, ela propõe que a mobilização, apropriação e produção dos saberes da docência sejam propiciadas aos professores desde a sua formação inicial, e uma maneira oportuna é a inserção dos estudantes no contato com a prática docente. Considerando tais apontamentos, percebemos que poderíamos escolher outro, entre tantos meios/cenários onde os saberes docentes no âmbito da licenciatura podem ser evidenciados (uma disciplina específica de Matemática, uma disciplina pedagógica, um dos Estágios Supervisionados etc.).

Entretanto, nossas vivências formativas com o PIBID, bem como algumas leituras, sobretudo aquelas relacionadas às políticas públicas de formação inicial de professores, influenciaram a escolha por um subprojeto PIBID-Matemática. Entre as leituras, Gatti et al. (2014), que acenam tal programa como um avanço para a formação inicial de professores, em virtude de sua relevância e abrangência, e em 2013 passou a ser considerada política de Estado, ou seja, é parte das ações institucionalizadas a ser desenvolvida em âmbito nacional, gerida pela CAPES e incorporada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN 9.394/1996) e demais documentos reguladores publicados posteriormente.

Diante desse contexto, observamos a necessidade de compreender as relações dos estudantes de Matemática com as atividades desenvolvidas em um específico subprojeto PIBID, como os saberes docentes são produzidos e, principalmente, considerando a importância da percepção dessas produções para a constituição autônoma do professor de Matemática. Consequentemente, possibilita também o aprofundamento nos aspectos inerentes ao PIBID, o quanto essa política pública educacional implica a formação inicial de professores de Matemática.

Trouxemos esses apontamentos com a intenção de demarcar o espaço que nossa pesquisa ocupa no cenário acadêmico, em especial, porque, ao revisitarmos os trabalhos concernentes ao PIBID, evidenciamos a ausência (integral ou parcial) de referências a conteúdos matemáticos que foram articulados às metodologias de aprendizagem e ensino da Matemática durante a execução das atividades desenvolvidas nos subprojetos investigados. A partir dessas constatações elencadas, conduziremos nossa pesquisa de modo que sua relevância esteja para além de um produto para conclusão de curso.

Conforme apresentamos anteriormente, optamos pela História Oral como metodologia de pesquisa e teremos como principais fontes de dados e informações os depoimentos de cinco estudantes de Matemática. Com base em Clandinin e Connelly (2015), compreendemos que as narrativas nesta pesquisa são imprescindíveis porque retratam experiências de pessoas envolvidas em ações constituídas por (in)certezas, e que ganham forma e significância na temporalidade de cada sujeito compreendido em um contexto de formação. Assim, articulados com os depoimentos, buscamos evidências estruturais, metodológicas, políticas e contextuais em documentos escritos.

Portanto, a pesquisa realizada se mostra relevante pela dimensão social, por se tratar de analisar um dos aspectos preponderantes da profissionalização docente – os saberes docentes –, mobilizados a partir de programa que se constituiu política pública educacional na formação inicial de professores. No tocante aos aspectos acadêmicos, esta pesquisa, de algum modo, contribui para a tessitura de uma proposta que possibilita a constituição de um estatuto nacional para a formação de professores.

Ressaltamos que, do ponto de vista metodológico, este trabalho contribui para a disseminação da História Oral como metodologia de pesquisa, sobretudo na perspectiva da

Educação Matemática. Nossa pesquisa diferencia-se das demais as quais tivemos acesso principalmente porque discutiremos o conteúdo matemático abordado nas ações formativas do subprojeto PIBID-Matemática, especificamente aqueles evidenciados nas narrativas dos depoentes desta pesquisa.

Estrutura da Pesquisa

Nesta introdução, sinalizamos nossas motivações pessoais e profissionais para pesquisa, os procedimentos metodológicos pelos quais este estudo será materializado, evidenciamos os elementos constitutivos da pesquisa (questão, objetivos, sujeitos, objeto de investigação e instituição de referência da pesquisa), bem como a pertinência e a relevância metodológica, acadêmica e social deste estudo.

Intitulado “Formação de Professores e Políticas Públicas Educacionais”, o primeiro capítulo está dividido em quatro seções: a primeira discorre acerca da temática formação de professor, considerando os pressupostos teóricos preconizados na literatura sobre o que o professor deve fazer, o que precisa saber e os desafios da formação, articulando a teoria e prática para docência; na segunda seção, discutimos políticas públicas educacionais com ênfase no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID); na terceira seção, expomos a revisão de literatura situando nossa pesquisa em meio a outras já realizadas; e na quarta seção apresentamos o objeto matemático “áreas de figuras geométricas planas”, justificando a escolha e relevância desse conteúdo.

No segundo capítulo, designado de “Procedimentos Metodológicos: os caminhos percorridos”, apresentaremos e discutiremos o percurso metodológico. Considerando a questão que norteia esta pesquisa, subdividimos o capítulo em seções para refletir acerca da natureza qualitativa da pesquisa; a História Oral como opção metodológica em pesquisa qualitativa; os procedimentos para a realização da pesquisa; os instrumentos ou técnicas para acesso e produção dos dados da pesquisa; e os procedimentos para análise dos dados e fontes constituídas na (para) presente pesquisa.

O terceiro capítulo, denominado “Saberes Docentes, formação e prática: enlaces possíveis no ensino de áreas de figuras planas”, é reservado à organização, apresentações discursivas e interpretativas dos dados produzidos e fontes constituídas. Para isso, perfazemos uma organização a partir de três categorias de análise, com a finalidade de contemplar todas

as etapas e estratégias formativas do subprojeto pesquisado. Para concluir o relatório dessa pesquisa, apresentamos “Arremates e perspectivas: algumas considerações”, no qual são retomados alguns aspectos inerentes ao processo desta pesquisa, os resultados alcançados, as incertezas e as dificuldades vivenciadas, bem como algumas perspectivas e possibilidades para novas pesquisas.

Desejamos aos leitores uma leitura proveitosa.

CAPÍTULO 1

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS

O professor é uma pessoa.
E uma parte importante da pessoa é o professor.
ANTÔNIO NÓVOA.

O professor é uma pessoa. Tal afirmativa parece tão óbvia, e, se repousarmos na superficialidade dessa expressão, de fato, ela se torna vaga. Tão vaga quanto o ato de desconsiderar que, ao pesquisar formação de professor, estamos (dis)postos aos desafios de fronteiras entre a pessoa e a profissão, o processo e o produto, ações e (in)certezas e, sobretudo, entre tensões políticas e ideológicas, porque no bojo desses aspectos é que a pessoa vai continuamente se tornando professor. Consideramos essa perspectiva, sem riscos de exageros, como a que melhor circunscreve a formação de professor como um processo imbricado de (des)virtudes humanas.

Sentimos a necessidade de fazer tais considerações pelas dificuldades, limitações e, sobretudo, pela necessidade de compreender em que medida “uma parte importante da pessoa é o professor”. Nesse sentido, o presente capítulo foi organizado em quatro seções nas quais serão discutidas: (i) a formação de professores como processo social, sistemático e institucionalizado; (ii) as políticas públicas educacionais, com ênfase no PIBID no sentido de compreender o movimento desse programa no processo de formação inicial de professores; (iii) a revisão de literatura, em que faremos alguns apontamentos relacionando semelhanças e divergências entre nossa pesquisa e outras pesquisas selecionadas como correlatas a esta; e (iv) a apresentação do objeto matemático nesta pesquisa, cuja intenção é discutir a relevância do conteúdo “áreas de figuras geométricas planas”.

1.1 Formação inicial de professores de Matemática

A formação de professor constitui uma temática sempre atual e presente em diversos espaços da sociedade, com base em fundamentos científicos/acadêmicos como em congressos, seminários, encontros, grupos de pesquisas e salas de aula, ou embasado no senso

comum como as famílias, amigos e outros segmentos sociais. Nesse ínterim, o que há em comum nessas discussões é que todos que advogam em favor da qualidade da educação reconhecem que pensar a educação escolar como uma prática social exige do professor boa formação.

Entretanto, compreender a temática formação de professor não é uma tarefa fácil porque esse processo é imbricado de singularidades pessoais, sociais, históricas, culturais e políticas. A complexidade que permeia a questão formação de professor advém da finalidade desse processo de legitimar sujeitos que se defrontarão com as diversidades singulares de salas de aulas e que terão a docência como profissão, considerando que a docência é “uma atividade em que o trabalhador se dedica ao seu ‘objeto’ de trabalho, que é justamente um outro ser humano” (TARDIF; LESSARD, 2012, p. 8).

Nossa pretensão é compreender a formação inicial do professor de Matemática na perspectiva da profissionalização e do trabalho docente. Assim, retomando a epígrafe deste capítulo, salientamos que a concepção adotada de profissionalização toma como base pessoas e contextos. Portanto, consideremos as interações, o entremeio pessoa, professor, profissão. Nesse sentido, García Blanco (2003) pontua que a formação de professor, especificamente a formação inicial do professor de Matemática, é um campo de confluência entre distintos sujeitos, objetos e fatores: professores, estudantes, sociedade, instituições, currículos e contextos que se interceptam e se desenvolvem constantemente, fato que configura a formação docente como uma problemática.

Corroborando essa constatação, Jaramillo (2003, p. 95) afirma que “[...] a formação não pode se realizar de modo técnico nem massivo. Não existe um método de formação que seja válido para todos [...]”. Essas autoras salientam que a palavra formação muitas vezes é concebida como ensino ou treino, e que em muitas instituições esse processo tem um sentido de “ato”, produto formatado, acabado e pronto para ser inserido ou implantado no sujeito que opta por ser professor.

Para Marcelo Garcia (1999), a formação docente perpassa três aspectos inerentes: o primeiro é compreendido como uma função social de transmissão dos saberes, do saber fazer que contempla a cultura dominante; o segundo é considerado um processo de desenvolvimento da pessoa que busca a realização das possibilidades de aprendizagens; e o

terceiro é tido como instituição, em que a estrutura organizacional estabelece parâmetros que alicerçam o desenvolvimento de atividades de formação. E nesse panorama a formação inicial cumpre as funções de treinar ou formar os professores; licenciá-los para atuar nas salas de aulas, além de possibilitar promover mudanças ou manutenção da cultura dominante nos sistemas educacionais escolares.

Comungamos da concepção de formação de professor – como um processo. Por isso decidimos compreender a partir da interlocução com autores e as legislações vigentes sobre quais aspectos são evidenciados (ou deveriam sê-los) no processo de formação inicial de professores. Dito isso, alguns aspectos demarcam essa discussão: o ofício do professor; os saberes necessários à prática profissional; e, inegavelmente, os desafios e as demandas para a formação de professor, em especial o professor de Matemática. Reiteremos que tais aspectos não emergem necessariamente nessa ordem e que outros poderiam ser evidenciados.

Reconhecemos como pertinente discutir, inicialmente, o ofício docente e, conseqüentemente, as diretrizes para a profissionalização docente. Em outras palavras, seremos guiados pela indagação: quais as incumbências do professor no exercício da docência? Isso nos leva a outros questionamentos: o que é docência? Como ocorre a formação desses profissionais? Trilhar esse caminho sinaliza que nosso interesse aqui não está relacionado às discussões de cargos e funções que o professor pode assumir profissionalmente, por exemplo, gestão e coordenação. Nossa intenção está direcionada à formação inicial do professor de Matemática no que diz respeito ao seu preparo para o exercício das práticas inerentes ao ensino na sala de aula.

De acordo com Tardif e Lessard (2012, p. 23), a docência é considerada uma das mais antigas ocupações nas sociedades modernas. Nesse sentido, “o ensino no contexto escolar representa há quase três séculos o modo dominante de socialização e de formação nas sociedades modernas”. Entretanto, esses autores salientam que, quando a docência é situada no campo socioeconômico do trabalho, ela representa um setor crítico sob vários aspectos, sobretudo porque é discutida na maioria das vezes de forma abstrata, negligenciando fatores como formação e condições para o trabalho.

Contudo, a institucionalização do ensino ou docência como profissão foi acontecendo pouco a pouco, visto que em ambiente escolar essa prática social substituiu

outras formas de socialização e educação. Assim, ser professor “constitui-se em profissão graças à intervenção e ao enquadramento do Estado, que substitui a Igreja como entidade de tutela do ensino” (NÓVOA, 1992, p. 15). Nessa dimensão sociológica, compreendemos que a profissionalização do ensino, atualmente, é algo sedimentado, considerando que:

Uma profissão, no fundo, não é outra coisa senão um grupo de trabalhadores que conseguiu controlar (mais ou menos completamente, mas nunca totalmente) seu próprio campo de trabalho e o acesso a ele **através de uma formação superior, e que possui uma certa autoridade sobre a execução de suas tarefas e os conhecimentos necessários à sua realização** (TARDIF; LESSARD, 2012, p. 27 – grifos nossos).

Desse modo, constata-se que uma profissão, especialmente a profissão docente, não flutua em vazios; ela está ancorada em relações estabelecidas entre pessoas e organizações do trabalho. Destacamos uma parte da citação anterior por evidenciar aspectos que perpassam a formação do professor tanto no sentido da legalidade e legitimidade quanto no âmbito da finalidade para o trabalho. Esses aspectos destacam a relevância social da profissão docente, ainda que o reconhecimento e valorização sejam amplamente questionados.

Segundo Libâneo (2008, p. 75), “o professor é um profissional cuja atividade principal é o ensino”. Esse autor enfatiza que são necessários conhecimentos, habilidades, atitudes e competência para que uma pessoa se torne professor ou professora e que o conjunto de requisitos que tornam alguém profissional da docência constitui-se profissionalidade, a qual é composta por dois processos complementares, a saber; (i) a profissionalização que decorre da formação e das condições de trabalho; e o (ii) profissionalismo que se refere ao compromisso ético, político, social, entre outros, para o exercício da profissão.

Decorre dessas especificidades que a profissão de docência é regida por diretrizes que normatizam as ações do professor conferindo-lhe legitimidade profissional. A profissionalização da atividade docente atualmente está instituída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/1996) definindo que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação” (BRASIL, 2015a, p. 36).

Em complemento a essa normativa, a Resolução Nº 1 de fevereiro de 2002 do Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno (CNE/CP) institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de Educação Básica, em nível superior. Essa resolução normatiza a organização institucional e curricular dos estabelecimentos de formação inicial de professores, esclarecendo que, “[...] a licenciatura é uma licença, ou seja, trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional”. (BRASIL, 2002, p. 2). Daí, compreendemos que a profissionalização é a condição necessária para legitimar o sujeito como professor, e esse processo fundamenta-se a partir da formação inicial (licenciatura) ofertada por instituições competentes de formação de professores.

Corroborando a necessidade de normatização da formação docente, a Resolução Nº 2 de julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação (CNE) define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação (de professores para o exercício da docência) da Educação Básica, em nível superior. Essa resolução amplia as DCN de 2002 em vários aspectos, sobretudo, definindo a estrutura e a organização curricular dos cursos de formação inicial. Os cursos deverão ter:

no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo; 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo; 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição; [...] Deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência. (BRASIL, 2015b, p.11).

A Resolução de 2015, além de trazer mais esclarecimentos normativos acerca da formação inicial de professores, destaca um tempo mínimo para consolidação da formação, as atividades práticas como fundamentos imprescindíveis para a profissionalização docente e, a articulação entre teoria e prática docente. Nota-se uma perspectiva formativa de complementariedade em relação ao que LDBEN 9.394/1996, especificamente no artigo 13, sinaliza como incumbências aos professores:

- i) participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- ii) elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta

pedagógica do estabelecimento de ensino; iii) zelar pela aprendizagem dos alunos; iv) estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento; v) ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; e vi) colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 2015a, p. 15).

Portanto, percebemos que a atuação profissional do professor perpassa as condições e limitações da docência, entendida como o exercício restrito à sala de aula. O professor é convocado a assumir o compromisso de articular com a comunidade escolar ações que contemplem aos alunos o acesso e as condições ao direito de aprender, de tal forma que (com base no artigo 13 mencionado) a docência não seja um isolamento social, ou de responsabilidade individual de exercício prático de coisas prontas.

Entendemos que a LDBEN 9.394/1996 se distancia da percepção instrumental que concebe os professores como meros executores. Esse fator impõe sobre as instituições de formação de professores (re)elaborar propostas em que a docência seja considerada em toda a sua dimensão e complexidade. Nesse sentido, outro aspecto diferenciado na DCN de 2015, é o fato de trazer algumas concepções concernentes às dimensões da profissão docente, reafirmando com base na LDBEN (9394/96), a profissionalização da docência, instituindo “a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos [...]” (BRASIL, 2015b, p. 3).

Nesse sentido, a docência como ação profissional é permeada por dimensões técnicas, políticas, éticas e estéticas exigindo do professor uma sólida formação. A normativa Brasil (2015b) institui que os egressos dos cursos de formação inicial (professores licenciados) devem estar aptos para exercerem a docência compreendendo seu compromisso ético, seu papel no desenvolvimento da educação básica, dominar conteúdos específicos e pedagógicos, bem como as abordagens teórico-metodológicas. Para tanto, a formação inicial deve ocorrer em “cursos de graduação de licenciatura” (BRASIL, 2015b, p. 8) para aqueles que pretendem exercer o magistério na Educação Básica.

Esse documento estabelece que é na formação inicial, promovida pelos programas de licenciaturas, que o professor deve ser preparado para compreender os aspectos e as cercanias de sua profissão e que seja capaz de reconhecer sua função social, mobilizar seus

saberes e desenvolver habilidades de problematizá-los a partir dos desafios e exigências da prática. Portanto, o exercício do Magistério é uma função legitimada por legislações específicas que explicitam objetivos, metas, direitos e deveres relativos à pessoa constituída professor.

Assim, percebemos que a formação inicial é concebida como um “processo dinâmico e complexo, direcionado à melhoria permanente da qualidade social da educação e à valorização profissional” (BRASIL, 2015b, p.4). Essa concepção demarca a formação do professor como um processo, em que a profissão, o profissional e a finalidade de seu trabalho estão articulados entre si e imbricados nas relações sociais e pessoais. Essa concepção de formação é discutida por Veiga (2010, p. 26), ao reconhecer que “o processo de formação é multifacetado, plural: tem início e nunca tem fim. É inconcluso e autoformativo.” Nessa perspectiva, o foco da formação é o sujeito que, ontologicamente, é um ser inacabado, portanto a formação é constituída progressivamente correspondendo não aos cursos mas ao sujeito professor.

Diante das discussões e posicionamentos explicitados, é possível constatar que a formação do professor é um processo de aprender a ensinar, que se propaga por toda a vida. Mizukami (2013) pontua que professores, alunos e escolas oferecem contribuições para que sejam implementadas estratégias formativas, sobretudo na formação inicial. Desse modo, é na formação inicial (melhor talvez seja assumir, na licenciatura) que os futuros professores de Matemática devem ter oportunidades de articular teoria e prática para constituir a docência como uma dinâmica (auto)formativa.

No processo de formação inicial (assim como em qualquer processo formativo) não é possível ensinar nem aprender tudo. Entretanto, Mizukami (2013) reconhece que três aspectos precisam ser abordados durante essa etapa: que o futuro professor compreenda o ensino na perspectiva de professor, não mais como estudante; além de pensar como professor, realizar ações inerentes à docência; e conhecer e aprender a lidar com as complexidades da profissão. Noutras palavras, as complexidades inerentes à prática são percebidas e assim é “[...] preciso começar a vivê-las nos cursos de formação inicial” (MIZUKAMI, 2013, p. 217).

Essas especificidades pertinentes à docência constituem a educação escolar como um processo caracterizado pela complexidade, incerteza, instabilidade, singularidade,

envolvendo conflitos políticos (porque envolvem pessoas), sociais (instituições) e ideológicos (concepções, experiências e expectativas) distintos. Portanto, tais aspectos acenam para a formação de professor, considerando que:

[...] a natureza das atividades do professor e dos problemas educativos, parece ficar clara a necessidade de que os futuros professores e os professores em exercício não recebam um tratamento meramente técnico na sua formação (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998, p. 115).

Esses autores reconhecem que distintas situações decorrentes da prática docente suscitam soluções ou enfrentamentos adequados e específicos. Portanto, é preciso entender e superar a dicotomia entre teoria e prática, ainda presente na formação do professor. Nesse sentido, Fiorentini et al. (2015) ressaltam a importância e a necessidade de a teoria e a prática serem compreendidas e implementadas na formação inicial do professor de Matemática como indissociáveis. Para isso, faz-se necessário que projetos de cursos de licenciaturas considerem a necessidade de “inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente” (BRASIL, 2015b, p. 5).

Corroborando tal concepção, Mizukami (2013) aponta que as características imbricadas na educação derivam da própria dinâmica da sociedade denominada “sociedade do conhecimento”, em que a educação surge como importante ferramenta para preparar o homem para viver e atuar nesse mundo. Ela ressalta:

A docência é uma atividade complexa e permeada por variáveis de diferentes naturezas. [...] a formação inicial do professor deve ser destacada como um momento formal em que processos de aprender a ensinar e aprender a ser professor começam a ser constituídos de forma mais sistemática, fundamentada e contextualizada (MIZUKAMI, 2013, p. 215-216).

Nesse sentido, a autora compreende a docência como profissão e a prática de ensino como fundamento dessa profissão que passa a ser constituída de modo organizado, institucionalizado e alicerçado por diretrizes, leis e fundamentos teóricos. Assim, mediante um processo formativo específico, porém dinâmico, contínuo e contextual, o sujeito que tem a docência como profissão torna-se professor. Vale ressaltar que o termo “contextualizada” defendido pela autora indica a imprescindibilidade da articulação entre a formação inicial e as realidades do ensino, ou seja, instituições de formação e escolas públicas de Educação Básica como espaços articulados para formação de professores.

A perspectiva de formação que adotamos nesta pesquisa compreende a profissionalização a partir do processo de formação inicial, que normatiza a formação de professores, compreendida como sendo um processo contínuo, complexo e multifacetado. Desse modo, fica demarcado que a docência como fundamento prático da educação escolar demanda que o professor seja capaz de dominar e articular conhecimentos, habilidades e competência. Assim, nessa perspectiva é necessário indagar: que saberes fundamentam a docência como profissão? Como eles são produzidos? Como os professores se relacionam com esses saberes?

Como consequência do movimento de profissionalização docente segundo Cunha (2007), surge a necessidade de estudos que pesquisem quais saberes são necessários à prática docente. Estudos dessa natureza contribuem para a constituição de um estatuto da profissão docente, ou seja, colaboram para alicerçar a formação, atuação e desenvolvimento do professor. No bojo dessas contribuições, vale a pena acrescentar a valorização do magistério como campo profissional. Para Nunes (2001), as discussões e interesses acerca dos saberes docentes surgiram em âmbito internacional na década de 1980, entretanto, no Brasil, pesquisas considerando tais enfoques começaram no final da década de 1990.

A esse respeito Fiorentini et al. (1998) discorrem que pesquisas sobre formação do professor de Matemática na década de 1960 tinham como foco incentivar a formação com ênfase nos conteúdos; na década de 1970 o campo de interesse passou a ser as abordagens didático-metodológicas para o ensino, apontando para a inserção de tecnologias no ensino. A década de 1980 é marcada pelas discussões sociopolíticas e ideológicas e, a partir de meados da década de 1990, por influências de pesquisas internacionais que protagonizavam o professor como sujeito da formação, os novos enfoques de pesquisas são direcionados para as questões subjetivas de professores. Entre esses enfoques ganham relevância as pesquisas que retratam a vida, a voz, as experiências dos professores. Entre os diversos temas de pesquisas, os saberes docentes ganham espaços.

Nota-se um movimento e perspectivas de pesquisas que aos poucos foram tomando o professor como uma parte importante da pessoa intrínseca ao processo de formação docente. Nesse sentido, Nunes (2001) destaca que um o fator visceral desse movimento foi o reconhecimento do professor como mobilizador de saberes profissionais, ou seja, o professor tem como foco o desenvolvimento da educação como ação que alicerça as distintas práticas

sociais, principalmente a formação de profissionais via escolarização. Portanto, inegavelmente, os saberes dos quais os professores são portadores passaram a ser objetos de estudos dada a importância desses sujeitos para a sociedade.

Segundo Tardif (2011), os requisitos dos quais os professores precisam para exercerem o ofício docente são denominados na literatura como saberes ou conhecimentos necessários para a docência. Esses saberes são mobilizados, produzidos ou (re)significados por professores em diferentes momentos, tanto em suas trajetórias pessoais quanto profissionais. Nesse sentido, conforme Nóvoa (1995), a formação de professores deve ser um processo imbricado pelas dimensões pessoais e profissionais, ou seja, o foco da formação deve ser o sujeito, porque este, como agente social, constitui-se como ser contínuo.

Essas constatações têm consolidado nossa concepção de formação docente como um processo, em que o próprio sujeito, em certa medida, torna-se responsável pela sua formação. Por isso, optamos pela noção de saber adotada por Bombassaro (1992) e citada por Cunha (2007), em que o saber está relacionado a poder. Nesse sentido, saber alguma coisa significa poder (ser capaz de) fazer alguma coisa com habilidade e disposição. Reiteremos que “[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer” (TARDIF, 2011, p. 11). O saber que emerge ao discutirmos a formação inicial de professores de Matemática é um saber identitário que representa e faz-se representado pelo professor no contexto escolar.

Ao discorrer sobre os saberes docentes, Cunha (2007) toma com referência os trabalhos de Tardif, Lessard e Lahaye (1996), Saviani (1996), Tardif e Gauthier (1996), Porán Ariza (1997), Gauthier et al. (1998) e Pimenta (1999), e afirma que esses autores têm mostrado a importância dos saberes docentes na formação, atuação e desenvolvimento dos professores. Salientamos que não tivemos acesso a determinados autores que subsidiaram o mapeamento realizado por Cunha (2007), mas entendemos que tais concepções são indispensáveis para a constituição do estatuto da profissionalização docente, ou seja, contribuem para o debate no sentido de compreendermos o processo de legitimidade, legalidade, valorização e relevância social tanto da profissão quanto do profissional.

Assim, salientamos que, apesar de na literatura acerca da formação de professores existirem diferentes pesquisadores, conseqüentemente há distintas concepções relativas aos

saberes necessários à docência. Vamos adotar as concepções decorrentes dos trabalhos de Tardif (2000; 2011), complementando-as, quando necessário, com as discussões propostas por Gauthier (1998) e Saviani (1996) sistematizadas por Cunha (2007), e também os trabalhos de Pimenta (1999; 2009) acerca dos saberes docentes. Para Tardif (2000, p. 10), a noção de saber “engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser”.

Nessa conjuntura sociopolítica, Tardif (2011) pontua que entre as características pertinentes aos saberes docentes destacam-se: a pluralidade, porque os saberes docentes são originários de diversos matizes socioculturais; são essencialmente sociais porque são partilháveis entre os professores e seus pares, sujeitos que têm em comum a profissão; são saberes contextuais e mutáveis, ou seja, pertencem a sujeitos situados historicamente (em tempo, espaço e contextos), e nessa dimensão de temporalidade são (trans)formados para atenderem às demandas e complexidades inerentes à relação aprendizagem e ensino, em geral, configurada na interação entre professores e estudantes.

Outro aspecto destacado por Tardif (2011) é que os saberes docentes nunca são estritamente cognitivos, estão sempre associados ao trabalho, seja na ação imediata, na retrospectividade, ou na projetividade da ação docente.

Portanto, o saber dos professores não é “foro íntimo” povoado de representações mentais, mas um saber sempre ligado a uma situação de trabalho com outros (alunos, colegas, pais etc.), um saber ancorado numa tarefa complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizado numa instituição e numa sociedade (TARDIF, 2011, p. 15).

Desse modo, o autor enfatiza que os saberes docentes assentam-se no movimento cíclico entre o sujeito, o que ele faz ou objetiva fazer, onde ele atua. Assim, só faz sentido falar em saberes docentes associando o sujeito na (ou para) docência. Isso nos leva a constatar que os saberes docentes traduzem marcas do trabalho, por isso é intrinsecamente necessário que nas licenciaturas os estudantes tenham oportunidade de vivenciar a complexidade da docência articulando a formação inicial mais próxima das salas de aulas da Educação Básica, conforme pontua Pimenta (2009).

Os saberes docentes como cerne no processo de profissionalização demarcam uma posição estratégica assumida pelos professores nas sociedades contemporâneas, pois os saberes sociais que são produzidos e mobilizados nessas sociedades para diversas finalidades precisam ser disseminados e compartilhados para compatibilizar e moldar comportamentos. Dessas demandas decorrem: a escolarização como meio e os professores como agentes desse processo; assim, a posição ocupada pelos professores numa condição de produzir os saberes necessários para a docência é uma posição de poder. Portanto, quanto mais eficiente e autônoma for a participação dos professores e futuros professores na produção e mobilização dos saberes docentes, melhor será a constituição da profissionalização.

De acordo com Pimenta (2009), quando os estudantes ingressam na licenciatura, trazem consigo algumas percepções que denotam para ele o que significa ser professor. Isso demonstra que sua trajetória pessoal e estudantil contribuiu para o desenvolvimento de uma concepção ou entendimento pragmático da profissão. Nesse sentido, a temporalidade revela-se condição necessária para consolidação e problematização dos saberes docentes, porque aprender a ser professor é inserir-se em um processo de utilização, percepção e reutilização de atitudes, habilidades e conhecimentos. Para Tardif (2011, p. 20), “[...] ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente”.

Até aqui vimos uma perspectiva de formação de professores que tem o sujeito como protagonista, fundamentada em diretrizes e normativas retroalimentadas por pesquisas e que, sobretudo, é compreendida como um processo. Essas discussões apontam para a profissionalização docente como um movimento que deve começar na formação inicial, ou seja, nos cursos de licenciatura. Apesar de a formação inicial ser uma temática polissêmica, considerando os múltiplos fatores que a constituem, vimos que os saberes docentes em decorrência de suas características contribuem para, entre outras dimensões, compreendermos a formação e a constituição profissional de professores, especialmente os de Matemática.

Desse modo, cabe retomarmos nossa temática de maneira mais pontual, ou seja, a formação inicial de professores de Matemática visando a produção e a mobilização dos saberes docentes. Para tanto, com base nas características inerentes aos saberes docentes, inclinar-nos-emos a compreender como tais saberes, ainda que plurais, sociais, temporais,

contextuais e mutáveis, são categorizados por distintos autores que discorrem suas pesquisas acerca da formação docente com ênfase nos saberes necessários à docência.

1.1.1 Saberes docentes: enfoques e tipologias

Em geral, pesquisadores que discutem a respeito de saberes docentes têm em comum o hábito de categorizar ou tipificar tais saberes. Tal procedimento revela a natureza desses saberes em relação às suas características, ou seja, ajuda-nos a compreender como e onde eles são produzidos, como são incorporados à formação e prática docente, além de revelar em que perspectiva eles são discutidos e ganham visibilidade nos processos formativos.

Assim como discutimos anteriormente, na articulação e mobilização dos saberes docentes, seja na prática, seja na formação, podem ser identificadas determinadas características, entretanto, na docência, eles não se apresentam fragmentados, pois pertencem a alguém, num contexto, para uma finalidade complexa e, portanto, imbricado de subjetividades.

Essa perspectiva ressoa na maneira como Tardif (2011), discute os saberes necessários à docência em suas pesquisas. Esses autores revelam a possibilidade de construir um panorama para definir um *corpus* de competência pelo qual a formação do professor será constituída. Noutras palavras, compreender as nuances inerentes aos saberes dos quais os professores dispõem em suas práticas docentes possibilita o desenvolvimento de um estatuto para a formação de professores. Conforme Tardif (2011), uma “epistemologia da prática para a formação docente”, nesse sentido, os saberes que fundamentarão a formação, serão proveniente dos professores situados na real dinâmica da docência.

Esses autores categorizam os saberes docentes como: (i) da formação profissional: aqueles que são produzidos e disseminados nas instituições de formação de professores, geralmente de caráter científico; (ii) disciplinares: são aqueles específicos aos conteúdos inerentes às ciências das diversas áreas do conhecimento que no contexto escolar são convertidos em conteúdos da matéria ou área do conhecimento (Matemática, Química, Física etc.); (iii) curriculares: são aqueles correspondentes aos discursos, programas, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a educação é organizada na escola; e (iv)

experienciais: são saberes provenientes das diversas interações sociais ou experiências vivenciais do sujeito, adquiridos em diversos contextos e encontram significados na prática profissional ou na formação para a prática docente.

Em contrapartida, para Pimenta (1999; 2009), os saberes da docência são categorizados como: (i) os saberes da experiência: destacando dois níveis, aqueles produzidos ou mobilizados na condição de estudantes e os produzidos a partir da prática pedagógica; (ii) os saberes do conhecimento: referentes aos conhecimentos adquiridos nos processos de formação e que justificam as disciplinas escolares; e (iii) os saberes pedagógicos: aqueles que viabilizam a ação de ensinar, ou seja, é uma articulação dos demais saberes (re)significados pelos da experiência que ganham contornos para sala de aula.

Essa autora salienta a necessidade de tomar a prática dos formados como ponto de partida e chegada da formação para superar a fragmentação dos saberes docentes. Pimenta (2009) retrata sua experiência docente na formação inicial de professores pontuando que: escrita de memoriais, vivências nas salas de aula da Educação Básica (além do Estágio Supervisionado), discussões e problematizações acerca dos conhecimentos que os estudantes têm sobre ser professor e convívios de estudantes de diferentes licenciaturas contribuem para a mobilização dos saberes docentes e potencializam a construção e percepção da identidade profissional dos estudantes futuros professores.

Em Gauthier et al. (1998), citados por Cunha (2007), encontra-se uma categorização dos saberes docentes bem mais ampla: (i) os saberes disciplinares, referentes aos conhecimentos dos conteúdos a serem ensinados; (ii) os saberes curriculares, que transformam as áreas do conhecimento (Matemática, Química etc.) em programa de ensino; (iii) os saberes das ciências da educação, aqueles relativos aos campos científicos que dão sustentação à educação como prática escolar; (iv) os saberes da tradição pedagógica, aqueles sedimentados nas práticas de salas de aulas; (v) os saberes da experiência, aqueles construídos ao longo do tempo que são ressonantes e significativos às singularidades do sujeito; e (vi) os saberes da ação pedagógica, aqueles que de fato o professor coloca em prática, o modo pessoal de ensinar.

Os saberes docentes para Gauthier et al. (1998), citados por Cunha (2007), são fundamentados numa dimensão científica, pessoal e articulada ao trabalho ou para o trabalho,

ou seja, os saberes docentes são racionais, sem serem estritamente científicos e na prática constituem um saber legítimo. Os saberes da tradição pedagógica e os da ação pedagógica são inerentes à ação de ensinar, e respectivamente um é disseminado no processo de formação e o outro é evidenciado na prática docente, que podem ser (e na maioria das vezes os são) modificados pela experiência numa ação de aceitar determinadas maneiras de ensinar e praticá-las, ou em refutar certas práticas e promover adaptações ou distanciamentos.

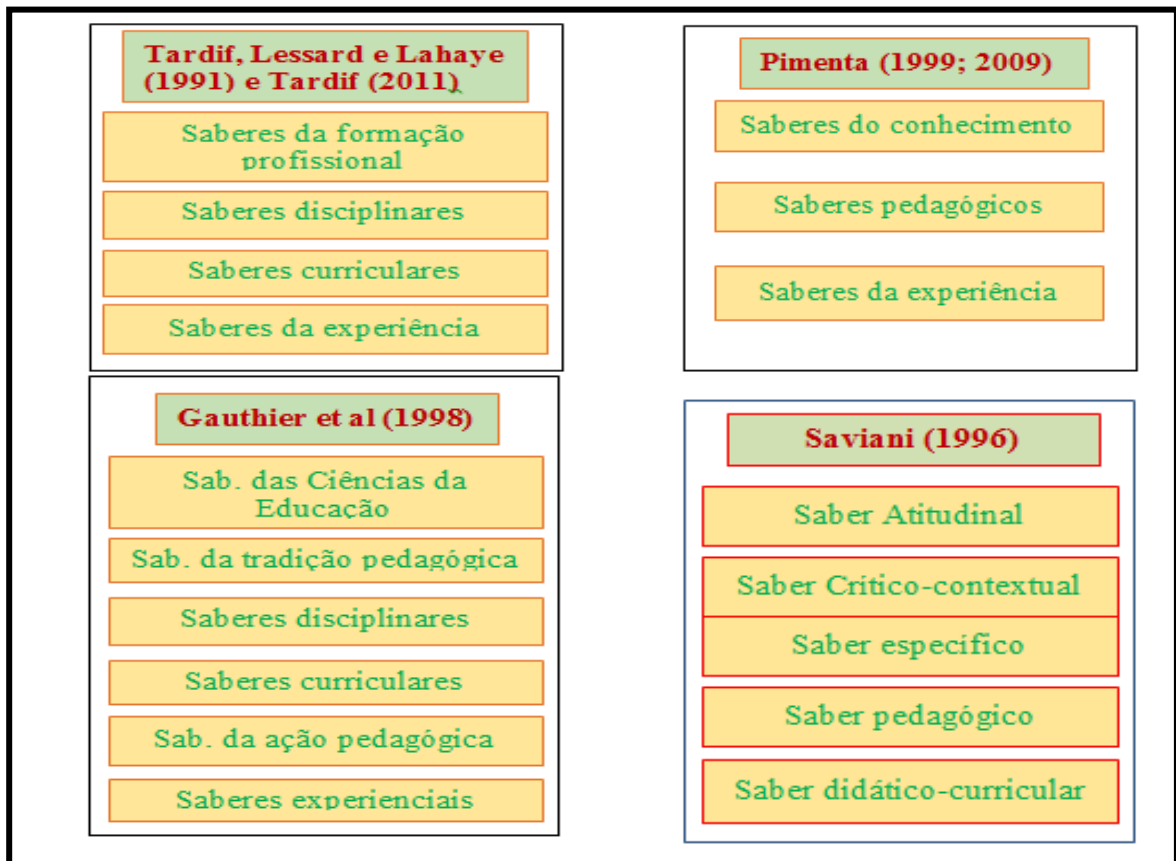
Para Saviani (1996), os saberes que todo professor deve dominar e que por seguinte devem integrar seu processo formativo são subdivididos em duas dimensões. A primeira é a prática interpessoal, dividida em: (i) saber atitudinal, que abrange preceitos éticos e pessoais com a profissão que (co)formam a personalidade do professor, responsabilidade, pontualidade, coerência, diálogo etc.; (ii) saber crítico-contextual, que se trata da compreensão das condições sócio-históricas relativas ao movimento da sociedade que podem (ou não) ser incorporadas à prática profissional.

Em complemento à dimensão prática e interpessoal, a segunda dimensão é a sistemática, aquela originária do processo intrínseco à formação docente, que foi dividida em: (iii) saberes específicos, que incluem os saberes constituídos socialmente e que se integram ao contexto da formação mediante disciplinas; (iv) saber pedagógico, que constitui os fundamentos que definem o profissional como um sujeito cuja prática releva distinção entre profissões semelhantes; e (v) saber didático-curricular, que compreende as formas pessoais e normativas de organizar e realizar as atividades no âmbito das interações entre professores e alunos. Para Saviani, esses saberes estão condicionados às experiências do professor, seja na profissão ou durante a formação.

Cunha (2007) constatou que os saberes da experiência constituem o cerne do desenvolvimento profissional, porque é a partir da experiência que os professores e futuros professores avaliam sua formação e em que medida cada saber fundamenta sua prática ou formação docente. Alguns autores como Pimenta (2009) e Fiorentini et al. (2011) e Tardif (2011) acrescentam que a prática docente não é apenas um objeto do saber das ciências da educação, porque na prática o professor constantemente mobiliza saberes que são provenientes de reflexões sobre o ato de ensinar para (e com os) alunos e constituem doutrinas do saber-fazer.

As categorizações propostas estão sintetizadas no quadro a seguir. Para isso, o acesso ao trabalho de Cunha (2007) foi muito importante.

Quadro 1.1 – Categorização dos saberes docentes



Fonte: Dados produzidos pelo pesquisador.

Em nossos estudos identificamos que pesquisas internacionais, como as de Tardif, Gauthier, Lahaye e Lessard, têm servido de referência às pesquisas brasileiras relacionadas aos saberes necessários à docência. Nessas pesquisas, sejam nacionais ou internacionais, diferentes tipologias foram construídas no sentido de apresentar as características e complexidade que envolvem a noção de saber docente. Constatamos que três aspectos sobressaem às abordagens de cada autor, a pluralidade, a heterogeneidade e a complementaridade, inerentes aos saberes docentes. Cabe-nos indagar: como os estudantes se relacionam com os saberes mobilizados na formação inicial?

Apesar desse questionamento não ter uma resposta imediata, serve de base para compreendermos em que sentido os saberes docentes são saberes dos professores. Gauthier et

al. (1998), citados por Cunha (2007), assumem como premissa em seu estudo que a atividade docente não tem conseguido de forma efetiva revelar seus saberes, daí as Ciências da Educação produzem distintos saberes que são (ou não) inseridos como saberes necessários para a docência. Nesse sentido, muitos dos saberes incorporados à formação profissional do professor, sobretudo, na formação inicial, são produzidos externamente à participação desses sujeitos, e como consequência a relação que se estabelece entre os professores e esses saberes é de exterioridade.

Para Fiorentini et al. (2011, p. 310), os saberes experienciais ou da prática “parecem mais adequados ao modo de ser e agir do professor, pois estão estreitamente ligados às múltiplas dimensões do fazer pedagógico”. De fato, por serem produzidos nos distintos espaços e sob condições pessoais, formativas e profissionais, os professores mantêm com os saberes da experiência uma relação de interioridade, uma relação de dependência. Podemos conjecturar que na formação inicial, entre outras coisas, os estudantes devem mobilizar distintos saberes e aprender a lidar com os conflitos existentes entre os diferentes grupos produtores de saberes incorporados à docência.

Aprender a lidar com esses conflitos e compreender a dinâmica de produção desses saberes contribuem para uma formação profissional crítica, ou seja, ainda que os professores mantenham uma relação de exterioridade com determinados saberes, estes serão introduzidos na prática docente não de forma alienada, mas (re)traduzidos a partir da autonomia e legitimidade atribuída pelos professores a seus saberes experienciais. Segundo Tardif (2011), é importante e necessário que os professores (e estudantes) se percebam sujeitos produtores de saberes que serão mobilizados por eles na docência. Nesse sentido, Nunes (2001, p. 38) destaca que “o saber é construído a partir do contexto histórico e social vivenciado e transformado em saber da experiência”.

Contudo, vale salientar que os saberes da experiência não emergem de qualquer evento, acontecimento e vivência. Como nos alerta Larrosa (2002), afirmando que a experiência é algo subjetivo, é aquilo que nos marca, nos toca, nos passa, aquilo em que nos permitimos ser transformados, ou seja, nem tudo o que acontece ou o que vivemos são experiências. Desse modo, nem tudo o que vive uma pessoa se transforma em saber da experiência, e, caso essa pessoa se torne professor, nem todas as suas experiências constituirão saberes docentes experienciais.

De acordo com Tardif (2011, p. 39), os saberes necessários à docência na prática estão entre si articulados e imbricados de aspectos subjetivos do sujeito professor, e que “[...] o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência com os alunos”. Para isso, é necessário discutir a formação de professores como processo de aprender a ensinar a partir das demandas da prática, e tais atitudes minimizam o distanciamento entre os saberes docentes professados e os praticados.

Essas constatações nos levam a conjecturar que a formação do professor de Matemática desenvolvida no âmbito da licenciatura necessita estar relacionada intrinsecamente ao contexto da prática do trabalho docente. É nesse sentido que Tardif (2011) propõe para a formação do professor uma “epistemologia da prática”, em que a formação seja pensada com o professor mediante sua prática, seus desafios, seus saberes e as complexidades que decorrem da docência. Nessa perspectiva, a formação dos estudantes da licenciatura tem fundamento nas e para condições reais presentes nas salas de aula. Nessa epistemologia, são refutadas concepções do professor como técnico ou executor, assim como a escola como lugar de executar produções externas.

Corroborando essa ideia, Pimenta (2009) propõe que os cursos de formação de professor, em especial a licenciatura, assumam a pesquisa como fundamento da formação, e demonstra práticas formativas exitosas a partir do Estágio Supervisionado. Essas propostas consideram necessário que os estudantes façam de suas experiências formativas experiências de pesquisas: leituras, discussões, comunicações científicas (memoriais, relatos de experiências etc.). Ressalta a necessidade de acessar pesquisas e desenvolver a cultura de pesquisar, de refletir suas práticas na e para a futura docência.

Nesse sentido, Fiorentini e Castro (2003)³ relatam resultados de uma pesquisa, que investigou como o futuro professor de Matemática se constitui profissionalmente quando entra em contato com a prática de sala de aula. Para tanto, analisam a inserção de um estudante da licenciatura em Matemática em sala de aula nas atividades práticas das disciplinas de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado. Entre outros

³ Trata-se de uma dissertação de mestrado intitulada *Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado*.

resultados, os autores constatam que a transição ou a passagem de estudante a professor “não é tranquila, pois envolve tensões e conflitos entre o que se sabe ou idealiza e aquilo que efetivamente pode ser realizado na prática” (FIORENTINI; CASTRO, 2003, p. 122).

Esses autores afirmam que a formação do professor de Matemática não pode acontecer de maneira dissociada da prática, nem isolada do restante da vida, pois pensar a formação dessa maneira “[...] é negar a história de vida do futuro professor; é negá-lo como sujeito de possibilidades” (FIORENTINI; CASTRO, 2003, p. 124). Compreendemos que, sobretudo, a licenciatura é um momento fundamental no qual os saberes, as ideias e os valores relativos à profissão docente são problematizados e ressignificados,⁴ e na concepção de Pimenta (2009) é nesse momento que a identidade profissional começa a ser constituída.

Outro exemplo de formação de professores de Matemática que articula teoria, prática e pesquisa é apresentado por Tizzo, Flugge e Silva (2015), que evidenciam duas pesquisas de mestrado, Tizzo (2014) e Flugge (2015), cujas propostas foram realizadas com estudantes da UNESP/Rio Claro, respectivamente com estudantes de Licenciatura em Matemática e estudantes do curso de Pedagogia. A primeira pesquisa objetivou elaborar uma intervenção para compreender sobre as contribuições, limitações e potencialidades da História Oral como uma abordagem didático-pedagógica na disciplina Política Educacional Brasileira (PEB). A segunda pesquisa teve como objetivo tecer uma compreensão sobre como a abordagem narrativa e da História Oral pode contribuir em disciplinas envolvendo Matemática e seu ensino em cursos de Pedagogia.

Segundo Tizzo, Flugge e Silva (2015), a pesquisa realizada por Tizzo (2014) propôs que as temáticas relativas à ementa da PEB fossem distribuídas para os estudantes em duplas. Eles deveriam pesquisar sobre os temas, assim como sobre os pressupostos da História Oral, escrever um memorial, elaborar um roteiro de entrevista, entrevistar um professor da Educação Básica, executar os processos de transcrição e textualização e apresentar na turma. Conforme os autores, nesse processo os futuros professores de Matemática mobilizaram aspectos teóricos da disciplina, da metodologia História Oral, refletiram acerca das percepções dos professores experientes e realizaram pesquisa.

⁴ Utilizamos neste estudo o termo “ressignificados”, no sentido empregado por Fiorentini e Castro (2003, p. 127), em que “a ressignificação diz respeito ao processo criativo de atribuir novos significados a partir do já conhecido, validando um novo olhar sobre o contexto em que o sujeito está imerso”.

De modo análogo, a pesquisa de Flugge (2015) propôs uma intervenção no sentido de engajar os futuros professores em situações que os coloquem em contato com o cotidiano das escolas e ampliem as possibilidades de discussão sobre as práticas de ensino de Matemática, a partir da disciplina Conteúdo, Metodologia e Prática do Ensino de Matemática (CMPEM). Os procedimentos para o desenvolvimento da proposta foram semelhantes à ideia de Tizzo (2014). Os autores relatam que essa proposta colocou os futuros profissionais diante dos desafios da docência com a possibilidade de refletir e problematizar suas experiências de estudantes e percepções de futuros professores que ensinarão Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Esses exemplos de ações formativas desenvolvidas nos cursos de graduação para formação de professores de Matemática revelam a preocupação com a formação que deve estar para além das competências cognitivas, especialmente relacionadas a conteúdos disciplinares. Disso decorrem as evidências, necessidades e possibilidades de adequação dos cursos de formação de professores, em particular, de Matemática, preparando, assim, professores que estejam prontos para exercer uma prática contextualizada e atenta às especificidades da educação como prática social e política.

Os trabalhos de Pimenta (2009), Tardif (2011) e Mizukami (2013) salientam que na formação inicial é muito comum que os estudantes, futuros professores, cheguem com percepções e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem. Em certa medida, essas percepções condicionam ou formatam seu aprendizado para a docência a partir daquilo que eles idealizam. Esses aspectos projetivos da profissão precisam ser problematizados, e uma condição sugerida por esses autores é que a formação ocorra atrelada às práticas de pesquisar e experienciar a profissão, vivenciar a prática em sala de aula.

Formação de professores de Matemática articulada com a prática docente e a pesquisa possibilita o aprendizado da docência, o confronto e a (re)significação do processo de ser professor, minimiza o choque de realidade (presente nos primeiros anos de profissão), evita traduções equivocadas ao exercer efetivamente a profissão e, sobretudo, prepara o profissional visando à promoção de educação de boa qualidade. Discussões decorrentes dessa perspectiva formativa que consideram a necessidade de estudantes da licenciatura poderem (deverem) ter a oportunidade de vivenciar os desafios inerentes ao seu futuro espaço de trabalho têm alicerçado Políticas Públicas Educacionais.

A esse respeito, Gatti et al. (2011) apontam que nos últimos anos as políticas públicas docentes, de âmbito federal, sinalizam o reconhecimento da necessidade de instituir e consolidar uma política nacional de formação de professores de forma mais ampla e objetiva. Nesse sentido, algumas ações são evidenciadas pela criação e ampliação de programas de formação de professores. De modo mais específico, destacamos as que estão vinculadas à formação inicial de professores, como: Programa Universidade para Todos (ProUni), Universidade Aberta do Brasil (UAB), Pró-Licenciatura (vinculado à UAB), Programa de Consolidação das Licenciaturas, Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), Programa Licenciatura Internacional, Prodocência, Programa Observatório da Educação (OBEDUC) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Nesse cenário, segundo Gatti et al. (2011; 2014), o PIBID está no bojo das ações de formação para (de) professor desde o ano 2007 e apresenta configurações e finalidades específicas para a formação inicial. Corroborando essas constatações, Paiva et al. (2015) salientam que o PIBID configurou suas ações formativas a partir de dois eixos: o fortalecimento das licenciaturas e a interação entre os cursos de licenciaturas e a Educação Básica pública. A articulação entre esses dois eixos sinaliza possibilidades pontuais da epistemologia da prática proposta por Tardif (2011).

1.2 PIBID: contextos e ações

No sentido de compreender as nuances políticas e sociais que circundam o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), e buscando entender em que medida ele se configura uma política pública educacional, nossa intenção é delimitada pela seguinte indagação: como o PIBID é articulado no contexto educacional, especificamente no âmbito da formação de professores de Matemática?

Inicialmente, sentimos a necessidade da apropriação conceitual da expressão política pública, uma vez que esta se faz presente na literatura associada aos estudos do PIBID. Como evidenciamos em Largo et al. (2015, p. 147) que, ao discutirem a formação inicial de professores de Matemática no contexto do PIBID, a definem como “uma política pública de formação docente financiada pela CAPES”. No relatório de avaliação e estudos acerca do PIBID, Gatti et al. (2014, p. 5), ao debaterem a abrangência do PIBID, o reconhecem “como uma política pública de alto impacto na qualidade da formação de professores”.

Para Azevedo (2003, p. 38), “política pública é tudo o que um governo faz ou deixa de fazer, com todos os impactos de suas ações e de omissões”. Nesse sentido, políticas públicas são ações praticadas por governos, assim “políticas públicas educacionais é tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer na educação. [...] Em outras palavras, pode-se dizer que políticas públicas educacionais dizem respeito à educação escolar” (OLIVEIRA, 2010, p. 96). Desse modo, é possível compreender que o PIBID é uma política pública educacional, porque traduz o interesse do governo para a formação de professores.

No campo da Sociologia, segundo Rezende e Baptista (2011), toda política pública se move no determinado contexto e se transforma quando está se movendo (da elaboração à execução) ao longo de sua trajetória. A partir dessas constatações iniciais, evidenciamos em Gatti et al. (2014) que o PIBID é uma política pública educacional, cujo movimento é definido em três dimensões complementares: (i) como Programa em âmbito federal, incentiva a formação inicial de professores e a valorização do magistério; (ii) como Projeto Institucional, é uma proposta elaborada por determinada Instituição de Ensino Superior para agregar os seus respectivos cursos de licenciatura no âmbito do programa; e (iii) como Subprojeto, o PIBID é uma proposta específica elaborada e direcionada às especificidades de determinado curso de licenciatura.

Essas três dimensões articuladas constituem a materialidade do PIBID que consiste na parceria entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam cursos de licenciaturas, e as Instituições de Educação Básica (IEBA) exclusivamente públicas. Consoante Gatti et al. (2014, p. 5), o PIBID tem como finalidade desenvolver “[...] uma proposta de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica”. Essas autoras salientam que, em decorrência do isolamento entre teoria e prática na formação de professores, sobretudo na formação inicial, o PIBID surge em 2007 como proposta de articular e aproximar essas duas dimensões na formação.

O programa PIBID é gerido pela CAPES, que, por meio de editais de chamada pública, oportuniza às IES, que ofertam na forma da lei cursos de licenciaturas, elaborar propostas estabelecendo parcerias com as escolas públicas de Educação Básica. Essa parceria tem por finalidade inserir os estudantes de respectivos cursos de licenciaturas no contexto de

docência nas escolas conveniadas aos subprojetos. Nos editais são descritos as condições e critérios para elaboração, execução e financiamentos dos projetos e subprojetos.

Em nosso estudo, foram identificados seis editais, sendo o primeiro lançado em 2007 e o último em 2013. De modo geral, os editais são documentos que se complementam, caracterizando a abrangência e a dinâmica de execuções e avaliações, cujo objetivo é “incentivar a formação de professores para educação básica, **especialmente para o ensino médio**; valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente; promover melhoria da qualidade da educação básica” (BRASIL, 2007, p. 1 – grifo nosso).

Os objetivos apresentados primam essencialmente pela qualidade da formação inicial dos professores e pela qualidade da Educação Básica. Entretanto, chamou-nos atenção o destaque para contemplar o Ensino Médio. Daí percebemos que tal prioridade é reflexo de um estudo realizado por Ruiz et al. (2007), denominado “Escassez do Ensino Médio”, em que foi evidenciada a urgência de formar professores para atuarem principalmente nas disciplinas de Biologia, Química, Física e Matemática. Portanto, o PIBID surge no contexto emergencial, deflagrado pelas precariedades na formação de professores e pela desvalorização do magistério público.

O caráter emergencial no qual o PIBID é caracterizado nas descrições do primeiro edital contemplava apenas as IES federais, cujas propostas privilegiassem as quatro áreas supracitadas. O PIBID começou a ganhar notoriedade em consequência das necessidades existentes e passou a ser regulamentado por meio da Portaria Normativa 122 (CAPES, 2009), estabelecendo a partir da CAPES uma ação conjunta com o Ministério da Educação (MEC) e Secretaria de Educação Superior (SESU). Eis os seguintes objetivos pelos quais seriam definidos os editais:

Incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública; Valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente; Elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior; Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; Proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil,

SAEB, ENEM, entre outras; e Incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros professores (CAPES, 2009, Art. 1.º).

A partir desse documento, ficou instituída a iniciação à docência dos estudantes dos cursos de licenciatura, como um processo articulado entre as IES e as IEBA, consolidado pela articulação entre professores formadores universitários e professores cofomadores da Educação Básica que recebiam em suas salas de aula os estudantes da licenciatura selecionados nos respectivos subprojetos.

Nos editais eram descritos critérios de seleção desses agentes. Especificamente, no edital CAPES (2011), pelo qual o subprojeto PIBID-Matemática, agregado ao Projeto Institucional, é subsidiado, os agentes eram: (i) três professores da IES, sendo um o coordenador do subprojeto, um coordenador institucional do projeto e outro professor o coordenador de área e de gestão de processos educacionais; (ii) professores das IEBA conveniadas denominados supervisores, sendo dois de escolas estaduais (Ensino Médio) e três de escolas municipais (Ensino Fundamental anos finais); e (iii) os estudantes do curso de licenciatura em Matemática, denominados bolsistas de iniciação à docência.

O Projeto Institucional era composto por seis subprojetos que contemplavam seis cursos de licenciaturas em *campi* universitários distintos, localizados no Estado da Bahia. O subprojeto cenário em que realizamos esta pesquisa foi desenvolvido no período de 2011 a 2014, em uma IES pública, localizada no extremo sul da Bahia. Salientamos que o termo “Iniciação à Docência” que é considerado no âmbito das normatizações inerentes ao PIBID como um processo paralelo e articulado à formação inicial dos professores. Entretanto, para alguns pesquisadores como Huberman (1992) e Tancredi (2009) citados por Tinti (2012), a Iniciação à Docência é uma etapa da aprendizagem da docência posterior à formação inicial, ou seja, após estarem licenciados (já profissionais) os professores iniciam à docência.

Para esses autores a Iniciação à Docência tem por finalidade acompanhar a inserção dos professores, efetivamente, nas atividades práticas de salas de aula, ou seja, é considerado como a primeira etapa do ciclo vital dos professores, em geral, relacionado aos três primeiros anos de docência. Nesse sentido, os programas de Iniciação à Docência cumpre o papel de acompanhar os professores nesse início de carreira para minimizar o choque de realidade.

1.3 Pesquisas correlatas: outras vozes

Consideramos a revisão de literatura importante para alicerçar o desenvolvimento desta pesquisa. Portanto, seguindo os critérios mencionados na introdução deste trabalho, identificamos uma gama considerável de trabalhos que versavam sobre o PIBID na formação inicial de professores de Matemática. Entretanto, poucos trabalhos abordam os saberes docentes na formação inicial desses profissionais. Após as primeiras leituras, selecionamos cinco trabalhos, os quais nos permitiram compreender com mais clareza nosso objeto e cenário de pesquisa, bem como as perspectivas metodológicas e os resultados já evidenciados.

Entre os trabalhos localizados destacamos Tinti (2012), uma dissertação de mestrado cujo objetivo foi investigar, a partir das concepções de estudantes da licenciatura em Matemática, as contribuições da fase inicial do PIBID na formação docente. A pesquisa foi caracterizada como de natureza qualitativa, em que foram escolhidos três estudantes bolsistas do subprojeto PIBID Exatas-PUC/SP, que estavam no subprojeto desde a fase de implantação. Para produção de dados, optou-se por realizar entrevistas semiestruturadas. Na fase inicial do subprojeto, os estudantes iam para as salas de aula das escolas públicas conveniadas onde observavam e conviviam com a dinâmica docente naquele espaço.

A pesquisa de Tinti (2012) tem como aspectos: abordar um subprojeto do PIBID como objeto e cenário da pesquisa; discutir nuances da formação inicial de professores de Matemática; ser de natureza qualitativa; e optar por levantamento bibliográfico e entrevistas semiestruturadas como técnicas de coleta e produção de dados. Nossa pesquisa se distingue por tomar como objeto de pesquisa os saberes docentes mobilizados e produzidos por licenciandos em Matemática no âmbito das etapas de um subprojeto PIBID, ou seja, o subprojeto é tomado, integralmente, como cenário da pesquisa; optamos por levantamento bibliográfico, questionário e entrevista semiestruturada para produzir fontes para a pesquisa.

Com o objetivo de compreender os significados que ex-bolsistas do PIBID atribuem às ações desse programa para a sua formação inicial, Zaqueu (2014) optou pela História Oral como metodologia de pesquisa e análise das narrativas “(auto)biográficas” produzidas por quatro sujeitos, professores de Matemática ex-bolsistas que haviam participado, integralmente, das atividades de um subprojeto PIBID-Matemática realizado na UNESP-Rio Claro. A autora discorreu sobre a História Oral como possibilidade metodológica na

constituição de fontes para realização de pesquisa na formação de professores. Além das “(auto)biografias”, os documentos oficiais foram usados como fontes complementares à pesquisa.

Assim como Tinti (2012), a pesquisa de Zaqueu (2014) buscou contextualizar o cenário de investigação na perspectiva da formação inicial e, nesse sentido, promoveu um mapeamento acerca da abrangência do PIBID como política pública educacional. Além de concluir a eficiência da História Oral como metodologia, a autora constatou que o PIBID é importante na formação inicial, porque promove aproximação entre IES e IEBA, possibilitando às escolas visibilidade como espaços legítimos para formação de professores. Entretanto, salienta o caráter emergencial do PIBID e o fato de contemplar apenas parte dos estudantes de licenciaturas.

No tocante à pesquisa feita por Zaqueu (2014), a por nós realizada tem como semelhança o fato de utilizar como metodologia a História Oral, discutir o PIBID como cenário de pesquisa e contemplar a formação inicial. Contudo, as diferenças repousam nos seguintes aspectos: para acessar e produzir dados em nossa pesquisa, recorreremos a documentos oficiais e não oficiais inerentes ao subprojeto, realizamos questionários para identificar e selecionar nossos depoentes e a partir de entrevistas semiestruturadas constituir as narrativas, principais fontes de dados da pesquisa. Nosso levantamento bibliográfico foi realizado no sentido de nos possibilitar compreender o movimento sociopolítico do PIBID, ou seja, não temos intenção de mapear a abrangência do PIBID, tal como Tinti (2012) e Zaqueu (2014).

Nesse contexto de expansão do programa PIBID, evidenciamos no trabalho de Pranke e Frison (2015) as características de um estudo de caso, cujo objetivo é analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID promoveram a aprendizagem autorregulada de bolsistas da licenciatura em Matemática, qualificando seus processos de aprender a ensinar. Os sujeitos foram duas bolsistas que participaram de elaborações e aplicações de oficinas em sala de aulas e, que não tinham experiência de docência. As coletas e as produções de dados ocorreram mediante a realização de análise documental e entrevistas semiestruturadas; para verificação dos dados utilizou-se como técnica a análise do conteúdo de acordo os pressupostos de Moraes (1999). Segundo as autoras, os resultados apontaram que os bolsistas desenvolveram ações que revelam capacidade de planejar, organizar e realizar tarefas de acordo os prazos estabelecidos e necessidades evidenciadas.

O trabalho de Pranke e Frison (2015) têm aspectos semelhantes à nossa pesquisa, porque aborda um subprojeto PIBID-Matemática como cenário de pesquisa, analisa produções dos bolsistas, evidencia estratégias metodológicas inerentes à realização de oficinas e expõem, ainda que parcialmente, conteúdos matemáticos abordados nas oficinas. Por outro lado, diferencia-se de nossa pesquisa, pois: recorreremos à História Oral como metodologia, cuja ênfase é dada aos aspectos orais e subjetivos aos sujeitos; optamos por analisar vários documentos, inclusive as produções dos alunos em todas as etapas do subprojeto; e, assim como em Zaqueu (2014), os sujeitos são ex-bolsistas.

O trabalho de França (2016) tem como objetivo analisar e discutir as contribuições formativas das práticas desenvolvidas por estudantes-bolsistas, participantes do PIBID. Para isso, a autora tomou como cenário de pesquisa um subprojeto PIBID-Matemática em desenvolvimento em uma universidade pública baiana. Os sujeitos da pesquisa foram 12 (doze) estudantes, um coordenador de área e dois professores supervisores, foram selecionados por estarem a pelo menos um ano no subprojeto e terem disponibilidade para a pesquisa. O foco da pesquisa direcionou-se para a formação inicial de professores de Matemática, especificamente relacionado à construção da identidade profissional e os saberes docentes. Os dados foram produzidos mediante o exame de documentos, entrevistas semiestruturadas e observações; quanto à análise, a autora optou pela análise do conteúdo.

A autora constatou mobilização de distintos saberes docentes em diferentes perfis identitários; foi possível inferir que, quanto maior for a diversidade de experiências vivenciadas pelos licenciandos-bolsistas, mais consolidada será a construção da identidade profissional. Entre as pesquisas encontradas, a de França (2016) é a que mais se aproxima da nossa, pelos seguintes aspectos: optou por um subprojeto PIBID-Matemática como cenário de pesquisa; contempla os saberes docentes como objeto de pesquisa; a pesquisa abrange todas as etapas desenvolvidas no subprojeto; e analisa vários documentos que subsidiaram as ações desenvolvidas no subprojeto, principalmente as produções dos bolsistas.

Nossa pesquisa se distancia da pesquisa realizada por França (2016) nos seguintes pontos: procuramos evidenciar os aspectos formativos inerentes às produções de saberes docentes, a partir da oralidade dos depoentes; optamos pela História Oral para acessarmos e produzirmos fontes de pesquisa, sobretudo mediante a oralidade dos depoentes; nossos sujeitos são ex-bolsistas, e apenas estudantes da licenciatura que participaram do subprojeto;

e, a partir da oralidade dos depoentes, evidenciamos em nossa pesquisa as estratégias metodológicas desenvolvidas pelos estudantes na abordagem de determinado conteúdo matemático.

O trabalho de Leite (2014) é uma dissertação de mestrado cujo objetivo foi identificar e analisar os saberes docentes mobilizados e transformados por alunos cuja primeira experiência de regência acontece no Estágio Supervisionado III. Para tanto, foram selecionados como sujeitos três estudantes do 7.º semestre do curso de Licenciatura em Matemática, sob o critério de estarem cursando a disciplina de Estágio Supervisionado III e, não terem experiências de docência. Para registro de dados foram utilizadas audiograções das entrevistas semiestruturadas e diário de bordo. A pesquisa é caracterizada como qualitativa e, para análise dados, optou-se por análise do conteúdo.

De acordo com a autora, foi possível identificar, analisar e refletir sobre os saberes disciplinares, curriculares e experienciais mobilizados por esses estagiários durante a regência. Além disso, a pesquisa revelou aspectos inerentes à dimensão afetiva presente nas falas dos sujeitos no contexto do Estágio Supervisionado, e a relação dos estagiários com a prática docente denotou preocupações acentuadas com o domínio da classe, ou seja, assegurar eficiência no processo de ensino e aprendizagem demanda, preponderantemente, o controle da turma.

A pesquisa de Leite (2014) revelou alguns aspectos semelhantes à nossa, uma vez que: tomou como objeto de estudo os saberes docentes; explorou aspectos subjetivos inerentes às falas dos sujeitos mediante realização de entrevistas; o embasamento teórico é alicerçado por notáveis referências. Quanto às diferenças, destacamos: o cenário de investigação, uma vez que escolhemos o PIBID, e não o Estágio Supervisionado; optamos por questionário, entrevistas e análise de documentos; não realizamos observações; e utilizamos a História Oral como metodologia tanto nas produções de dados como na análise destes.

Ressaltamos que todos os trabalhos supracitados são estritamente relevantes para o desenvolvimento de nossa pesquisa, especialmente porque a partir deles procuramos trazer contribuições novas, aprofundamentos em determinados aspectos da pesquisa e, sobretudo, uma compreensão mais prática do ato ou processo de pesquisar. Evidenciamos, em certa medida, que os trabalhos enfatizaram os aspectos estruturais, políticos e metodológicos

inerentes ao PIBID, a formação inicial de professores e ao Estágio Supervisionado. Entretanto, reconhecemos a necessidade de contemplarem as abordagens de conteúdos matemáticos no âmbito desses processos formativos que constituíram cenários ou objetos de investigação.

1.4 Por que objeto matemático nesta pesquisa?

Partindo dessa indagação, a partir de algumas constatações vislumbramos a importância de abordar nesta pesquisa determinado objeto matemático, sob proeminência sobre dois aspectos: primeiro, porque intrinsecamente à formação inicial de professores de Matemática repousam as dimensões complementares de ensino e aprendizagem de Matemática; além disso, a proposta do PIBID e dos Estágios Supervisionados nas licenciaturas em Matemática visam aproximar os estudantes da prática docente dessa disciplina; segundo, porque estamos realizando uma pesquisa no campo da Educação Matemática, a qual, de acordo Garnica (2014), surgiu a partir de uma prática social denominada Matemática. Portanto:

[...] é também natural que haja, na pesquisa em Educação Matemática, uma preocupação em tratar a Matemática em situações que envolvam seu ensino e sua aprendizagem. Assim, tratar de objetos matemáticos específicos, das estratégias para esses tratamentos e dos fundamentos dessas estratégias são faces da pesquisa em Educação Matemática (GARNICA, 2014, p. 8).

Assim, compreendemos que, inegavelmente, na intersecção das dimensões ensino e aprendizagem de Matemática está o professor ou o futuro professor de Matemática, pessoa que para o exercício docente deve saber mobilizar, produzir ou (re)significar saberes docentes, entre estes os saberes disciplinares, ou seja, conteúdos específicos de sua disciplina.

Ressaltamos quão difícil seria nossa tarefa de abarcar a gama de conteúdos matemáticos abordados na realização do subprojeto PIBID-Matemática, considerando os descritos no Relatório Final (2014). Assim, delimitamos nossa abordagem ao campo da Geometria Plana, especificamente o ensino de áreas de figuras geométricas planas, no âmbito do Ensino Fundamental anos finais. Optamos por esse tema por ter sido identificado por vários estudantes da licenciatura no âmbito do subprojeto PIBID-Matemática como conteúdo pelo qual muitas estratégias pedagógicas foram por eles exploradas.

1.4.1 Ensino de áreas de figuras planas

Acreditamos que a maneira como um conteúdo matemático é abordado em sala de aula tende a revelar o modo como o sujeito, que elaborou ou executa tal proposta, percebe e articula saberes inerentes à prática de ensino. A partir desse entendimento, é possível vislumbrar pressupostos teóricos, metodológicos e epistemológicos subjacentes à formação dos estudantes da licenciatura no âmbito do subprojeto PIBID-Matemática quando abordam determinados conteúdos matemáticos. Além disso, ao explicitarmos a proposta em que o conteúdo foi tratado, esta suscita possibilidades de práticas alternativas para o ensino de Matemática e conseqüentemente influencia iniciativas de formação de professores.

Com base nesses apontamentos, entendemos que trazer à tona o modo como o conteúdo áreas de figuras geométricas planas foi abordado contribui, entre outras possibilidades, para apreendermos acerca do desenvolvimento do pensamento geométrico, bem como para preencher e ou localizar algumas lacunas existentes inerentes à forma pela qual os conteúdos de Geometria são ensinados e aprendidos na Educação Básica. Entre essas lacunas, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN-Matemática) destacam que em alguns momentos o ensino de conteúdos inerentes à Geometria esteve ausente ou isolado no currículo.

Segundo Santos e Nacarato (2014), existem necessidades de abordar conteúdos de Geometria nas pesquisas em Educação Matemática, considerando que durante muito tempo, além da ausência, parcial ou integral, desses conteúdos nos currículos da Educação Básica. Esse estudo revelou que, em geral, no contexto escolar, os conteúdos de Geometria ainda são abordados sob uma perspectiva reducionista, prevalecendo a apresentação e a classificação de figuras planas, sem explorar propriedades, semelhanças e diferenças entre elas.

Essas autoras pontuam que tais perfis de ensino de Geometria pouco ou nada contribuem para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes da Educação Básica e, conseqüentemente, refletem na formação inicial de professores de Matemática, ou daqueles que ensinam Matemática. Nessa perspectiva, Ponte, Brocardo e Oliveira (2013, p. 71) propõem como alternativa o ensino de Matemática a partir de aulas investigativas e afirmam que a “Geometria é particularmente propícia, desde os primeiros anos de

escolaridade, a um ensino fortemente baseado na exploração de situações de natureza exploratória e investigativa”.

Esses autores reconhecem que durante muito tempo o ensino de Geometria desvalorizou os aspectos inerentes à observação, à experimentação e à construção. Entre os motivos que influenciaram a inserção ou a ausência de conteúdos geométricos na Educação Básica, os fatores históricos talvez sejam os que mais impactam na relação de ensino e aprendizagem de Geometria.

O estudo de Geometria no Brasil passou por várias fases. [...] até 1960, ele se baseava nos estudos de **Euclides**. Entre 1970 e 1980, recebeu a influência do **Movimento da Matemática Moderna**, em que o ensino tinha ênfase principalmente na linguagem, dificultando a compreensão dos conceitos. [...] os **livros didáticos** existentes naquela época traziam os conteúdos geométricos nos capítulos finais (SANTOS; NACARATO, 2014, p. 14 – grifos nossos).

As autoras revelam três aspectos que de forma complementar deram (e ainda dão) visibilidade ao ensino de Geometria na Educação Básica. Inicialmente, o fator que causava maior dificuldade de compreensão dos conceitos estava relacionado à linguagem adotada, porque na perspectiva euclidiana a geometria tem uma linguagem bem específica, com ênfase em axiomas e postulados. Durante o Movimento da Matemática Moderna, existia um preciosismo pelo formalismo simbólico da Matemática e muitos matemáticos e professores de Matemática dedicavam pouca atenção à Geometria. Por conseguinte, a organização dos livros didáticos destinava à Geometria espaço restrito aos capítulos finais e de forma desarticulada da Aritmética e Álgebra.

Outro aspecto destacado por Pavanello (2004) refere-se às abordagens em sala de aula que, em geral, tinham a Geometria como ilustração, cuja atenção destinava-se principalmente à nomeação de figuras planas, que eram explicitadas pelos alunos tornando-se jargões geométricos. Nesse sentido, Santos e Nacarato (2014, p. 15) revelam que “o pouco contato dos professores com o conteúdo geométrico propiciou que sua prática também se tornasse deficitária, e isso vem, de certa forma, se arrastando até os dias atuais”.

Essas constatações nos inquietaram a identificar nas propostas desenvolvidas no subprojeto PIBID-Matemática ações que contemplem abordagens de conteúdos geométricos e em que perspectiva essas abordagens foram realizadas. Santos e Nacarato (2014) salientam

que os conteúdos de geometria podem ser tratados de formas alternativas que favoreçam a manipulação, projeções, uso de tangran, geoplano, malhas, quebra-cabeças. Essas alternativas contribuem para romper com a sedimentação de figuras prototípicas (aquelas reconhecidas em uma única posição) e, conseqüentemente, potencializam o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Corroborando essa perspectiva de ensino, Ponte, Brocardo e Oliveira (2013) sugerem que sejam utilizados materiais manipulativos e *softwares* de geometria dinâmica, porque esses recursos, além de entusiasmarem os alunos na aprendizagem de conteúdos geométricos, oferecem inúmeras possibilidades de descobertas e “facilitam a realização de experiências que, de outro modo, se tornariam morosas e difíceis de analisar” (p. 85). O uso desses recursos é preconizado pelos PCN-Matemática Brasil (1998, p. 44) e no tocante aos recursos computacionais indicam “que pode ser um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos”. A utilização desses recursos possibilita o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem dos alunos, além de permitir que eles aprendam com os seus erros.

Portanto, conciliar recursos didáticos e metodológicos ao ensino de Matemática, em particular no ensino de figuras planas, além de promover um aprendizado mais significativo para os alunos, propicia condições de desenvolver o raciocínio geométrico, principalmente porque possibilita a “análise das figuras pelas observações, manuseios e construções que permitam fazer conjecturas e identificar propriedades” (BRASIL, 1998, p. 86).

Considerando a importância do ensino de Geometria, especialmente relacionada ao ensino de áreas de figuras planas, preconizada nos documentos de orientações curriculares, bem como em estudos supracitados, a relevância desta pesquisa demarcará possíveis influências do PIBID no processo de formação de professores de Matemática. Logo, a partir dos aportes teóricos e perspectivas de pesquisas discutidas neste capítulo, apresentaremos a seguir os aportes teóricos metodológicos pelos quais foi possível constituirmos nossas estratégias de pesquisa.

CAPÍTULO 2

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: OS CAMINHOS PERCORRIDOS

O mundo só existe para alguém que o percebe,
sob uma pluralidade de perspectivas.
ANTÔNIO GARNICA.

Neste capítulo delinearemos o modo como esta pesquisa metodologicamente foi realizada.

Entendemos esta etapa da pesquisa como um caminho a ser percorrido no sentido de que partimos de um ponto de interesse inicial voltado à *formação do professor de Matemática*, que, embora seja um tema amplamente explorado, apresenta diversas possibilidades de investigação. Nosso interesse em particular foi delineado a partir de nossa questão de pesquisa.

Desse modo, discorreremos neste capítulo acerca das especificidades metodológicas que subsidiam este estudo. Para tanto, será apresentada e discutida a pesquisa de natureza qualitativa, a metodologia pela qual optamos e os procedimentos pelos quais os dados da pesquisa serão produzidos, organizados e analisados.

2.1 Natureza da pesquisa

Vamos apresentar e discutir a opção metodológica escolhida para a realização desta pesquisa, cuja natureza da abordagem é considerada qualitativa, pois, segundo Bogdan e Biklen (1994), uma investigação insere-se na perspectiva de uma pesquisa qualitativa quando contempla as seguintes características metodológicas:

[...] a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47-50).

As características apresentadas por esses autores apontam que a realização de uma pesquisa qualitativa exige do pesquisador um olhar cuidadoso, sobretudo pela relação direta e por vezes subjetiva que se estabelece entre o pesquisador, os sujeitos e o objeto a ser investigado. Reconhecemos, como Martins-Salandim (2012, p. 51), que “[...] a metodologia de pesquisa é sempre um exercício, um fazer em trajetória e não uma mera e simples aplicação linearizada que nos permite passar por etapas em procedimentos mecanicamente implementados”.

Essa autora ressalta a importância de uma metodologia de pesquisa que, de fato, corresponda às especificidades da investigação. Assim, buscamos por uma metodologia pela qual o contexto e as subjetividades dos sujeitos da pesquisa – estudantes bolsistas do subprojeto PIBID-Matemática que foi realizado no período de 2011 a 2014 – sejam contemplados e que possibilite a constituição ou a produção de fontes a partir da oralidade desses depoentes.

Para isso, optamos por utilizar a História Oral como metodologia, tanto para investigação, no sentido de produzir ou constituir fontes para esta pesquisa, quanto para a análise dos dados coletados ou produzidos. Em outras palavras, utilizaremos da História Oral as técnicas para produção ou constituição de dados ou fontes, assim como na análise dos dados inerentes ao processo investigativo.

Ressaltamos que, ao escolher a História Oral como metodologia de pesquisa, estamos conscientes de que nosso trabalho não se constitui como uma pesquisa de cunho historiográfico, mas se propõe a produzir fontes históricas a partir da oralidade dos depoentes. A esse respeito, Garnica (2005, p. 6) defende que a História Oral tem trazido “[...] contribuições significativas para compreender, de modo geral, o campo no qual se negociam os significados entre Matemática, ensino e aprendizagem”.

2.2 A História Oral como metodologia de pesquisa

As narrativas orais são as principais fontes de análise nas pesquisas que utilizam a História Oral como fundamento metodológico. Assim, reconhecemos como imprescindível a realização de um estudo acerca da História Oral como metodologia de pesquisa. Consideramos inicialmente que o campo da Sociologia, História e das Ciências Sociais são

espaços em que a História Oral é amplamente praticada como metodologia e sob diferentes pressupostos teóricos, inclusive anteriores ao surgimento da Educação Matemática como campo científico e profissional.

Nesse sentido, faremos uma reflexão considerando o contexto histórico da História Oral e o modo como ela vem se configurando em trabalhos que utilizam como principais fontes os relatos orais. Buscaremos evidenciar as implicações das narrativas orais em trabalhos que versem sobre formação de professor de Matemática, em especial, as pesquisas realizadas em Educação Matemática.

Segundo Garnica (2012), a História Oral como técnica moderna de documentação histórica foi estabelecida em 1948, quando Allan Nevins, historiador da Universidade de Colúmbia, começou a gravar as memórias de pessoas importantes da vida americana. Com a descoberta do gravador portátil, surgem oportunidades de capturar durante os depoimentos a voz, o silêncio, as hesitações e os lapsos dos depoentes. Nesse sentido, a tecnologia propiciou à História Oral um grande salto, pois aqueles que a utilizavam em suas pesquisas tinham como primeiro registro da oralidade dos sujeitos as notas escritas.

Para Thompson (1992), a História Oral teve sua origem basicamente na Sociologia, Antropologia e na História e representa uma alternativa profícua de acessar as realidades sociais que não apareciam nos documentos, e que os documentos escritos ganharam caráter de legitimidade e supremacia perante outras fontes, inclusive as fontes orais, principalmente a partir da profissionalização do sujeito como historiador. O contexto político e social pós-Segunda Guerra Mundial inaugurou um novo modo de fazer pesquisas, particularmente na Sociologia, em que a preocupação era olhar para os segmentos minoritários da sociedade.

Nesse viés, Joutard (2000) destaca que os aspectos que alicerçam originariamente a História Oral é ouvir a voz dos excluídos e trazer luz às realidades indescritíveis, aquelas que a escrita não consegue transmitir, isto é, “[...] dar voz àqueles que normalmente não a têm” (JOUTARD, 2000, p. 33). Entretanto, essa concepção vem sendo superada, e vale ressaltar que os atuais debates sobre a História Oral evidenciam a importância e a valorização de depoimentos do sujeito independentemente da posição social que ele ocupa.

Desse modo, a expressão “dar voz aos excluídos” significa fazer com que as versões, os relatos de determinados sujeitos, cheguem a espaços onde por alguma razão sempre foram silenciados, negligenciados ou controlados. Assim, os depoimentos oriundos da oralidade de distintos homens e mulheres da sociedade podem ser ouvidos em espaços antes inacessíveis.

Outro aspecto pertinente nessas discussões aborda as limitações características da memória do ser humano, o esquecimento, a não linearidade, as distorções na associação entre fatos e datas e a tendência a mitos e lendas. Nesse sentido, Portelli (1997) esclarece que a memória não é um depósito passivo de fatos, mas um processo ativo de criação de significados.

No contexto brasileiro, segundo Meihy (2000, p. 85), chama-se História Oral “[...] os processos decorrentes de entrevistas gravadas, transcritas e colocadas a público segundo critérios predeterminados pela existência de um projeto estabelecido”. Nesse sentido, a História Oral cumpre uma função política e social, considerando estar “seu advento intimamente ligado ao surgimento da democracia” (MEIHY, 2000, p. 93). Além disso, cumpre uma função metodológica, pois está regida por procedimentos pautados em critérios definidos.

As primeiras discussões oficiais de História Oral no Brasil de acordo com Gaertner e Baraldi (2008) ocorreram em 1973 por incentivo de historiadores, antropólogos e sociólogos estrangeiros, especialmente norte-americanos e europeus, com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) do Rio de Janeiro. Depois em 1975, as tentativas foram mais incisivas; especialistas estrangeiros discutiram as técnicas da História Oral, sobretudo aquelas praticadas na Universidade de Colúmbia. Nessa época foram instalados os dois primeiros programas de História Oral no Brasil na Universidade Federal de Santa Catarina e no Centro de Pesquisa de Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC).

Até o início da década de 1990, os trabalhos brasileiros eram realizados, por profissionais ligados às Ciências Sociais e de forma individual, ou por acadêmicos de modo institucional. Tais trabalhos eram pautados nos depoimentos da elite, pois na “[...] sombra da ditadura a palavra ‘depoimento’ era confundida com vigilância e muita gente tinha medo de deixar as próprias histórias gravadas” (MEIHY, 2000, p. 91). A partir da década de 1990, com

a criação da Associação Brasileira de História Oral, começaram a surgir congressos regionais e nacionais alavancando a produção de trabalhos que utilizam a História Oral como metodologia. Pesquisadores brasileiros de diversas áreas de conhecimento despontam no cenário internacional.

Compreendemos a partir de Meihy (2000) que a História Oral brasileira, que surgiu tardiamente em meio ao processo de democratização, seja ela discutida como técnica de arquivar dados orais, disciplina acadêmica ou metodologia de pesquisa, tem o destino de ser uma voz diferente, em que o objetivo não é “constituir verdades”, e sim “registrar experiências” de sujeitos que de alguma forma estão silenciados.

O desenvolvimento da História Oral no século XX esteve profundamente ligado às Ciências Sociais, especialmente à História, à Sociologia e à Antropologia. No início da década de 2000, a História Oral começou a ganhar espaços na Matemática, particularmente na Educação Matemática, perfazendo inicialmente o mesmo percurso realizado em outras áreas do conhecimento – discutida como disciplina, como metodologia, ou como técnica para constituir depoimentos.

No Brasil, um dos responsáveis pela inserção da História Oral na Educação Matemática como metodologia de pesquisa, principalmente investigando a formação do professor de Matemática, é o professor e pesquisador Vicente Garnica. De acordo com ele (2004), são poucas as pesquisas na Educação Matemática anterior ao ano de 2002 que recorrem à História Oral como metodologia. No entanto, a partir desse período houve uma produção crescente de estudos realizados tomando como pressupostos metodológicos a História Oral. Outro aspecto preponderante para o desenvolvimento de pesquisas em Educação Matemática usando a História Oral como metodologia foi a criação e a expansão do Grupo de Pesquisa de História Oral em Educação Matemática (GHOEM).

Consoante Garnica (2012), História Oral é uma expressão ambígua e simplificada, e para melhor representar sua viabilidade e possibilidades como instrumento para compreensão da Matemática em situações de ensino e aprendizagem e seus entornos constitutivos, mais adequado seria dizermos “[...] a constituição de fontes de estudo a partir da oralidade” (GARNICA, 2012, p. 88). Para esse autor, ao abordar a História Oral como metodologia de pesquisa, registram-se memórias por meio de narrativas de depoentes, as

quais se constituem fontes de pesquisas ou documentos que poderão ser usados com o objetivo de compreendermos um objeto/fenômeno.

Nessa perspectiva, os pesquisadores que recorrem à História Oral produzem fontes ou documentos potenciais para pesquisa, o que é possível mediante a colaboração de sujeitos denominados depoentes. Os relatos orais desses depoentes registram, narram enunciações em perspectiva, isto é, tais narrativas “[...] nos permitem (re)traçar um cenário, um entrecruzamento do quem, do onde, do quando e do porquê” (GARNICA, 2012, p. 101). Nesse sentido, a História Oral como metodologia contempla as singularidades e as subjetividades inerentes ao depoente e conseqüentemente ao contexto do objeto pesquisado, revelando a potencialidade para abordagem qualitativa de pesquisas acadêmicas.

Uma característica apontada pelos autores que defendem o uso da História Oral como metodologia de pesquisa qualitativa é a possibilidade de articular várias fontes para a coleta ou produção de informações para a pesquisa. “Negar os arquivos escritos como recurso de pesquisa seria um equívoco tão alarmante quanto negar a importância da oralidade para entender a temporalidade e, nessa temporalidade, as circunstâncias humanas” (GARNICA, 2012, p. 90).

Entretanto, ao acessar distintas fontes nas quais repousam informações pertinentes a uma pesquisa, a intenção não é comparar e julgar a legitimidade das fontes orais, pois elas retratam a versão, a verdade, a experiência do depoente. Os trabalhos aos quais tivemos acesso, sobretudo na perspectiva da Educação Matemática, tais como os de Baraldi (2003), Gaertner (2004), Garnica (2005; 2012), Martins-Salandim (2007; 2012), Zaqueu (2014) e Tizzo (2014), revelam as potencialidades da História Oral como metodologia de pesquisa qualitativa, tanto para produção de fontes e documentos narrativos quanto para produção e análise das narrativas como dados de pesquisa.

Assim, compreendemos as possibilidades e as potencialidades dessa metodologia e o quanto ela sintetiza nossa inquietação e desafios em conduzir essa investigação. Optamos por uma abordagem mais próxima dos pressupostos teórico-metodológicos discutidos e praticados por Garnica (2005) e colaboradores inseridos no GHOEM. Contudo, considerando as especificidades da presente investigação, traçaremos um percurso metodológico que nos

permita responder à questão de pesquisa mediante produção de fontes oriundas da oralidade dos depoentes, colaboradores deste trabalho.

Portanto, não descartamos as influências de outros autores para realização desta pesquisa, ainda que suas concepções de História Oral se declinem sobre outras perspectivas e áreas do conhecimento distintas da Educação Matemática, porque entendemos que o modo como cada um utiliza a História Oral em seus trabalhos diverge em alguns pontos e se complementa em outros. Especialmente, a forma como a maioria dos pesquisadores associados ao GHOEM disponibiliza a textualização das entrevistas no corpo do texto. Em nosso trabalho, consideramos pertinente apresentar as textualizações nos anexos e alguns respectivos recortes na análise dos dados.

Tais considerações são importantes e nos permitem articular distintas formas de registros como os documentos oficiais e não oficiais, as narrativas e as produções didático-pedagógicas dos estudantes bolsistas que participaram desta pesquisa. Salientamos que as narrativas dos depoentes produzidas a partir das entrevistas constituem documentos e estes nos alicerçam na elaboração de compreensões que emergem das várias relações dialógicas que se estabelecem nesse processo.

Compreendemos que a História Oral como metodologia nos ofereceu subsídios, tanto na produção de fontes e na localização de dados quanto na interpretação e análise dessas fontes e dados provenientes dessa investigação. Além de possibilitar condições de diálogo entre pesquisador e sujeitos da pesquisa, reconheceu e evidenciou os aspectos subjetivos e contextuais imbricados na relação entre os sujeitos e o objeto a ser investigado.

Esses aspectos são imprescindíveis nesta investigação porque os fatos e as concepções revelados pelos depoentes constituem uma historiografia tão legítima quanto os documentos oficiais. Assim, compreendemos que suas narrativas, suas produções, seus distintos modos de participação neste trabalho, representam visões de mundo e experiências de vida que os colocam como interlocutores dessa investigação. Para tanto, explicitaremos a seguir os procedimentos que darão materialidade a essa pesquisa.

2.3 Procedimentos para organização e produção dos dados da pesquisa

Uma das ações que demarcam o início desta investigação diz respeito à elaboração dos protocolos inerentes à submissão da proposta ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Decorridos alguns encontros de orientação, delimitamos a proposta de pesquisa, considerando o objetivo, a questão de pesquisa, o objeto de investigação, os sujeitos, a instituição de referência, entre outros.

Para a realização desta pesquisa, como já explicitamos na introdução, escolhemos como cenário de investigação um subprojeto PIBID-Matemática que foi realizado em um curso de Licenciatura em Matemática, constituindo uma das ações destinadas à formação de estudantes, futuros professores de Matemática. Após a primeira conversa com o diretor da instituição, este se mostrou simpático e interessado na execução da pesquisa e assinou a Carta de Anuência (disponibilizada no Apêndice B).

Após ajustes no projeto de pesquisa, bem como elaboração de documentos pertinentes às especificidades da pesquisa, submetemos nossa proposta ao Comitê de Ética em Pesquisa na Universidade Estadual de Santa Cruz. A aprovação⁵ ocorreu mediante a terceira submissão ao referido CEP, e a partir daí começamos efetivamente a realização da pesquisa, com especial atenção aos procedimentos de acesso e produção dos dados ou fontes que constituem os principais materiais pelos quais a pesquisa terá materialidade.

Devidamente aprovada a proposta de pesquisa, retornamos à instituição de referência e solicitamos à direção acesso a documentos relacionados a esta pesquisa, tais como: o projeto institucional do PIBID, o subprojeto do PIBID-Matemática, os relatórios das atividades desenvolvidas e as produções dos bolsistas. A partir desses documentos foram possíveis a identificação e a localização dos bolsistas de iniciação à docência que participaram do subprojeto em questão.

O início da investigação, a partir dos documentos, foi relevante porque eles subsidiaram nossa compreensão acerca da elaboração e realização do referido subprojeto. Nesse sentido, buscamos entender o contexto em que ele se constituiu como uma ação

⁵ Parecer consubstanciado do CEP-UESC, CAAE: 50406615.8.0000.5526. Número do Parecer: 1.476.608, *status* de aprovado em 04.04.2016.

formativa engendrada em um curso específico de formação de professor. Com o relato dos bolsistas de iniciação à docência, buscaremos analisar questões e situações das ações específicas desenvolvidas, situadas e contextualizadas.

Compreendemos, a partir de Bogdan e Biklen (1994), que em uma investigação qualitativa todos os elementos encontrados na pesquisa têm potencial para constituir um vestígio pelo qual é possível formular uma percepção mais coerente acerca do objeto de estudo, nada é trivial. Por isso, procuramos articular os instrumentos de coletas de dados de modo a acessar dados provenientes de distintos registros, e principalmente dos registros produzidos pelos bolsistas, com especial atenção à oralidade dos depoentes.

Logo, procuramos olhar a pesquisa como um processo estruturado, porém dinâmico, porque não acontece de modo isolado, mas engendrado em fatos, situações e condições singulares. Portanto, temos o desafio de perceber as nuances específicas que permearam a elaboração, a realização e a contextualização do subprojeto PIBID-Matemática, objeto desta pesquisa.

2.3.1 Instrumentos de produções de dados da pesquisa

Nesta seção apresentaremos os instrumentos pelos quais tornou-se possível acessar, produzir e legitimar fontes e dados que compõem o material de análise desta investigação. Ao optarmos pela História Oral, compreendemos que

[...] não se trata simplesmente de optar pela coleta de depoimentos e, muito menos, de colocar como rivais escrita e oralidade. [...] sem desprestigiar, no entanto, os dados “oficiais”, sem negar a importância de fontes primárias, de arquivos, de monumentos, de tantos registros possíveis (GARNICA, 2012 p. 100-101).

Tomamos como alicerce metodológico os pressupostos desse autor, sobretudo por compreendermos as possibilidades de diálogos entre as diversas fontes que norteiam uma investigação. Entendemos que “[...] diferentes registros não são manifestações distintas de uma mesma coisa, são distintos registros, todos eles se abrindo à significação quando examinados” (GARNICA, 2012, p. 104). Por isso, nosso intuito é articular as diversas formas

de registros, com ênfase nas fontes orais, por possibilitar acesso às subjetividades dos sujeitos a partir da oralidade.

Dessarte, nossa pesquisa é constituída por três etapas, mediante os seguintes procedimentos, a saber: levantamento documental, aplicação de questionário e realização de entrevistas. Ressaltamos que tais etapas não ocorreram de maneira linearizada, em especial o levantamento documental, que permeou as demais etapas.

Na primeira etapa buscamos acesso aos documentos oficiais que constituem uma fonte estável e rica, pois surge num determinado contexto e contém informações sobre esse mesmo contexto. Bogdan e Biklen (1994) pontuam que os documentos fornecem ao pesquisador um *retrato* das ações, pelos quais é possível identificar comportamentos dos membros de determinadas organizações.

O levantamento documental realizado possibilitou-nos acesso aos documentos oficiais (editais do PIBID, o projeto institucional, a proposta do subprojeto PIBID-Matemática e legislações específicas à educação) e documentos não oficiais produzidos pelos bolsistas (carta de intenção, produções científicas, propostas de ensino e materiais didáticos), ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em que foram postados cronogramas de atividades, realização e armazenamento de sessões de *chats* e fóruns, videoaulas e *links* e materiais que subsidiaram os estudos e as discussões formativas. Tais acessos constituíram condições necessárias para ampliar nossas concepções acerca do cenário e do objeto pesquisado.

Portanto, a partir do levantamento documental, acessamos dados que nos permitiram identificar determinadas características do subprojeto, além de identificarmos os participantes deste. Para superar o desafio de localizar os estudantes de Matemática, uma vez que o subprojeto foi concluído no início de 2014, recorremos ao critério “contato em rede”, em que os primeiros sujeitos localizados indicaram outros. Como alguns ex-bolsistas ainda estavam cursando a Licenciatura, a partir deles iniciamos o contato com os demais.

À medida que localizávamos os participantes daquele subprojeto, entrávamos em contato por telefone ou pessoalmente com cada um, falando sobre a proposta desta pesquisa. Em geral, foram momentos individuais e na oportunidade foi explicado o objetivo da

pesquisa, como eles poderiam participar, os procedimentos éticos, entre outros aspectos. Dessa maneira, muitos aceitaram participar espontaneamente e demonstraram alegria e entusiasmo em colaborar. Outros não aceitaram em virtude de estarem envolvidos com outras ocupações, viagens ou até mesmo por estarem morando em outros Estados.

Foram localizados muitos estudantes, entretanto apenas 33 aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. Eles receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, disponível no Apêndice A) e foram convidados a responder um questionário (disponível no Apêndice F), que constituiu a segunda etapa da pesquisa. O questionário foi entregue pessoalmente a cada depoente, e no prazo de 7 a 15 dias todos foram devolvidos devidamente respondidos. Desse modo, foi possível conhecer melhor o perfil dos estudantes, a trajetória estudantil, bem como suas crenças, concepções, objetivos e motivações para ingresso na licenciatura e no PIBID.

Além disso, o questionário foi importante no sentido de ser um primeiro exercício narrativo dos sujeitos nesta pesquisa e nos auxiliou na elaboração do roteiro para realização das entrevistas. Salientamos que todos os que responderam ao questionário foram considerados sujeitos desta pesquisa, visto que, seja pela oralidade ou pela escrita, foi possível apresentar a todos uma versão a respeito do PIBID em sua formação. Entretanto, por opção metodológica, em virtude especialmente da análise dos dados, selecionamos cinco sujeitos com os quais constituiremos narrativas a partir dos relatos orais.

A seleção dos cinco sujeitos ocorreu após os questionários serem recolhidos e realizarmos leituras e análises cuidadosas dessas fontes, pois nossa intenção foi escolher cinco depoentes considerando os seguintes critérios: ter participado integralmente das atividades realizadas no subprojeto; ter trabalhado um mesmo conteúdo matemático enquanto participava do subprojeto; e estar cursando ou ter concluído a licenciatura.

Os cinco depoentes selecionados em certa medida caracterizam a dinâmica de inserção e participação dos estudantes de Matemática no subprojeto PIBID-Matemática em diversos momentos de sua execução. Por questões éticas e, sobretudo, por opção dos depoentes selecionados, adotamos nomes fictícios para nos referirmos a eles nesta pesquisa. Os depoentes são identificados como: Ana, Clara, Júlia, Antônio e Carlos.

Ana cursava o sexto semestre da licenciatura e, ao ingressar no PIBID em 2011, possuía pouca experiência de docência. Durante a entrevista, ela relatou: “não me via sendo professora. [...] mas as ações desenvolvidas no PIBID me deram condições de ser professora de Matemática e com possibilidades de fazer um trabalho diferenciado em sala de aula” (Narrativa de Ana, 2016). Nesse sentido, as ações do subprojeto influenciaram Ana a continuar na licenciatura e, efetivamente, a escolher ser professora de Matemática. Ana participou desde o início até o término do subprojeto.

A depoente Clara ingressou na Licenciatura em Matemática em busca de uma segunda graduação e estabilidade profissional. Inscreveu-se no PIBID em 2011, quando cursava o 7.º semestre e tinha experiência de docência. Durante a entrevista, Clara explicitou de maneira incisiva: “Eu fui impactada pelo PIBID. As ações realizadas no projeto PIBID do qual participei me influenciaram a perceber que ensinar Matemática supõe aprender a ensinar Matemática” (Narrativa de Clara, 2016). Para Clara, as ações do subprojeto potencializaram e (re)significaram suas percepções sobre docência em Matemática, porque até então ela reproduzia em sua aulas, suas experiências de estudante.

O ingresso de Júlia no subprojeto ocorreu em 2013 quando ela cursava o terceiro semestre. A narrativa de Júlia (2016) retrata as influências do PIBID na Licenciatura, afirmando que “a gente tem a aproximação com a profissão mais cedo, porque a gente vai mesmo para o contato com a realidade de ser professor”. Para Júlia, esse foi um aspecto preponderante que motivou seu ingresso no subprojeto que já estava em andamento, inclusive vários estudantes puderam participar.

Antônio ingressou no PIBID em 2011 quando cursava o sétimo semestre, com experiência de docência. Durante sua participação no subprojeto ele compreendeu que “o bolsista ali inserido percebia que lecionar era mais que definição, exemplo e exercícios. A gente sentia a necessidade de aprender para ensinar”. Antônio pontua aspectos específicos e necessários que foram incorporados na proposta formativa do subprojeto PIBID-Matemática tais como estudos formativos acerca das diversas metodologias de ensino de Matemática e a partir delas elaborações, aplicações e avaliações de propostas de ensino.

Carlos ingressou no PIBID EM 2012, quando cursava o segundo semestre da licenciatura, apesar de nunca ter pensado “na possibilidade de ser docente, independente da

disciplina”. Ele afirma que decidiu participar do subprojeto “porque complementava exatamente as coisas que faltavam na licenciatura, as discussões sobre ensinar Matemática, sobre o que é ser professor, esclarecimentos sobre formação, a atuação do professor de Matemática” (Narrativa de Carlos, 2016). Desse modo, as possibilidades de aprendizagens foram decisivas para influenciar Carlos e os demais depoentes nesta experiência formativa porque suas palavras, essencialmente, expressam o convencimento pela profissão a partir da compreensão sobre a docência.

Em relação à entrevista, elaboramos um roteiro com questões norteadoras (disponível no Apêndice G) com o objetivo de constituir, mediante a oralidade dos depoentes, versões a respeito das influências do subprojeto PIBID-Matemática na formação docente. Nossa intenção nessa etapa da pesquisa foi constituir narrativas por meio dos relatos orais dos depoentes. Para isso, elaboramos um roteiro que, “[...] embora previamente determinado, é aberto o suficiente para aproveitar as várias experiências relatadas por esses depoentes” (GARNICA, 2012, p. 102). Nesse sentido, as entrevistas realizadas foram semiestruturadas e, para tanto, todos os quatro depoentes receberam o roteiro com antecedência.

Alguns aspectos inerentes à entrevista são substanciais em nossa pesquisa. Para Martins-Salandim (2007), a entrevista é uma técnica também adotada em História Oral, entretanto ela se diferencia quanto ao uso e abordagem, pois a finalidade é produzir uma fonte ou um documento, não simplesmente coletar informações. “Entrevistas sempre revelam eventos desconhecidos ou aspectos desconhecidos de eventos conhecidos. [...] Fontes orais contam-nos não apenas o que o povo fez, mas o que queria fazer, o que acreditava estar fazendo e o que agora pensa que fez” (PORTELLI, 1997, p. 7).

De acordo com Gaertner e Baraldi (2008, p. 51), “ao adotar a História Oral como metodologia de pesquisa, trabalha-se com o relato oral de indivíduos ligados por traços comuns”. Esse aspecto apontado por essas autoras ressalta a pertinência de nossa escolha metodológica, bem como nossos depoentes, uma vez que são sujeitos que em suas respectivas singularidades estão ligados por traços comuns – participaram de um específico subprojeto PIBID-Matemática, objeto investigado, além de atenderem aos critérios de seleção apresentados anteriormente.

Corroborando essa concepção, Thompson (1988) evidencia que a oralidade dos depoentes em uma pesquisa permite ressaltar, tornando mais dinâmicos e vivos elementos que, de outro modo, por outro instrumento de coleta, seriam inacessíveis. Portanto, com a realização de entrevistas, os depoentes puderam apresentar suas versões acerca das contribuições do subprojeto PIBID-Matemática em sua formação.

Assim, a partir desses pressupostos metodológicos, elaboramos e seguimos o esse protocolo para realização das entrevistas: comunicar aos depoentes e esclarecer sobre os objetivos de tal ação; entregar o roteiro de entrevista (para facilitar o processo de rememoração); agendar a realização da entrevista em dia, horário e local, considerando o bem-estar do depoente; realizar a entrevista audiogravada; transcrever a entrevista convertendo-a em registro escrito; textualizar a entrevista (tornar a transcrição em texto ou narrativa); validar o texto/narrativa (o depoente deve ler a textualização e autorizar o uso); e o depoente deve assinar o termo de uso (disponível no Apêndice C).

As entrevistas foram feitas individualmente. Foram transcritas e textualizadas preservando ao máximo as singularidades subjetivas expressas pelos depoentes. Mediante o protocolo estabelecido, as narrativas foram disponibilizadas, legitimadas e autorizadas pelos depoentes somente após a assinatura da carta de cessão de direitos de uso, constituindo-se assim como principais fontes do presente estudo (disponíveis nos Apêndices H, I, J, K e L).

Nossos interlocutores Garnica (2004; 2012), Meihy (2000) e Gaertner e Baraldi (2008) evidenciam que essas etapas na entrevista compõem o movimento de constituição de fontes, sendo a oralidade o ponto de partida para o acesso às memórias dos depoentes e a escrita como um consequente ponto de partida para a análise e compreensão das versões de mundo apresentadas pelos depoentes.

As etapas supracitadas, em certa medida, explicitam o caráter ético, estético e dialógico que engendra a realização de entrevista, como uma constituição documental de um fato, de uma experiência ou de um acontecimento vivenciado por pessoas que aceitam rememorá-los, revivê-los e retratá-los por meio de seus relatos, a seu modo peculiar de narrar e, portanto, de dar sentido e significado à sua verdade, a verdade vivida, experimentada, contada espontaneamente, por isso legítima.

Recorremos às entrevistas para compreendermos as implicações do PIBID na formação de futuros professores de Matemática, tomando como base desse processo as experiências relatadas por eles. Nossa atitude está pautada em acessar da melhor forma possível as experiências dos sujeitos, “considerando as circunstâncias, consciente de que há outras possibilidades, outras interpretações e outros modos de explicar as coisas” (CLANDININ; CONNELLY, 2015, 65). Nessa perspectiva, realizar entrevistas e constituir narrativas representam uma forma de compreender experiências vividas pelos futuros professores de Matemática.

Neste trabalho, poderíamos, como já pontuamos, adotar outro percurso metodológico, entretanto nossas decisões foram guiadas pelos aspectos que circundam e que de algum modo alicerçaram/sustentaram nosso objeto de investigação, a saber: a temporalidade, as pessoas, as ações, as (in)certezas e o contexto. Acreditamos que as potencialidades deste trabalho repousam (ou efervescem) ao considerar e protagonizar esses elementos, por isso recorremos às entrevistas para constituir narrativas.

2.4 Sistematização para análise dos dados

Nessa etapa, nossa intenção será descrever, a partir das fontes de pesquisa constituídas e/ou localizadas, o que singularmente nos revelam os documentos consultados, os questionários aplicados e as entrevistas realizadas sobre as possíveis influências e estratégias formativas do subprojeto PIBID-Matemática para a mobilização e produção dos saberes docentes dos estudantes de Matemática depoentes desta pesquisa.

No tocante à etapa de análise na pesquisa, Garnica (2004, p. 125) explica: “a análise permite a elaboração de compreensões pelo pesquisador [...] e essas compreensões devem ser explicitadas”. Esse autor defende a análise como um processo interpretativo que está presente em toda e qualquer pesquisa, pois a partir das versões e verdades apresentadas pelos depoentes, dos aspectos retratados em determinadas fontes, é possível compreender o mundo.

Em nossa estratégia de análise vamos considerar as particularidades do objeto pesquisado, as singularidades reveladas ou identificadas mediante o acesso e constituição das fontes desta pesquisa, sobretudo das narrativas. Nesse sentido, nossa análise será descritiva e

interpretativa, gerada a partir de um processo de interlocução com as narrativas dos depoentes e nossos referenciais teórico-metodológicos.

Para isso, propomos registrar as singularidades inerentes ao contexto retratado pelos documentos de maneira mais descritiva, e de forma mais dialética buscaremos reconhecer e evidenciar as versões apresentadas pelos depoentes decorrentes do questionário aplicado e, de modo mais interpretativo, as narrativas oriundas dos relatos orais concedidas pelos cinco depoentes – estudantes de Matemática.

Usaremos os pressupostos da História Oral para realização da análise dos dados e, semelhante aos procedimentos usados por Martins-Salandim (2012), Tizzo (2014) e Zaqueu (2014), a materialidade dessa análise será constituída a partir da categorização *a posteriori*, ou seja, as categorias de análise foram constituídas somente após a obtenção significativa dos dados e informações inerentes ao nosso objeto de investigação.

Acreditamos que a análise, nesse sentido, torna-se bastante coerente e pertinente, considerando as potencialidades e as possibilidades da História Oral e o contexto específico de nossa pesquisa: um Subprojeto PIBID-Matemática, realizado em uma instituição pública de ensino superior do interior da Bahia, no período de 2011 a 2014, tendo como sujeitos desta investigação futuros professores de Matemática.

As categorias elencadas para análise consideram as questões e os objetivos específicos e têm a finalidade de exprimir as versões dos depoentes acerca das experiências formativas vivenciadas no âmbito do subprojeto, assim como os aspectos retratados pelos documentos consultados. Nesse sentido, pretendemos olhar para as fontes e dados dessa pesquisa considerando a pluralidade de perspectivas, pois acreditamos que só assim, sem desprestigiar nada, nem mesmo o que nos parece óbvio, só assim será possível perceber o mundo, o contexto social que circunda essa pesquisa.

No quadro a seguir, procuramos explicitar as relações entre os elementos constitutivos desta pesquisa que subsidiaram a organização e análise dos dados.

Quadro 2.1 – Relações entre questões, objetivos e as fontes produzidas e ou acessadas

Questões específicas	Objetivos específicos	Fontes de pesquisa
Quais saberes docentes foram produzidos e mobilizados pelos estudantes ao participarem dos encontros formativos presenciais e virtuais do PIBID?	Analisar quais saberes docentes foram produzidos e mobilizados pelos estudantes ao participarem dos encontros formativos presenciais e virtuais do PIBID.	Narrativas dos depoentes; sessões de <i>chats</i> ; relatório final; e propostas do projeto e subprojeto PIBID-Matemática.
Como os saberes docentes foram produzidos e mobilizados pelos estudantes ao participarem das atividades formativas na universidade e na escola, especificamente para o ensino de áreas de figuras geométricas planas?	Analisar como os saberes docentes foram produzidos e mobilizados pelos estudantes ao participarem das atividades formativas na universidade e na escola, especificamente para o ensino de áreas de figuras geométricas planas.	Narrativas dos depoentes; relatório final; propostas do projeto e subprojeto PIBID-Matemática; e material didático.
Quais as contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes?	Analisar as contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes.	Narrativas dos depoentes; relatório final; propostas do projeto e subprojeto; material didático; e produções científicas.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Assim, por meio de categorias elaboradas a partir dos dados produzidos e/ou fontes de pesquisa constituídas mediante utilização dos instrumentos/técnicas usadas nesta investigação, vamos analisar as narrativas dos nossos depoentes, os documentos e seus entornos. E com base na tessitura da análise compreender as similaridades, as lacunas, as contradições e assim responder à nossa questão de pesquisa. O capítulo a seguir foi organizado nessa perspectiva.

CAPÍTULO 3

SABERES DOCENTES, FORMAÇÃO E PRÁTICA: enlaces possíveis no ensino de áreas de figuras geométricas planas

Um processo de análise não é linear nem objetivo: é tortuoso, feito de idas e vindas, objetivos que ora se concretizam, ora esmaecem; intenções que ora se diluem e desaparecem, ora se impõem com vitalmente importantes, mesmo que antes não nos tenham parecido ser assim (MARTINS-SALANDIM, 2012).

Neste capítulo, apresentamos a análise dos dados localizados e produzidos para esta pesquisa mediante articulações com os pressupostos teóricos já explicitados. A partir de (re)leituras e interpretações, que vão além de simples descrições, fomos construindo nossa análise, considerando a necessidade de não dissociar os fatos, versões e experiências dos seus respectivos contextos.

Para tornar esse processo um exercício didático e articulado com as singularidades dos sujeitos, recorreremos à constituição de categorias que emergiram das narrativas provenientes dos relatos orais dos depoentes – sujeitos desta pesquisa. Desse modo, buscamos produzir significados mediante aos vestígios e evidências oriundos das fontes localizadas ou produzidas nesta pesquisa.

Considerando a necessidade de reconstituir as cenas que deram materialidade ao processo formativo que abordamos, recorreremos a uma metáfora, a qual sintetiza a ideia de trama. Para tanto, têm-se como cenário o subprojeto PIBID-Matemática; a formação inicial de professores de Matemática como temática; os saberes docentes como foco ou enredo, cujos personagens protagonistas são cinco depoentes, estudantes⁶ do curso de Licenciatura em Matemática.

⁶ Neste capítulo, sempre que citarmos estudantes estamos nos referindo aos estudantes da Licenciatura em Matemática, em geral, os depoentes desta pesquisa. Quando mencionarmos alunos, estamos nos reportando aos estudantes da Educação Básica. Essa distinção de nomenclatura será importante neste capítulo e foi definida de acordo as narrativas e documentos analisados.

Inicialmente, precisamos esclarecer que falamos de trama no sentido de organização, pacto, rede ou contextura. Nessa perspectiva, o presente capítulo foi organizado em três seções, decorrentes das tessituras das narrativas dos protagonistas, que foram materializadas a partir do questionário e, sobretudo, do roteiro de entrevista. Assim, constituímos três categorias de análise: encontros formativos presenciais e virtuais: produção e mobilização e produção de saberes docentes; A escola e a universidade como espaços formativos: o caso do ensino de áreas de figuras geométricas planas; e Contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes.

Essas três categorias circunscrevem o movimento formativo desenvolvido no subprojeto PIBID-Matemática e evidenciam as singularidades inerentes à presente pesquisa. Assim, na primeira seção focamos nosso olhar nos encontros formativos presenciais e virtuais, no sentido de analisar quais saberes docentes foram mobilizados/produzidos pelos estudantes no contexto do PIBID. Para tanto, recorreremos aos dados oriundos das narrativas dos depoentes, provenientes dos relatos orais, bem como analisamos os *chats* e os fóruns de discussões registradas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Subprojeto de interesse nesta pesquisa.

Na segunda seção, analisamos as produções realizadas no âmbito do PIBID, que foram desenvolvidas na instituição formadora IES e nas escolas conveniadas IEBA. Considerando o ensino de áreas de figuras geométricas planas, analisamos como os estudantes mobilizaram/produziram saberes docentes ao abordar tal objeto matemático. Para isso, recorreremos às narrativas, materiais e propostas didáticas elaboradas e aplicadas pelos depoentes, além de *chats* e fóruns.

Na terceira seção, o intuito é explicitar elementos que reportem às experiências vivenciadas e o quanto elas demarcam contribuições formativas para a profissionalização docente dos depoentes. Nessa perspectiva, recorreremos às produções dos depoentes no âmbito das narrativas, do questionário, dos estudos formativos, das propostas didáticas e das produções acadêmico-científicas. Nesse movimento de análise, esperamos, prioritariamente, responder à questão de pesquisa.

3.1 Encontros formativos presenciais e virtuais: produção e mobilização de saberes docentes

Uma característica evidenciada nas narrativas dos depoentes, assim como nos documentos relacionados ao subprojeto, diz respeito às possibilidades de potencializar a formação no âmbito do PIBID a partir de estudos bibliográficos, discussões e produção de sínteses relacionadas às tendências da Educação Matemática. Nesse sentido, os encontros formativos presenciais e virtuais marcaram um diferencial de formação, sobretudo porque evidenciaram momentos de interação coletiva, em que a participação de diferentes sujeitos, que ocupam posições distintas no contexto escolar, influenciaram a produção, mobilização e percepção de saberes necessários na/para docência. Nesse sentido, Clara explicitou que:

No PIBID participavam os estudantes da licenciatura que foram selecionados (bolsistas de iniciação), professores supervisores de Matemática das escolas públicas da educação básica e dois professores do nosso curso, um coordenador do subprojeto e o outro que, além de ser coordenador do nosso curso [licenciatura] era coordenador geral daquele projeto que também contemplava outras licenciaturas de outras instituições (Narrativa de Clara, 2016).

A narrativa de Clara demarca que, do ponto de vista estrutural, o desenvolvimento do subprojeto estava condizente com a proposta descrita no Projeto Institucional, assim como com as exigências apresentadas no edital Brasil (2011). Essa perspectiva estrutural, contando com a participação de pessoas ocupando diferentes responsabilidades nas instituições envolvidas nesse processo formativo, potencializa a mobilização de saberes docentes, sobretudo os saberes da experiência. Como sujeitos situados em contextos distintos, conforme ressaltou Pimenta (2009), as exposições e os posicionamentos experienciais constituem comportamentos que “coformam” a identidade profissional.

Outro aspecto evidenciado é a articulação entre a instituição formadora e as escolas de Educação Básica que, conseqüentemente, expande as possibilidades formativas. As especificidades desses espaços são delimitadas pelos modos como, comumente, seus respectivos sujeitos atuam, constituindo três grupos representados pelos professores formadores, pelos professores da Educação Básica e por estudantes da licenciatura que normalmente não trabalham simultaneamente em um mesmo ambiente. Buscando por uma articulação entre os envolvidos nesses três grupos e visando promover discussões que envolvessem teoria e prática, Ana ressaltou que o subprojeto:

[...] tinha uma proposta que era desenvolvida a partir de etapas: **encontros formativos** onde eram discutidas as leituras, as propostas de ensino; os *chats* onde a gente discutia sobre determinados textos; e a **escola pública** onde nós bolsistas tínhamos que acompanhar as aulas do professor supervisor e desenvolver algumas propostas de ensino. Era tudo bem estruturado, a gente planejava junto com os coordenadores, bolsistas e supervisores, levava as atividades para a sala de aula e a partir disso escrevia trabalhos para eventos (Narrativa de Ana, 2016 – grifos nossos).

Nessa narrativa, é possível compreender a estrutura organizacional e metodológica pela qual a proposta formativa do subprojeto PIBID-Matemática era executada. A proposta metodológica que alicerçou as ações do subprojeto tomou como base as perspectivas colaborativas para a formação de professores, entendida como “uma oportunidade para que indivíduos aprendam e cresçam juntos” (SUBPROJETO, 2011, p. 4). Além disso, percebe-se “o reconhecimento das instituições de educação básica como espaços necessários à formação [...]” de professores, conforme preconiza as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2015b, p. 4). Nessa perspectiva, segundo Ana (2016):

Era tudo bem rigoroso, os horários, o compromisso, porque a gente estava aprendendo a ser professor. Todo mundo recebia uma bolsa, então a gente estava também lidando com o dinheiro público, por isso tinha uma cobrança de fazer as coisas com compromisso e responsabilidade (Narrativa de Ana, 2016).

Nesse sentido, os estudantes da licenciatura percebiam quão necessários ao professor são a responsabilidade e o compromisso não apenas com o ensino de sua disciplina, mas para com a educação. Essas percepções demarcam o desenvolvimento do saber atitudinal, que conforme Saviani (1996) abrange posturas inerentes à personalidade e preceitos éticos do professor para com as dimensões de sua prática docente. Corroborando essa percepção de formação, a depoente Clara evidenciou que no processo seletivo para participar do subprojeto ficou evidenciado que:

[...] devíamos ter carga horária disponível para as atividades do PIBID e que aquela oportunidade era um compromisso de participar das ações formativas, *chats*, atividades práticas para sala de aula, escrever trabalhos, viajar para os eventos (Narrativa de Clara, 2016).

Conforme ressalta Pimenta (2009), é na formação inicial que os futuros professores devem vivenciar experiências para além das especificidades inerentes à sua disciplina. Nessa

perspectiva, a inserção dos estudantes da licenciatura em um contexto prático e formativo no âmbito do PIBID apresenta vestígios que demonstram o preparo e a percepção para a docência.

Nessa conjuntura de estarem comprometidos com suas participações nas ações formativas, os futuros professores de Matemática perceberam como eram imprescindíveis à profissão posturas como: pontualidade, compromisso, respeito, diálogos e, “(com)vivências”. Essas características são importantes para formar a personalidade profissional do professor. Para Tardif (2011), esses aspectos são subjetivos e devem ser desenvolvidos, porque além de retraduzirem o saber curricular, problematizam os saberes da formação profissional considerando que toda essa articulação emerge de um contexto prático e real.

Para subsidiar as discussões das ações formativas, os estudantes fizeram a leitura de vários textos (PASSEGGI; BARBOSA, 2008; BORBA; PENTEADO, 2003) que localizamos ao analisar os documentos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Entre esses, ressaltamos o livro intitulado *Memórias, memoriais: pesquisa e formação docente*. A partir desse referencial teórico, os estudantes da licenciatura, no âmbito do subprojeto, vivenciaram oportunidades de refletir aspectos relativos às suas trajetórias estudantis, enquanto escreviam sobre tais experiências. Tais exercícios de rememorações são importantes porque, além de possibilitarem o relato de experiências vividas na condição de estudante, especialmente aquelas relacionadas ao ensino de Matemática, podem contribuir para problematizar os métodos de ensino que os estudantes vivenciaram durante sua trajetória escolar.

Nesse sentido, os estudantes demonstraram saberes da tradição pedagógica que, conforme propõe Cunha (2007), são modelos de ensino preconizados, em geral, da trajetória estudantil, ou sedimentados pelos livros didáticos. Assim, os estudantes poderiam selecionar ou refutar práticas docentes para suas atuações como professores de Matemática. Vale ressaltar que os saberes da tradição pedagógica são provenientes do contexto escolar, por isso são concebidos como parte dos saberes da experiência que, para Tardif (2011), são saberes oriundos de diversos contextos sociais, inclusive da vivência escolar.

Em geral, quando os estudantes discorrem sobre suas trajetórias estudantis, evidenciam aspectos que, na formação inicial, devem ser problematizados. Nessa conjuntura, Ana afirmou:

Antes de participar do PIBID eu trabalhava com os alunos da forma que eu fui ensinada, com muitos exercícios para o aluno aprender fazer, era aquela coisa da repetição mesmo, tinha que fazer bastante exercícios. No PIBID foi diferente, tinha que ler, discutir para aprender a ensinar de outras formas. E para mim foi interessante, porque eu fazia também na época os Estágios, e essas experiências se complementavam porque discutiam bastante sobre as realidades da escola e como devíamos fazer para atuar naquele espaço, e tudo a partir de muitas leituras e discussões (Narrativa de Ana, 2016).

A depoente Ana revelou como era sua prática docente, denotando que sua percepção de ensino estava arraigada à forma pela qual ela fora escolarizada. Entretanto, a estudante esclareceu que a partir do PIBID foi possível construir uma concepção de docência pautada no compromisso de aprender para ensinar de outras maneiras. A (re)significação da docência foi percebida por ela, também, enquanto realizava os estágios, reconhecendo a necessidade de considerar as realidades que permeiam o contexto escolar.

Nesse ínterim, Carlos afirmou:

Minha concepção de ensinar Matemática começou a mudar, percebia cada vez mais que era necessário ensinar de formas diferentes, mas essas formas diferentes não estão disponíveis o tempo todo, na maioria das vezes o professor precisa ser criativo (Narrativa de Carlos, 2016).

Em sua narrativa, o estudante concluiu que o professor precisa ser criativo para ensinar Matemática, ou seja, o professor necessita perceber-se como produtor dos saberes necessários ao seu ofício, conforme propõe Tardif (2011), ao discutir que na formação de professores existe a necessidade de uma aproximação entre teorias e práticas docentes, ou seja, que os futuros professores convivam, efetivamente, em cenários reais do trabalho docente durante sua formação.

As narrativas de Ana e Carlos apresentam aspectos convergentes porque ressoam suas relações com o ensino de Matemática e, ao revisitar essas memórias problematizam-nas de maneira que ao (re)significar tais experiências produzem saberes docentes que, conforme Nunes (2001, p. 31), essas experiências ao serem evocadas e contrastadas na ou para a prática docente e subsidiadas por discussões teóricas são transformadas e “passam a integrar a identidade do professor, constituindo-se em elemento fundamental nas práticas e decisões pedagógicas, sendo, assim, caracterizados como um saber original.” Nesse sentido, as

experiências vividas constituem saberes docentes originais, críticos e centrais para a prática docente dos futuros professores.

Nesse sentido, quanto mais cedo os estudantes problematizarem suas concepções ou percepções de ensino de Matemática, conseqüentemente mais efetivas serão as produções dos saberes docentes, porque o modo como os estudantes concebem a prática docente influenciará em sua prática pedagógica, por isso é imprescindível refletir mediante cenários reais. Carlos (2016) fez referências às características do curso de licenciatura destacando uma relação conflituosa a partir do que era dito sobre licenciatura, o que ele preconcebía como docência e o que era, efetivamente, vivido no curso.

Uma questão que ficou martelando foi o modo como as disciplinas pedagógicas eram jogadas para o segundo plano. A postura da maioria dos professores era de extrema valorização à Matemática e isso estava de acordo com o que eu pensava, que o importante era saber os conteúdos (Narrativa de Carlos, 2016).

Nessa narrativa, o depoente Carlos explicita uma experiência vivida, inerente à licenciatura em Matemática, que contrasta com suas experiências no PIBID. Esse contraste se revela importante, na medida em que se torna objeto de discussão evidenciando questionamentos, posicionamentos e atitudes que poderão sedimentar ou transformar determinadas concepções de docência em Matemática. A esse respeito, Pimenta (2009) esclarece serem necessárias tais discussões para que a concepção de docência e, conseqüentemente, a identidade profissional do professor sejam formadas a partir de suas experiências.

Nessa perspectiva, é sempre oportuno expor e questionar aspectos da trajetória estudantil, no sentido de constatar fragilidades e potencialidades e, a partir destas, propor alternativas. Como evidenciado pela depoente Júlia, que afirmou:

O PIBID mudou minha percepção do que era ser um professor de Matemática, porque a visão que eu tinha de ser professor de Matemática estava de acordo com aquilo que eu vivi no ensino básico. Era chegar na sala, dar o conteúdo a partir de definições, exemplos e exercícios, apenas isso (Narrativa de Júlia, 2016).

Salientamos que as discussões e as reflexões acerca das etapas realizadas no subprojeto oportunamente eram retomadas, e, nesse caso, a narrativa de Júlia, assim como a

de Carlos, que ingressaram no subprojeto posteriormente aos estudos e escritas de memoriais, revelaram aspectos inerentes a tal movimento. Essas narrativas evidenciam a mobilização de saberes da experiência, que, conforme Pimenta (2011), são saberes de experiências vividas anteriormente à formação inicial do professor e que, ao serem rememoradas ou relatadas, contribuem para a (re)significação e produção de novos saberes docentes.

Vale ressaltar que no âmbito do PIBID, dadas as diversas experiências vividas pelos estudantes, eles tiveram a possibilidade de perceber suas limitações relacionadas à aquisição de saberes docentes e, conseqüentemente, suas carências para a docência. As narrativas de Júlia e Carlos evidenciaram em que em suas trajetórias estudantis o ensino de Matemática era concebido com ênfase nos conteúdos e as metodologias de ensino preconizavam o predomínio da repetição de exercícios como meios de promover o aprendizado.

Nesse sentido, o processo formativo do PIBID ao articular estudos formativos e práticas docentes de modo imbricado, traduz uma perspectiva de formação discutida por Tardif (2000, p.14) que considera o sujeito, sua prática e seus saberes como entidades indissociáveis, evidenciando que “saber como viver em uma escola é tão importante quanto saber ensinar em sala de aula”. Isso ficou evidente nos relatos dos estudantes acerca dos principais motivos que apontaram como determinantes para participarem do PIBID.

Ana revelou que foi em busca de uma “oportunidade de aprimoramento da prática de ensino no âmbito da escola pública” (Narrativa de Ana, 2016). Em complemento a essa expectativa, Antônio pontuou que sua maior motivação “foi a proposta de estudos na área de tecnologia e resolução de problemas, ambas voltadas para o ensino e aprendizagem de Matemática” (Narrativa de Antônio, 2016).

Parece-nos claro que tanto Ana quanto Antônio, ao ingressarem no subprojeto, reconheciam que estavam em busca de alguns aspectos relevantes para sua formação. Essas motivações, de algum modo, retratam uma percepção por parte dos estudantes da ausência ou necessidade de articular elementos teóricos e práticos à formação e, sobretudo no contexto prático de sala de aula. A esse respeito, o depoente Antônio, com uma experiência de docência na Educação Básica, estabelecida por meio de contratos temporários, explicitou:

[...] minhas aulas eram semelhantes às aulas que eu tinha na faculdade definição, exemplos e exercícios, a prática era essa! [...] com o PIBID era

oferecida a oportunidade de formação mais próxima da realidade, discutir os desafios da prática docente [...] a proposta era **estudar sobre as metodologias** de resolução de problemas e tecnologias e **articular essas coisas na prática**. Eram justamente as deficiências que os alunos da Licenciatura tinham ao assumir salas de aula **porque saber Matemática é diferente de saber ensiná-la** (Narrativa de Antônio, 2016 – grifos nossos).

Nessa narrativa, ao tomar como ponto de partida sua própria experiência de docência, Antônio revelou seguir o modelo didático-pedagógico ao qual esteve submetido. Entretanto, o cenário formativo em que ele estava inserido lhe proporcionava discutir os desafios reais da prática docente. De acordo com Pimenta (2009, p. 19), é “na leitura crítica da profissão diante das realidades sociais que se buscam os referenciais para modifica-la”, desse modo, é possível conjecturar que Antônio tinha a oportunidade de mobilizar e produzir saberes pedagógicos (re)significando-os mediante suas experiências e (con)vivência com seus pares no âmbito do PIBID.

Portanto, todas as ações eram compartilhadas entre todos os participantes, particularmente os estudantes da licenciatura, cuja finalidade era alicerçar a prática docente. Assim, estudar as metodologias e articulá-las na prática docente possibilitava a mobilização e produção de saberes docentes, no sentido de apropriação. Diante dessas descobertas, os estudantes tiveram a possibilidade de desmistificar a docência como um exercício de reprodução, ou seja, os estudantes percebem-se na produção e (re)significação dos saberes necessários à docência, o que ganha ressonância através das ideias de Tardif (2000) ao expressar que, quando os sujeitos da docência se veem como produtores de saberes exigidos na prática docente, a relação com estes deixa de ser exteriorizada.

A relação que o professor tem com os saberes docentes, segundo Tardif (2011), é imprescindível para sua formação, atuação e desenvolvimento profissional, porque a valorização da profissão, a autonomia e, sobretudo, a criatividade do sujeito para atuar na docência dependem muito de como ele se percebe nesse processo de ensino. Por isso, é necessário que professores e futuros professores se reconheçam como produtores de saberes docentes para que a Matemática escolar tenha um caráter social e, especialmente, para que seja consolidado um estatuto para a formação de professores, conforme ressaltou Cunha (2007).

Cabe destacar que a produção de saberes docentes não precisa ser algo inédito, mas é necessário que os estudantes de licenciatura tenham oportunidades de (re)significação de saberes, adaptações e inserções de recursos para o ensino de Matemática. Essas oportunidades surgiram nas atividades realizadas no âmbito do PIBID, em particular, nos encontros formativos. Como nos revelou Júlia, durante esses encontros os estudantes “planejavam e discutiam possibilidades de novas propostas de ensino [...] porque a gente vai mesmo para o contato com a realidade de ser professora” (Narrativa de Júlia, 2016).

No AVA também localizamos vários textos que subsidiaram as discussões a respeito do uso das tecnologias digitais, em especial dos *softwares* para formação de professores para Educação Básica que estavam previstos no projeto institucional do PIBID. Nesse projeto, os autores enfatizaram que “é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que seu uso, realmente, faça a diferença” (PROJETO INSTITUCIONAL, 2011, p. 3).

As discussões relacionadas ao uso de recursos tecnológicos computacionais para o ensino de Matemática tiveram início a partir do segundo semestre de atividades do subprojeto, conforme observamos nos cronogramas de atividades formativas disponibilizados no AVA. De acordo com os cronogramas semestrais, foram organizados *workshops* para discutir o uso de *softwares*, principalmente o *software* de geometria dinâmica GEOGEBRA. Embora existissem vários grupos de *chats* no AVA, os referenciais teórico-metodológicos adotados eram comuns a todos os grupos. Nesse sentido, Ana lembrou que:

Os textos que a gente discutia versavam sobre Tecnologias Digitais, Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, enfim, coisas das tendências em Educação Matemática. Para isso, participávamos de oficinas sobre como usar o GeoGebra e outros *softwares* (Narrativa de Ana, 2016).

Nessa narrativa, Ana evidenciou as principais temáticas metodológicas de ensino de Matemática discutidas entre os participantes do PIBID e esclareceu que, além desses estudos teóricos, os estudantes passavam por um processo formativo prático para manusear os recursos e se apropriar das especificidades metodológicas. Portanto, os estudantes tinham acesso aos saberes da formação profissional, inicialmente a partir dos textos produzidos por especialistas e pela exploração das ferramentas e interfaces dos *softwares*.

No entanto, os estudantes também estavam interessados em avaliar como poderiam fazer uso desses *softwares* e das diferentes propostas metodológicas em sala de aula. Nesse sentido, Clara revelou:

Quando a gente **aprende** a usar determinadas metodologias é uma maravilha! Hoje tudo isso é bem mais prático para mim, mas requer sempre estudo, **adaptações** para fazer funcionar de maneira que seja uma forma alternativa e dinâmica para os alunos aprenderem. [...] Se não houver preparação, estudos, na hora de desenvolver a aula, não funciona! [...] Aprendi que é necessário estudar e usar determinada metodologia de ensino **de acordo com o perfil da turma**, porque os alunos não podem ver a Matemática apenas como fazer conta (Narrativa de Clara, 2016, grifos nossos).

De modo geral, Clara demonstrou que para utilizar determinadas metodologias de ensino de Matemática é preciso que o professor conheça suas potencialidades e limitações, tanto teóricas quanto do uso dos recursos tecnológicos. Mais especificamente, ela evidenciou a primordialidade de aprender e fazer adaptações considerando o contexto e os sujeitos para os quais tal prática se destina. Nesse ínterim, a metodologia e os recursos por si sós não surtirão o efeito pedagógico necessário. As adaptações mencionadas pela estudante estão relacionadas às várias nuances que devem ser consideradas no contexto escolar.

Ao adaptar determinadas metodologias e recursos tecnológicos, considerando o perfil da turma, Clara evidenciou a mobilização dos saberes pedagógicos, conforme ressalta Pimenta (2009, p.26), ao propor que é no contato com os saberes da experiência e do conhecimento que os professores “podem encontrar instrumentos para se interrogarem e alimentarem suas práticas, confrontando-os. É aí que se produzem saberes pedagógicos, na ação.” Essa percepção abrange uma compreensão de organizar-se para a prática docente, considerando formas pessoais e normativas preconizadas no âmbito da formação profissional articuladas às experiências. Essa percepção de adaptação dos recursos vem carregada de preocupações com os resultados do processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Quando ela afirmou que “os alunos não podem ver a Matemática apenas como fazer conta”, demonstrou zelo pelas condições de aprendizagem dos alunos.

Como salientamos em momentos anteriores, as atividades do subprojeto são complementares entre si, visando atender às especificidades da formação inicial de professores e articular um paralelo entre a formação teórica e a atuação prática. Considerando

que os saberes docentes são saberes construídos ou mobilizados na ou para a prática docente, podemos afirmar que os estudantes mobilizaram e produziram saberes pedagógicos, conforme pressupostos de Pimenta (2009), que são aqueles construídos na articulação entre os saberes de experiência e do conhecimento para uma finalidade prática – a docência.

Percebemos que as ações tinham por finalidade a formação de professores. Para tanto, os estudantes precisavam compreender e participar ativamente do processo formativo, ou seja, “o *PIBID* foi diferente, tinha que ler, discutir para aprender ensinar de outras formas” (Narrativa de Ana, 2016). Essa narrativa sinaliza que os conhecimentos, habilidades, competência e atitudes dos estudantes no âmbito do subprojeto eram construídos, ainda que coletivamente, para que a relação de interioridade dos sujeitos com os saberes necessários à sua futura profissão se caracterizasse como cerne do processo.

E nesse sentido os encontros formativos presenciais representam um ponto em que todas as ações ganham forma. Para Carlos, “eram momentos de muitas discussões e, a partir das leituras, a gente discutia ideias, dúvidas e planejava atividades” (Narrativa de Carlos, 2016). A finalidade era que esses momentos fossem propícios para:

Discutir e disseminar possibilidades e estratégias para fomentar a prática docente e científica entre bolsistas, supervisores e coordenação do PIBID. Com base nesses encontros de formação colaborativa muitas discussões, elaborações e execuções de tarefas alicerçaram a prática docente e científica dos colaboradores envolvidos no programa (Relatório Final, 2014, p. 4).

Dois aspectos são evidenciados nesses encontros: os objetivos de discutir e disseminar as possibilidades formativas para as práticas docentes e as finalidades de que essas discussões se materializassem em recursos e propostas didáticas inseridas nas salas de aulas e que tais resultados fossem disseminados por meio de comunicações científicas.

Essa proposta formativa do subprojeto aponta para a concepção de formação inicial suscitada por Pimenta (2009), que discute ser possível e necessário que na licenciatura a pesquisa seja tomada como princípio formativo na docência. Isso significa oportunizar aos estudantes da licenciatura acessar e realizar pesquisas com finalidades específicas porque:

[...] conhecer diretamente e/ou por meio de estudos as realidades escolares e os sistemas onde o ensino ocorre [...] propor e desenvolver projetos nas escolas [...] começar a olhar, ver e analisar as escolas existentes com olhos não mais de alunos, mas de futuros professores [...] (PIMENTA, 2009, p. 28).

Esses apontamentos feitos por Pimenta (2009) são constatados na narrativa de Júlia, que, ao considerar suas experiências formativas vivenciadas no PIBID, afirmou que no subprojeto “a gente tem a aproximação com a profissão mais cedo, porque a gente vai mesmo para o contato com a realidade escolar, e o PIBID antecipa essas vivências” (Narrativa de Júlia, 2016). Esse contato é alicerçado por leituras, discussões, observações de aulas, planejamento e elaboração de atividades e intervenções de ensino mediante alternativas distintas de abordar os conteúdos de Matemática. Corroborando essas constatações, o depoente Antônio se reportou à dinâmica formativa do subprojeto evidenciando que:

As ações eram todas articuladas. A gente tinha acesso às teorias, através das leituras, discussões nos *chats*, e depois nos encontros presenciais, e a partir dessas leituras e discussões a gente ia planejando, e organizando projetinhos, oficinas, minicursos para inserir naquelas escolas parceiras (Narrativa de Antônio, 2016).

As articulações as quais Antônio se refere dão conta das ações executadas tanto em ambientes físicos quanto no AVA. Os textos para as leituras, postagens de sínteses, documentos normativos, fóruns de discussões, *chats*, propostas e materiais de ensino desenvolvidos pelos estudantes eram disponibilizados no AVA. Considerando os pressupostos de Tardif (2011), observamos que, inicialmente, os textos acessados pelos estudantes propiciavam mobilização de saberes da formação profissional porque versavam sobre aspectos científicos relacionados à educação, sobretudo Educação Matemática.

Por outro lado, as discussões potencializavam conflitos de ideias provenientes das múltiplas experiências, visto que os espaços compreendem sujeitos de matizes socioculturais distintos, potencializando a mobilização de saberes experienciais. Além disso, quando organizavam projetos de intervenção de ensino, oficinas e minicursos, os saberes específicos se mostravam revestidos de atributos diferentes para serem abordados como objetos de ensino. Essencialmente, estes são (re)traduzidos como saberes pedagógicos, porque, conforme Nunes (2001, p. 30), os saberes docentes “vão-se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática” docente, pois são produzidos e subsidiados pelos saberes do conhecimento e

os saberes docentes de experiências, ou seja, são saberes da ação pedagógica considerando a finalidade.

Com a leitura dos textos acerca do ensino de Matemática, são apreendidos conhecimentos e estratégias metodológicos, ou seja, saberes da formação profissional e os saberes disciplinares, conforme sugere Tardif (2011). Ademais, os momentos de discussões são enriquecedores, pois as suas vivências no âmbito escolar, ao serem explicitadas, revelam modos improvisados de fazer e de agir, de ensinar e de aprender Matemática. Essas atitudes produzem e (re)significam habilidades denominadas por Gauthier (1998) citado por Nunes (2001, p. 34) da ação pedagógica, ou seja, “que se refere ao saber experiencial tornado público e testado.” Ainda segundo Nunes (2001, p. 35) o professor utiliza-se da “prática pedagógica como instância p de problematização, significação e exploração dos conteúdos da formação teórica.”

Assim, quando os estudantes da licenciatura são inseridos nas escolas públicas, eles têm a possibilidade de não apenas observar as aulas dos professores de Matemática, como também de vivenciar a realidade daquele espaço, conhecer os alunos, as rotinas e as adversidades da sala de aula. Portanto, podem transitar da condição de estudante para condição de professor, conforme propõe Mizukami (2013, p. 217), afirmando que não basta “oferecer condições para que os futuros professores desenvolvam habilidade de “pensar como professor” mas que também coloquem seus pensamentos em ação.” Em particular, ao observar as aulas e desenvolver propostas de ensino, vão criando estratégias e planejando ações conforme as condições dos alunos, da escola e da sala de aula.

Essas posturas propiciam a construção de saberes docentes que se revelam articulados. Contudo, fazem-se presentes de modo mais latente os saberes curriculares, como sugere Tardif (2011), porque quaisquer que sejam as ações desenvolvidas no interior da escola, estas são delimitadas para atenderem às normativas e discursos como cumprimento do currículo, programas, carga horária, metas e objetivos. Quanto aos saberes específicos, inegavelmente estes estão presentes enfaticamente porque, de certo modo, justifica a presença da matéria (Matemática), mas que de acordo com Tardif (2011) esses saberes são retraduzidos pelos saberes experienciais, que dão tonalidade à prática pedagógica, mobilizados em decorrência dos novos desafios postos.

Assim como Antônio evidenciou que “as ações eram todas articuladas”, no depoimento de Júlia encontramos indícios que nos permitiram compreender as articulações entre os encontros presenciais e virtuais. A depoente revelou que outro recurso importantíssimo foram “os *chats* que eram realizados na plataforma MOODLE e cada grupo de bolsistas com seu supervisor tinha um dia e horário” (Narrativa de Júlia, 2016). Os encontros virtuais aconteciam quinzenalmente para a realização das atividades previstas e cada sessão de *chat* tinha duração média de 120 minutos. Cada supervisor tinha um grupo que variava entre cinco e sete estudantes da licenciatura que realizavam atividades obrigatórias a serem executadas no decurso de cada semestre, de acordo com os cronogramas de atividades do subprojeto.

Para realização dos *chats*, cada grupo tinha um cronograma definido com antecedência e, de posse do material disponibilizado:

[...] tínhamos que ler muito, porque às vezes era um bolsista que mediava o *chat*. Era um desafio, mas o aprendizado era desenvolvido. [...] tinha que ler, discutir para aprender a ensinar Matemática recorrendo a outras alternativas, visando o aprendizado dos alunos da Educação Básica (Narrativa de Ana, 2016).

Portanto, a depoente Ana revelou que os estudantes inseridos no subprojeto desenvolviam atividades de estudos para alicerçar as atividades de ensino. Esse aspecto é intrinsecamente formativo e, no que diz respeito aos saberes docentes, demarca um posicionamento de produção, visto que o estudante sai do lugar de ouvinte e assume a responsabilidade e o protagonismo de coordenar as discussões.

Nessa perspectiva, os estudantes, além de se apropriarem de saberes docentes da formação profissional imbricados aos pressupostos teóricos e metodológicos inerentes aos textos, mobilizavam saberes da experiência, conforme Tardif (2011, p. 39), esses “saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e habilidades, de saber-fazer e de saber-ser.” No processo formativo, esses saberes ressoam nas oportunidades em que os estudantes estão discutindo, argumentando, expondo suas compreensões e dúvidas aos seus pares.

Nas sessões de *chats* realizadas no decurso do subprojeto as quais tivemos acesso, os estudantes demonstraram compreender algumas nuances do uso dessa tecnologia para

dinamizar o ensino de Matemática. Eles reconheceram as potencialidades do uso de *chats* no contexto de suas respectivas formações. Nesse sentido, Carlos explicitou: “Acho que no *chat*, temos mais liberdade para expressar o que estamos pensando [...] e todos colaboram para que haja um diálogo construtivo de ideias” (Falas de Carlos nos *chats*, 2012). Essa narrativa denota as potencialidades dos *chats* no processo formativo dos estudantes de Matemática.

O *chat* foi usado na perspectiva de formação, bem como na perspectiva de ensino, ou seja, como já evidenciamos, as seções de *chats* correspondiam à determinada etapa formativa no âmbito do subprojeto e, posteriormente, os estudantes elaboravam propostas de ensino cujo *chat* era usado pelos alunos da Educação Básica como recurso didático para subsidiar a abordagem de determinados conteúdos matemáticos. Quanto ao uso do *chat* na perspectiva de ensino, Carlos relatou que “o aluno passará a ter mais autonomia. [...] e o papel do professor é somente mediar o aprendizado de forma que todos aprendam” (Falas de Carlos nos *Chats*, 2012).

Considerando as discussões propostas por Nunes (2001, p. 35), de que a profissão docente “vai sendo construída à medida que o professor articula conhecimento teórico-acadêmico, a cultura escolar e a reflexão sobre a prática docente”. Compreendemos que a utilização dos *chats* pelos estudantes de Matemática revela potencialidades para produção e mobilização de saberes docentes, porque eles articulam pressupostos teóricos às suas experiências formativas para propor atividades de ensino. Assim, dessas estratégias formativas emergem saberes pedagógicos considerados “como resultado de uma produção social, sujeito a revisões e reavaliações, fruto de uma interação entre sujeitos” (NUNES, 2001, p. 34).

Corroborando essas percepções e possibilidades, Ana ressaltou em sua participação no *chat* que “outro ponto importante e bastante significativo é a possibilidade que o aluno tem em perceber seus erros e com ele produzir novos conhecimentos” (Fala de Ana no *Chat*, 2012). Ela fez questionamentos a respeito da utilização de recursos como *chats*, fóruns e videoconferências na Educação Básica, evidenciando determinadas limitações. Nota-se que os estudantes compreendem a necessidade e as vantagens da inserção das tecnologias computacionais no âmbito da sala de aula. No entanto, reconhecem que é preciso cautela por parte dos professores considerando o contexto de atuação, ou seja, nesse processo está imbuído o saber crítico-contextual considerado por Saviani (1996) como aquele que

compreende as condições sociais, culturais e históricas definindo possibilidades de determinadas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, Carlos revelou que “são necessárias algumas habilidades importantes para que as aulas se desenvolvam de maneira satisfatória nos *chats*” (Fala de Carlos no *Chat*, 2012). Especificamente, no tocante às condições necessárias ao professor para optar por usar tal recurso em suas aulas, Clara salientou que eles devem “adquirir algumas características como digitação rápida; capacidade de lidar com o multidiálogo; conhecer a interface onde a aula se processará” (Fala de Clara no *Chat*, 2012). Por ser um espaço em que as pessoas estão geograficamente separadas, o professor precisa se articular para que as finalidades didático-pedagógicas sejam contempladas.

Outros aspectos pelos quais Clara chamou atenção dizem respeito ao professor “ter cuidado para não seguir o modelo de virtualização do ensino tradicional” (Fala de Clara, *Chat*, 2012), em que é explorada, na maioria das vezes, apenas a visualização de tarefas que só podem ser executadas em outros espaços ou ambientes de aprendizagem, ou que os alunos apresentem suas respostas sem estarem submetidos à problematizações que agucem a participação e o posicionamento crítico. Nesse sentido, Clara sublinhou que o professor deve “se preparar muito bem para uma aula dessa natureza, resolvendo todas as atividades antes dos alunos e tendo em mãos todo o material disponibilizado aos alunos” (Fala de Clara no *Chat*, 2012).

As narrativas dos depoentes nos *chats* baseavam-se em leituras recomendadas. Essas leituras subsidiavam teoricamente as atividades formativas, ou seja, contemplavam temáticas específicas do âmbito acadêmico. Os estudantes se apropriavam de saberes docentes da formação profissional, conforme Tardif (2011, p. 37), esses saberes são mobilizados pelos estudantes, futuros professores, “sobretudo, no decorrer de sua formação” é quando eles tem contatos com as Ciências da Educação, entretanto outros saberes docentes foram mobilizados, como os saberes da tradição e da ação pedagógica, especialmente mediante os processos de reflexões e debates realizados. Podemos destacar que as preocupações, de modo mais latente, estão direcionadas ao saber-fazer e, nesse sentido, os saberes pedagógicos foram produzidos em articulação com as vivências anteriores e as possibilidades contextuais.

Em outros termos, sem risco de exageros, diante de novas possibilidades de promover o ensino de Matemática por meio de recursos inovadores, os estudantes se adaptam aos recursos produzindo alternativas docentes para o ensino de Matemática. Em meio às discussões inerentes às possibilidades de inserção dos recursos tecnológicos em sala de aula, Clara explicitou:

[...] eu planejo sempre procurando alguma experiência já feita; para me basear, pensei em usar primeiro o laboratório de informática de lá mesmo da escola para eles verem em outro ambiente, atividades de Matemática com a utilização do computador. Tem o Brasil *online* e o Cultivar com diversas aplicações de conteúdos [matemáticos] (Falas de Clara nos *Chats*, 2012).

Nessa narrativa, a depoente Clara demonstra um aspecto que vínhamos discutindo ao longo desta sessão, a confluência de leituras e discussões para atividades de sala de aula. Quando afirma que planeja sempre se baseando em atividades já realizadas, fica claro que ela recorre às experiências vividas que, de algum modo, dão suporte a novas possibilidades de ensino. Ela cita exemplos de espaços virtuais que podem subsidiar o processo de familiarização dos alunos com o uso de computadores no ensino de Matemática; essa atitude revela habilidades de pesquisar e promover usos e adaptações de recursos para fins didáticos.

Nessa perspectiva, Clara articula saberes docentes, inicialmente, de produção externa, por exemplo, as leituras as quais ela teve acesso, os *softwares* ou ambientes de aprendizagem e suas experiências. Esses atributos são articulados para atender um objetivo prospectivo, a docência. No sentido de se apropriar de saber-fazer, fazer de maneira alternativa, ela produz saberes docentes pedagógicos carregados de subjetividade desenvolvidos no espaço fronteirístico entre teorias, experiências e expectativas da prática. Vale salientar que tais saberes submetidos à prática docente ganham outros atributos, considerando, além das influências normativas da escola, as interações entre sujeitos.

Assim, mediante os aspectos expostos e discutidos nesta sessão, constatamos que os espaços formativos presenciais e virtuais no âmbito do subprojeto revelaram especificidades e potencialidades propícias para mobilização, percepção e produção de saberes docentes: “era a partir dessas etapas que a gente começava a ver a prática docente, principalmente as coisas que antecedem o ato de ensinar” (Narrativa de Carlos, 2016). Em outras palavras, Carlos evidencia a mobilização e a produção de saberes docentes inerentes

aos saberes curriculares que subsidiam as ações pedagógicas como o planejamento, a seleção de conteúdos, a elaboração e a aplicação das propostas de ensino.

Contudo, ainda que perceptíveis no interior das atividades realizadas pelos estudantes, os saberes docentes específicos ao conhecimento matemático não foram devidamente evidenciados. Por isso, na sessão a seguir nos debruçaremos mais proficuamente a destacar as salas de aulas da Educação Básica e o espaço universitário como lócus formativos.

3.2 A escola e a universidade como espaços formativos: o caso do ensino de áreas de figuras geométricas planas

Todas as atividades realizadas no subprojeto PIBID-Matemática estavam diretamente relacionadas a dois espaços formativos presenciais: a instituição de ensino superior e as escolas da rede pública de Educação Básica conveniadas ao subprojeto. De algum modo, as singularidades inerentes a essas instituições demarcavam a natureza das atividades didático-pedagógicas. Assim, no entremeio de possibilidades, compreendemos com a depoente Júlia que:

A proposta do subprojeto era inserir as tecnologias nas atividades de sala de aula [...], a partir do plano de curso que o professor supervisor tinha para ser desenvolvido durante o ano letivo, a gente procurava elaborar atividades e aplicava na sala de aula. [...] a gente discutia muito acerca dos entraves no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, e nessas discussões a gente buscava criar meios de atender às necessidades dos alunos (Narrativa de Júlia, 2016).

A depoente Júlia explicitou que as atividades eram elaboradas com a finalidade de serem aplicadas nas aulas de Matemática do professor supervisor. Entretanto, esse processo era antecedido por observações de aulas e acesso ao planejamento anual referente à disciplina de Matemática, conforme pudemos apreender na narrativa do depoente Carlos, que ressaltou:

Para organizar as propostas de ensino, a gente considerava, principalmente, as dificuldades dos alunos. Como a gente participava das aulas do professor supervisor, percebia essas dificuldades. Além do mais, nós tínhamos acesso ao planejamento anual dele, aos planos semanais e planos de aula e considerávamos também as avaliações aplicadas (Narrativa de Carlos, 2016).

Essa narrativa denota que os estudantes tinham acesso a documentos que oportunizavam a apropriação e a mobilização de saberes curriculares, que conforme Tardif (2011) revelam aspectos relativos aos objetivos, avaliação, metodologia, entre outros elementos normativos que antecedem e se imbricam à docência. Entre esses elementos destacam-se as avaliações aplicadas que foram tomadas como instrumentos, a partir dos quais as dificuldades dos alunos eram diagnosticadas e as atividades e estratégias de intervenção eram elaboradas.

Em relação à elaboração e finalidades da Avaliação em Matemática, evidenciamos, especialmente no (AVA) do subprojeto, materiais que alicerçaram tal aspecto da formação. Desse modo, particularmente em relação às avaliações diagnósticas, foram identificadas características preconizadas no PCN de Matemática (BRASIL, 1998), que consideram os critérios de avaliação como meios de explicitar as expectativas de aprendizagens dos alunos, procurando refletir de forma equilibrada os diferentes tipos de capacidades e as três dimensões dos conteúdos, os conceitos, os procedimentos e as atitudes. Em geral, avaliações diagnósticas antecediam a elaboração das propostas de ensino.

Nesse contexto, a elaboração e a aplicação das atividades didáticas sempre representavam desafios, dada a conjuntura de múltiplos fatores a serem considerados, entre os quais podemos destacar: a diversidade de conteúdos matemáticos, as especificidades de cada conteúdo; o modo como os estudantes concebem o ensino de tais conteúdos; o contexto escolar, as subjetividades/heterogeneidade pertinentes aos alunos etc. Esses fatores demandaram dos estudantes, no âmbito do subprojeto, criatividade para gerir o conteúdo, coerência nas atividades propostas, articulações entre metodologias e recursos didáticos e a relação ensino e aprendizagem.

Nessas condições, os estudantes precisavam dominar o conteúdo matemático que estava sendo trabalhado em sala de aula e, para isso, mobilizavam os saberes docentes da disciplina, tratados por Tardif (2011, p. 38) como “saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento [...] emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes”. Nesse sentido, os estudantes precisam desenvolver habilidades e competências para lidar com determinado conteúdo da sua matéria de ensino, no caso específico, a Matemática. Além disso, considerando a trajetória estudantil, as experiências vivenciadas e os estudos formativos no âmbito do subprojeto, avaliamos que nessa transitoriedade da teoria para a

prática esses sujeitos também mobilizam saberes docentes da experiência, e os saberes da formação profissional para produzirem saberes docentes para ação pedagógica.

Nesses cenários formativos, a abordagem dos conteúdos matemáticos foram tomados sob uma perspectiva de (re)significação. Essa perspectiva, inicialmente, era conflitante com as percepções de alguns estudantes, como revelou Carlos ao afirmar que “entendia que saber o conteúdo era suficiente e cobrar exercícios era o mais importante para os alunos aprenderem Matemática” (Narrativa de Carlos, 2016). Corroborando essas afirmações, o depoente Antônio enfatizou que, após identificar as dificuldades de aprendizagens dos alunos:

[...] a gente já ia organizando as oficinas com aquele conteúdo, de forma dinâmica e alternativa. Para isso, eram usados recursos manipuláveis, alguns *softwares* (principalmente, o GeoGebra). [...] Mas, **antes de tudo, a gente teve que aprender como ensinar o conteúdo** e como elaborar as oficinas e outras atividades de intervenção de ensino de Matemática (Narrativa de Antônio, 2016 – grifos nossos).

Essa narrativa revela uma concepção de ensino pautada na responsabilidade e compromisso profissional com a docência. Nesse sentido, Tardif (2011, p. 20) pontua que “[...] ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente”. Assim, quando Antônio afirmou que antes de tudo teve que aprender como ensinar o conteúdo, intrínseco a esse processo existe uma relação indissociável; aprender o conteúdo e aprender como ensiná-lo.

Especificamente, nessa perspectiva os estudantes apropriavam-se e mobilizavam os saberes docentes específicos, e, ainda que, inicialmente, a relação desses sujeitos com esses saberes fosse de exterioridade ou estigmatizada pelo modo como aprenderam tais conteúdos durante a Educação Básica, quando eles tinham que aprendê-los para ensinar, mobilizavam, sobretudo, os saberes internalizados, subjetivos, oriundos de suas experiências estudantis. Portanto, a maneira como esses estudantes articulavam as intervenções de ensino revela uma relação de apropriação e pertencimento deles com os saberes específicos/disciplinares.

Discutir as relações que os estudantes da licenciatura em Matemática estabeleceram com os saberes docentes, especialmente os saberes específicos ou disciplinares, é importante porque evidencia que:

[...] a forma como conhecemos e concebemos os conteúdos de ensino tem fortes implicações no modo como os selecionamos e os reelaboramos didaticamente em saber escolar, especialmente no modo como os exploramos/problematizamos em nossas aulas (FIORENTINI; SOUZA JR.; MELO, 2011, p. 317).

Nessa perspectiva, voltaremos nossa atenção para as abordagens inerentes ao ensino de área de figuras planas. Apesar de outras possibilidades concernentes aos conteúdos matemáticos, conforme descrições do Relatório Final (2014, p. 5-7), identificamos diferentes estratégias de ensino de áreas de figuras planas, como: produção de videoaulas; oficinas de Tangram; construção e uso do Geoplano; e confecção de um material didático, além de atividades de intervenção. Entretanto, tivemos acesso, integralmente, apenas aos materiais didáticos.

Todas essas propostas foram elaboradas pelos estudantes a partir dos estudos formativos e aplicadas nas salas de aulas dos respectivos professores supervisores. Vale salientar que a utilização de tais recursos possibilitou aos alunos vislumbrar formas alternativas de apreender conceitos, propriedades e características inerentes aos entes geométricos. Como revelou o depoente Carlos, “se o conteúdo era de Geometria plana, a gente abordava muita coisa do conteúdo usando o Tangran e os alunos aprendiam noções de área, perímetro, pontos, posições de retas sem ter que estar o tempo todo copiando” (Narrativa Carlos, 2016).

Dessa maneira, os estudantes da licenciatura, ao recorrerem ao Tangran⁷ e ao Geoplano⁸ como um recurso didático, estabelecem estratégias pedagógicas para atingir o objetivo de ensino. Ao optar por organizarem oficinas, os estudantes assumem alguns desafios que compreendem momentos anteriores às aulas, durante e depois delas, tais como: planejamento, elaboração, execução e avaliação. Em todas essas etapas, os saberes docentes específicos são mobilizados porque o conteúdo matemático, no caso área de figuras geométricas planas, é o objeto a ser abordado, ensinado e compreendido.

⁷ O Tangran é um jogo de origem chinesa, composto por sete peças geométricas, que, a partir de tentativas de montá-lo como um quebra-cabeça, vão surgindo figuras geométricas planas.

⁸ Geoplano é um material didático formado por uma prancha (“pedaço de tábua”) com pinos e elásticos; em geral, é usado para produzir formas geométricas planas.

Paralelamente a isso, o fator essencial a ser contemplado é o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo, e no bojo dessas articulações os estudantes mobilizam, conforme Tardif (2011), um amálgama de saberes docentes. E essa articulação de amálgama de saberes, de acordo com Larrosa (2002), não pode ser compreendida apenas como saberes docentes, no sentido de pertencer a um coletivo profissional, mas são saberes novos, oriundos das múltiplas interações, vivências e experiências desses estudantes. Esse fato ocorre porque os estudantes mobilizaram, rememoraram, configuraram os saberes que os marcaram e, diante do desafio de pensar e realizar o ensino, eles produziram os saberes pedagógicos a partir de tudo aquilo possível e, sobretudo, que fazia sentido para eles, mediados pelos desafios da docência.

Esses recursos, em especial, o Tangran e o Geoplano, são potencialmente pedagógicos para explorar conceitos geométricos, especialmente o conceito de área de figuras planas, conforme ressaltado na pesquisa realizada por França (2014). A autora verificou que esses recursos didáticos podem ser usados numa perspectiva lúdica e manipulativa, assim como servir de interface mediadora propiciando a relação entre professor, alunos e o conhecimento matemático. No âmbito do subprojeto eles foram utilizados para explorar o conceito de área e perímetro de figuras planas. Conforme o Relatório Final (2014, p. 5-6), o objetivo específica “[...] reconhecer algumas figuras planas, por meio de manipulações para compreender os conceitos básicos de geometria plana”.

Nas atividades que demandavam uso de computadores, segundo o depoente Antônio, o desafio era que:

[...] a maioria das escolas públicas não tinha laboratórios de informática e, nesses casos, tínhamos que trazer para a faculdade todos os alunos daquelas turmas para que eles pudessem ver e manipular os recursos tecnológicos para aprenderem os conteúdos (Narrativa de Antônio, 2016).

Essas condições identificadas por Antônio não são situações isoladas, porque a maioria das escolas conveniadas ao subprojeto tinha laboratórios, porém sem condições de uso. Contudo, tais circunstâncias foram contornadas pelos esforços coletivos entre os agentes do subprojeto, considerando as necessidades dos alunos e as condições das respectivas escolas conveniadas. O fato de a maioria dos alunos não ter acesso a computadores tornou os desafios ainda maiores: “[...] tinha que ensinar ligar, digitar, usar [para começarem a] fazer as

manipulações das figuras geométricas e perceberem as propriedades das figuras planas” (Narrativa de Antônio, 2016).

Podemos destacar, a partir dessa constatação, alguns aspectos positivos do ponto de vista formativo: por um lado, tais dificuldades aproximam os estudantes da licenciatura da realidade escolar e, nesse sentido, “o choque de realidade”, efeito psicossocial comum aos professores nos primeiros anos de docência, como evidenciado por Tinti (2012), é minimizado porque esses sujeitos, quando assumirem a profissão docente, já terão sofrido esse impacto provocado pelo contato com a realidade escolar, especialmente das escolas públicas.

Por outro lado, os estudantes vivenciam que o papel social da educação, especialmente nas aulas de Matemática, deve promover a inserção social e a alfabetização de forma ampla para possibilitar aos alunos o direito à plena cidadania, aspectos preconizados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores (BRASIL, 2015b, p. 6). Nesse sentido, mediante tais atividades, os estudantes desenvolveram saberes docentes que, além daqueles que são importantes aos professores de Matemática, possibilitaram uma percepção de docência, de saberes docentes permeados pela afetividade, conforme observado por Leite (2014).

A depoente Clara sintetizou que:

[...] aos sábados a gente discutia e planejava as ações. Elas eram levadas para sala de aula dos supervisores e depois a gente discutia como foi a aplicação. O embasamento teórico era muito cobrado, [...] tínhamos que elaborar propostas de ensino para auxiliar no aprendizado dos alunos (Narrativa de Clara, 2016).

Nessa narrativa, Clara ressaltou que existia um movimento cíclico, que envolvia tanto os espaços da IES para o planejamento das atividades a serem realizadas com os alunos como as escolas, especificamente, as salas de aulas do professor supervisor. Ao enfatizar que o embasamento teórico era cobrado, percebemos que nesse ciclo formativo a mobilização dos saberes da formação profissional, ou seja, “o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores” (TARDIF, 2011, p. 36). Em geral, são produzidos por especialistas no contexto universitário e, que tornam-se imprescindíveis à prática docente.

Assim, com base os estudos formativos acerca das tecnologias e informática no ensino de Matemática, subsidiaram produções de videoaulas e uma proposta de material didático.

A produção desses dois recursos didáticos, em especial, sintetiza a dinâmica formativa desenvolvida no subprojeto, porque demarca concepções e percepções da docência. Nesse sentido, Clara (2016), ao discorrer sobre os impactos do uso de videoaulas para ensinar Matemática na Educação Básica, relatou que “os alunos se manifestam de formas diferentes, eles demonstram se estão ou não aprendendo e participam”. Ao relatar as atividades elaboradas, o depoente Carlos declarou:

Outra coisa bem legal, aprendemos a fazer videoaulas. Assim, os alunos visualizavam, manipulavam, perguntavam e aprendiam. Algumas atividades eles mesmos realizavam usando o computador e os *softwares* gratuitos. Eles construía, por exemplo, figuras planas e observavam as características delas, e quando manipulavam determinados elementos das figuras viam o que aconteciam e com isso aprendiam com significado (Narrativa de Carlos, 2016).

Portanto, a produção e a utilização de videoaulas, além de possibilitarem o aprendizado dos alunos, potencializaram a mobilização e a produção de saberes docentes, visto que para elaborar uma videoaula os estudantes precisavam conhecer bem o conteúdo específico, optar por recursos tecnológicos e explorar pedagogicamente as possibilidades desses recursos. Nesses aspectos, percebemos a confluência do que estabelece Tardif (2011, p. 21) ao pontuar que ensinar “é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho.”

Na formação inicial de professores de Matemática, recorrer às estratégias de produção de recursos/materiais para as aulas é importante porque aguça a criatividade do estudante e contribui para/na formação, no sentido, sobretudo, da valorização do professor, porque o sujeito em formação se percebe autor dos saberes que subsidiarão sua prática docente. Nessa conjuntura, Carlos (2016) destacou que:

O exemplo mais marcante, principalmente porque as dificuldades possibilitaram mais aprendizagem, foi a proposta de elaborarmos um material didático. Primeiro porque devíamos abordar vários conteúdos das séries/anos que o supervisor ministrava aulas. Além disso, o ensino desses conteúdos deveria ser articulado com as metodologias estudadas e amplamente discutidas, como Resolução de Problemas e Tecnologias (Narrativa de Carlos, 2016).

Ao rememorar a produção do material didático, o depoente Carlos enfatizou as dificuldades, entretanto ressaltou quão rica para a aprendizagem fora a elaboração dessa proposta. A quantidade de conteúdos contemplados denota a heterogeneidade de saberes específicos mobilizados. Além disso, considerar os anos escolares (sexto, sétimo, oitavo ou nono ano), para os quais essa proposta seria elaborada, demandou dos estudantes articulação de saberes curriculares sedimentados tanto nos documentos normativos quanto na dinâmica administrativa escolar, como: carga horária, proposta pedagógica, recursos didáticos e paradidáticos etc.

Outrossim, os estudantes mobilizaram e produziram saberes pedagógicos e, nesse movimento, recorreram às metodologias de ensino de Matemática, portanto um “amálgama” de saberes docentes produzidos, (re)significados e percebidos pelos estudantes. Essas constatações foram identificadas nas narrativas de Carlos (2016) e Júlia (2016), quando afirmou:

A confecção desse material didático, apesar das inúmeras dificuldades, possibilitou um aprendizado incrível, tivemos que revisar vários conteúdos, discutir e pesquisar maneiras de abordá-los, considerando o contexto local escolar (Narrativa de Carlos, 2016).

No caso da produção do material didático, Júlia esclareceu que foi uma proposta desenvolvida em 2013. Ela explicou que:

O material didático era tipo um livro... notas de aulas, mas tudo bem organizado que poderia orientar, bem como trabalhar os conteúdos; era um material alternativo, porque era um novo olhar sobre como ensinar determinados conteúdos (Narrativa de Júlia, 2016).

Nota-se que as narrativas dos estudantes Carlos e Júlia apresentam convergências, visto que, os desafios em confeccionar os materiais didáticos possibilitaram aprendizagens da docência, porque existia a complexidade inerente aos conteúdos matemáticos, a necessidade de articular diversas metodologias de ensino tudo isso considerando um contexto prático e real de trabalho, a sala de aula. Essas possibilidades contemplaram aspectos pontuados por Mizukami (2013, p. 224) demarcando que os futuros professores devem “necessariamente conhecer a matéria que ensina e compreender como o currículo escolar é organizado.”

O material didático, conforme evidenciou Júlia, era um suporte alternativo, não substituía o livro didático. Ele era composto por propostas de ensino de acordo com as experiências formativas desenvolvidas no subprojeto, articulando as tendências metodológicas estudadas nos encontros formativos e os recursos tecnológicos explorados pelos estudantes, em especial, os *softwares*. A confecção desse material foi proposta aos estudantes e seus respectivos supervisores, “com a principal intencionalidade de trazer inovação aos conteúdos de Matemática abordados em livros didáticos” (RELATÓRIO FINAL, 2014, p. 7).

Tivemos acesso a cinco materiais didáticos postados no AVA do subprojeto; dois desses trouxeram sessões abordando o conteúdo matemático de “área de figuras geométricas planas”. Com a perspectiva de possibilitar o ensino de Matemática de maneira alternativa e romper com o modelo estigmatizado da definição, exemplos e exercícios, Júlia revelou:

Na proposta do material didático, a gente iniciava o conteúdo sempre com uma contextualização, seja ela histórica, ou a partir de um problema, e logo depois vinha inserindo os recursos tecnológicos, na maioria das vezes era o GEOGEBRA, e só a partir disso é que era apresentado o caráter formal do conteúdo (Narrativa de Júlia, 2016).

A narrativa de Júlia evidenciou um amadurecimento ao perceber a necessidade de contextualizar, histórica e cotidianamente, as propostas de ensino e articulá-las ao uso de recursos tecnológicos, vislumbrando as potencialidades pedagógicas possíveis de serem exploradas. O material didático confeccionado pelo grupo do qual a depoente Júlia fazia parte abordou o conteúdo “área de figuras planas” no segundo capítulo. Na introdução foi explicitado que:

O cálculo de perímetro, **área** e volume é utilizado no dia a dia. Por exemplo: quando é preciso verificar a quantidade de arame necessária para fazer um cercado, é preciso saber o comprimento do mesmo; para construções em geral é preciso que o mestre de obras saiba a área do local a ser construído e quando vamos comprar uma caixa d’água precisamos saber o seu volume. Assim podemos observar o quanto esses conceitos devem estar presentes no nosso currículo escolar, pois eles possuem grandes aplicações na nossa vida cotidiana (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE JÚLIA, 2013, p. 14).

Nota-se, pela introdução, uma preocupação dos autores em contextualizar o conteúdo matemático às práticas cotidianas e justificar a necessidade de abordá-lo no contexto escolar. Nesse sentido, os estudantes mobilizam os saberes docentes da experiência, compreendendo que práticas sociais podem justificar ou motivar determinadas escolhas que

influenciam a prática docente e, conseqüentemente, a relação ensino e aprendizagem desenvolvida em contextos especificamente escolares.

No tocante à contextualização do objeto matemático, vale ressaltar, entre outras coisas, que os alunos percebem outros espaços sociais em que tais conteúdos têm sentido e se mostram necessários de serem compreendidos. Esses aspectos potencializam a consolidação da ideia de que “um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem” (BRASIL, 1998, p. 36). Nesse panorama de possibilidades teóricas e práticas do conteúdo matemático, os envolvidos no processo (professores e estudantes) são mobilizados a construir e perceber estratégias criativas para o ensino de Matemática.

O grupo de Carlos também optou por introduzir o conteúdo a partir de uma contextualização cotidiana, e a esse respeito o estudante revelou: “preferimos começar por uma situação-problema intercalada com uma contextualização prática, porque a gente acreditava que essas coisas iam despertar a curiosidade dos alunos” (Narrativa de Carlos, 2016). A escolha desse tipo de contextualização parece demarcar entre esses dois grupos uma concepção de ensino de Matemática que contempla os alunos a partir de suas experiências.

Entre as vantagens desse tipo de contextualização, podemos destacar que ela revela a Matemática escolar como uma atividade humana, ou intrínseca às atividades socialmente conhecidas pelos alunos. Nesse sentido, os estudantes revelaram preocupações sociais e políticas com o ensino de cálculo de áreas, justificando que “é de fundamental importância estudar e compreender esse conteúdo, já que muitas situações do dia a dia exigem esse tipo de cálculo” (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE CARLOS, 2013, p. 87).

Essa atitude demanda a mobilização dos saberes da experiência, que foram adquiridos, acumulados e provenientes de distintos contextos sociais. Nesse sentido, Pimenta (1999, p. 20) afirmar que quando “os alunos chegam no curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor”, em decorrência de vivências que antecedem a prática docente. Assim, os saberes da experiência possibilitam a produção de saberes pedagógicos porque, ao recorrerem a tal estratégia de ensino, em certa medida, os estudantes (re)significam uma prática de ensino e desmistificam a Matemática como uma disciplina de difícil aprendizagem e dissociada das práticas sociais dos alunos.

Nessa perspectiva, as propostas de ensino relativas ao cálculo de área foram contempladas nos dois materiais, a partir de situações-problema. Duas dessas situações apresentadas aos alunos foram:

Jair tem um terreno em forma de quadrado de lado medindo 40m. Ele quer fazer uma plantação de milho, ele sabe que cada litro de semente planta uma parte de 10 m^2 de terreno. Vamos ver quantos litros de semente de milho ele precisa para fazer o plantio (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE JÚLIA, 2013, p. 19).

Essa primeira situação revela aspectos que dizem respeito à articulação entre os dados matemáticos do problema, a linguagem e a proposta investigativa. Nessa perspectiva, Tardif (2011, p. 182) pontua que “a prática educativa mobiliza diversos saberes de ação e se refere a diversos saberes”, ou seja, a criatividade e criticidade dos estudantes no processo formativo precisam estar articuladas às oportunidades práticas e aos pressupostos teóricos. De forma análoga à primeira situação problema, a segunda evidencia um contexto prático que possibilitar uma investigação significativa ao desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos.

José quer revestir a sala de sua casa em carpete; ele contratou uma empresa especializada para realizar o trabalho. A sala tem o formato quadrangular e mede $7 \text{ m} \times 7 \text{ m}$. Qual será a área de carpete necessário para cobrir essa sala? (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE CARLOS, 2013, p. 88).

A partir dessas situações-problema, os estudantes trouxeram uma proposta em que, inevitavelmente, os alunos são inseridos em cenários didáticos de muitas indagações, revisões de conceitos, leituras e discussões, interpretações e possibilidades de interações entre eles, e entre eles e o professor. Esse modo de introduzir o cálculo de área revelou que os estudantes, além de dominarem os saberes específicos, mobilizaram saberes da formação profissional relacionada às metodologias de ensino de Matemática.

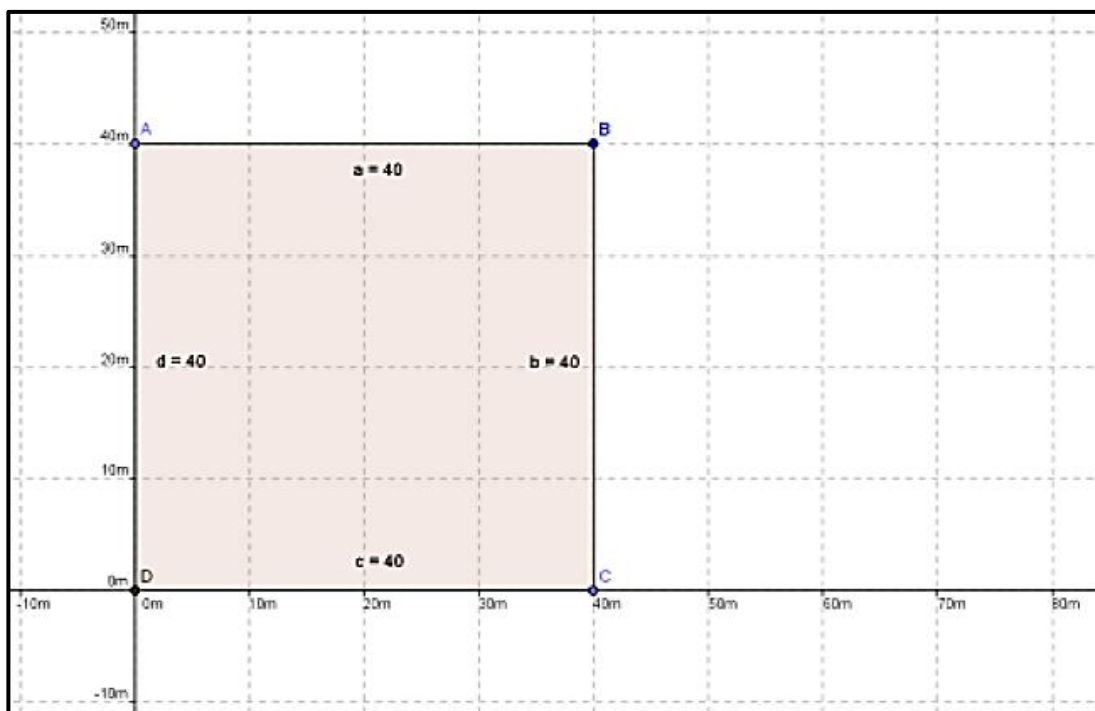
Outro aspecto evidenciado a partir dessa abordagem diz respeito à mobilização dos saberes curriculares, visto que essas duas propostas são direcionadas a turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, e a finalidade é que os alunos articulem os recursos do software GEOGEBRA para se apropriarem dos conceitos relativos ao cálculo de área de figuras planas. Nessas circunstâncias, Antônio, ao discorrer sobre o uso do GEOGEBRA para ensino de cálculo de área, relatou que:

[...] os alunos já sabiam [algumas] coisas sobre geometria plana, mas tinham dificuldades de visualizar na mente algumas características ou propriedades das figuras. Assim, com o auxílio dos recursos tecnológicos eles viam as diferenças e características entre quadrado, retângulo, losango, trapézio etc. (Narrativa de Antônio, 2016).

Percebemos que os estudantes estruturaram, a partir de situações-problema, cenários propícios a manipulações, visualizações e caracterização de entes geométricos, considerando a proposta de cálculo de área. Essas abordagens possibilitaram importantes oportunidades para desenvolver o aprendizado crítico e dinâmico dos alunos, além de demarcar, proficuamente, a prática docente como uma construção de possibilidades de estratégias de ensino.

Após apresentar a situação-problema do “plantio de milho”, os estudantes/autores sugeriram que os alunos recorressem a determinadas ferramentas do GEOGEBRA. As orientações que os alunos receberam, mediante o material didático, possibilitaram que eles construíssem uma representação do terreno, conforme a Figura 3.1.

Figura 3.1 – Região quadrada representando o terreno a ser plantado

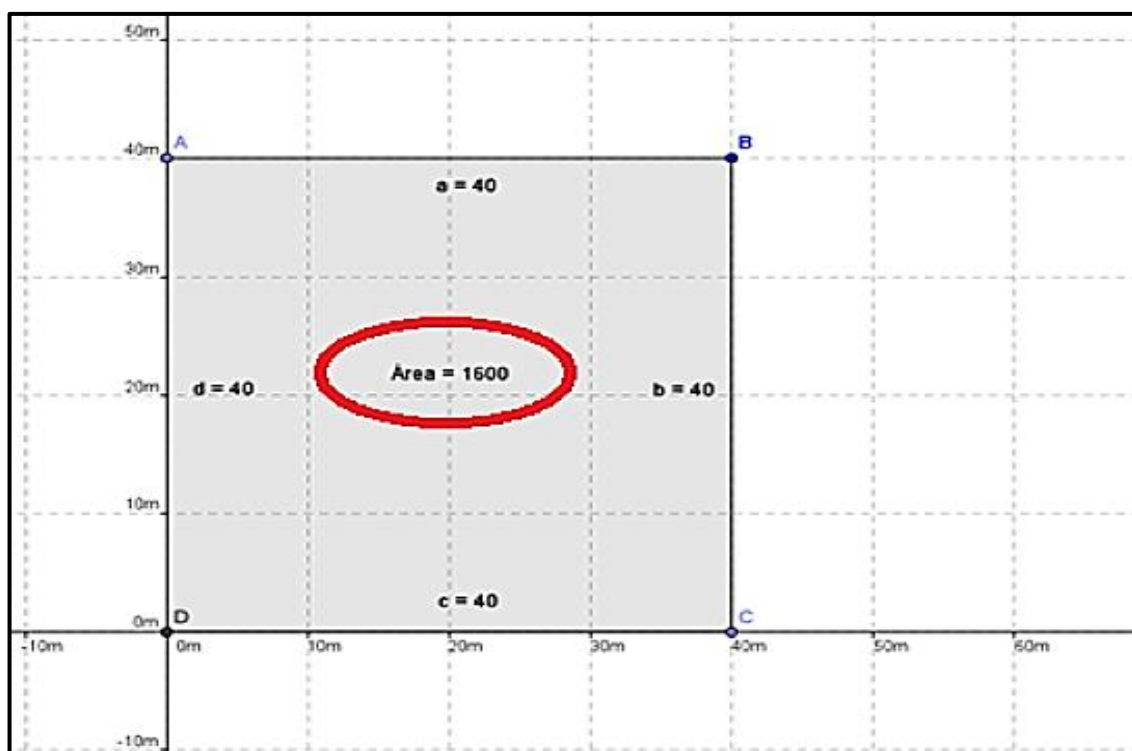


Fonte: Material Didático do Grupo de Júlia (p. 19).

A partir da Figura 3.1, os alunos têm possibilidade, mediante determinadas observações do professor, de compreender a noção de área da superfície ao observarem quantas vezes uma unidade-padrão de área cabe na superfície. De certo modo, como avalia Santos (2011), é preciso buscar alternativas de ensino de conteúdos geométricos que possibilite o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos. Nesse sentido, a noção de área de figuras planas foi abordada explorando as potencialidades da manipulação e visualização, que de forma mediada pode propiciar significados críticos e dinâmicos do aprendizado em Geometria.

Ainda que sejam de caráter intuitivo, essas discussões são importantes porque apontam para a formalização necessária dos conceitos, Santos e Nacarato (2014, p. 20) revelam que a “intuição é uma característica inerente às pessoas, ou seja, um conhecimento tido como inicial; no entanto, não menos importante.” Essa estratégia de abordagem do cálculo de área revelou condições de os alunos aprenderem de maneira autônoma e reflexiva. A partir dos comandos de uso das ferramentas do GEOGEBRA, eles vão construindo e formalizando a noção de área, como mostra a Figura 3.2.

Figura 3.2 – Área do terreno destinado à plantação de milho



Fonte: Material Didático do Grupo de Júlia (p. 20).

Portanto, a proposta teve por finalidade possibilitar aos alunos a construção da noção de área de um quadrado, porém os estudantes reconheceram a necessidade da formalização dessa noção sintetizando-a da seguinte maneira:

[...] a área do quadrado é representada por: **Área** = $l \times l$, como os lados (l) do quadrado são iguais temos: $\text{Área} = (40 \text{ m})^2 = 1600 \text{ m}^2$. Lembre-se que Jair sabia que cada litro de semente de milho planta uma área de 10 m^2 . Agora descobrimos que Jair precisa plantar uma área de 1600 m^2 , portanto ele necessitará de um total de $1600 : 10 = 160$ litros de sementes de milho (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE JÚLIA, 2013, p. 21).

Percebemos que a estratégia metodológica adotada pelo grupo de Júlia para introduzir o conteúdo de cálculo de área de figuras planas, especificamente área do quadrado, baseou-se na utilização de aspectos relativos à Resolução de Problemas e aos recursos tecnológicos computacionais inerentes ao *software* GEOGEBRA. Nesse sentido, além de mobilizarem os saberes docentes da disciplina, os estudantes articularam nessa proposta os saberes docentes pedagógicos e da formação profissional oriundos, sobretudo, da experiência formativa no âmbito do subprojeto, que conforme Cunha (2007, p.35), são “entendidos como os que viabilizam a ação do ensinar.”

Entretanto, o grupo de Carlos fez um movimento diferente da ideia disseminada no subprojeto e proposta para ser contemplada no material didático. Após contextualizar e introduzir o conteúdo a partir da situação-problema, os estudantes explicitaram os conceitos de superfícies planas, áreas de superfícies e unidades-padrão de área. O grupo de Carlos explicitou que:

Superfícies planas são todas as figuras que ocupam uma certa porção do plano, que pode ser medida, é o caso das superfícies geométricas planas. A medida da extensão ocupada por uma superfície plana é chamada **área da superfície**, que expressa o número de vezes que a **unidade-padrão** de área cabe na superfície. As principais unidades de área são: centímetro quadrado (cm^2); metro quadrado (m^2) e quilômetro quadrado (km^2). (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE CARLOS, 2013, p. 88 – grifos nossos).

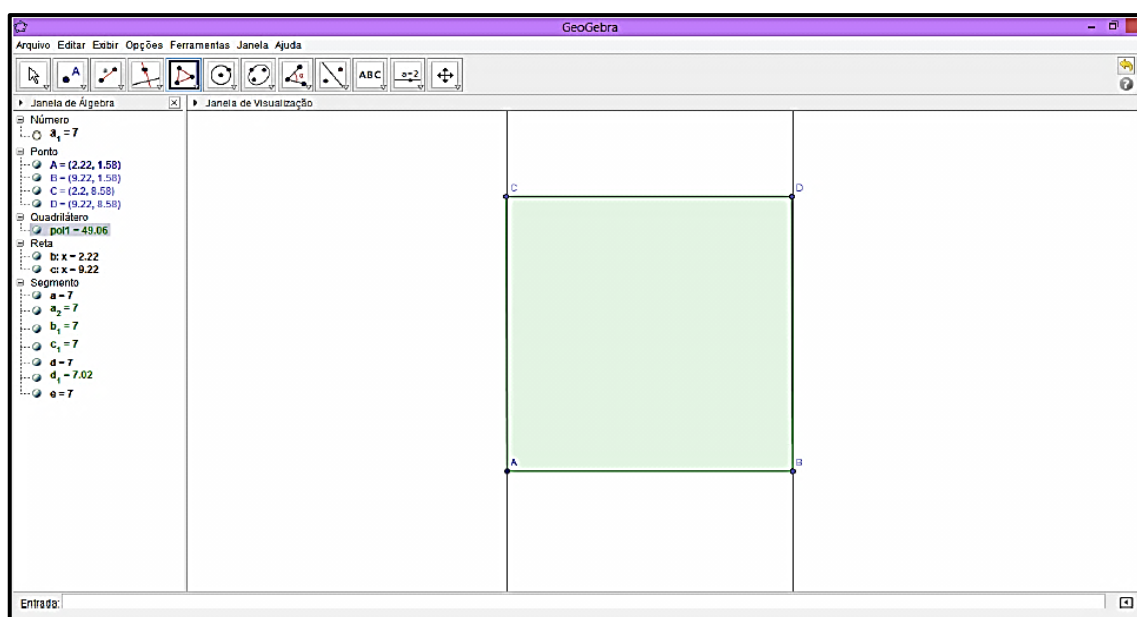
Dessarte, o potencial pedagógico da proposta ficou comprometido, visto que as noções conceituais que deviam ser apreendidas pelos alunos foram dadas pelos estudantes. No processo de elaboração conceitual por parte dos alunos, a atuação e a proposta dos estudantes de Matemática faz muita diferença, conforme Santos e Nacarato (2014, p. 23), “é preciso ser mediador nesse processo. Assim, ele passa a desempenhar papel fundamental na

aprendizagem de seus alunos”. Na perspectiva adotada pelo grupo de Carlos, o uso do *software* ficou limitado à função de testar aquilo que já estava definido e formalizado.

Nesse sentido, o depoente Carlos evidenciou que “o difícil não era o conteúdo, difícil era pensar em maneiras alternativas de ensinar os conteúdos com auxílio de recursos tecnológicos, e a gente aprendia o tempo todo que ser professor não era reproduzir o livro didático” (Narrativa de Carlos, 2016). No entanto, a pesquisa de França (2014) revelou que é comum os estudantes, futuros professores de Matemática, quando submetidos aos desafios de produzir atividades alternativas de ensino, recorrerem a suportes sedimentados, especialmente os livros didáticos.

Ao resolverem a situação-problema proposta pelo grupo de Carlos, os alunos foram orientados a construir um polígono, conforme mostrado na Figura 3.3.

Figura 3.3 – Representação do polígono (quadrilátero)



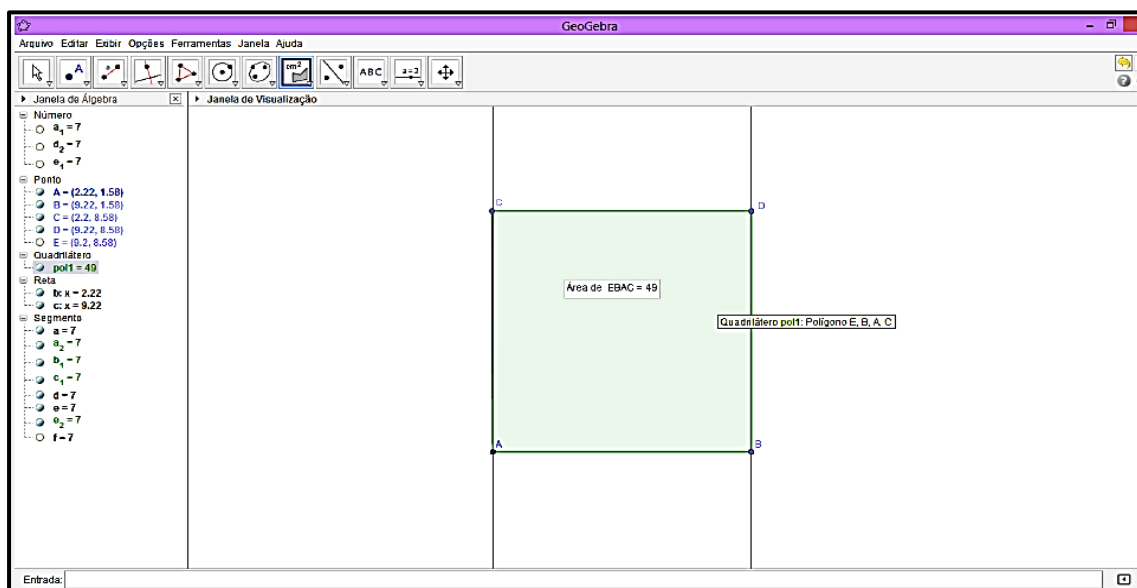
Fonte: Material didático do Grupo de Carlos (p. 92).

Com base nessa figura, possivelmente os alunos chegariam à noção de área como uma região cercada pelos lados da superfície, mas não conseguiriam concluir que a medida de área é calculada pelo número de vezes que a **unidade-padrão** de área cabe na superfície. Vale salientar que ambas as noções são complementares, entretanto, pedagogicamente, a segunda

noção se apresenta de forma mais completa, uma vez que subjazem a ela tanto a noção de área quanto a noção de medida de área.

Na execução dessa proposta os alunos apenas construíram o polígono representando a sala a ser revestida, entretanto, paralelamente a essa construção, deveria ser compreendida a ideia de área para posteriormente serem devidamente formalizados os conceitos. Constatamos que, se a função “Malha quadriculada” do GEOGEBRA fosse ativada, tal como fez o grupo de Júlia, possibilitaria potencialmente aos alunos construir a noção de área, representação de medida de área e, conseqüentemente, a medida da sala a ser revestida por carpete, conforme a situação proposta pelo grupo. A Figura 3.4 evidencia nossas constatações.

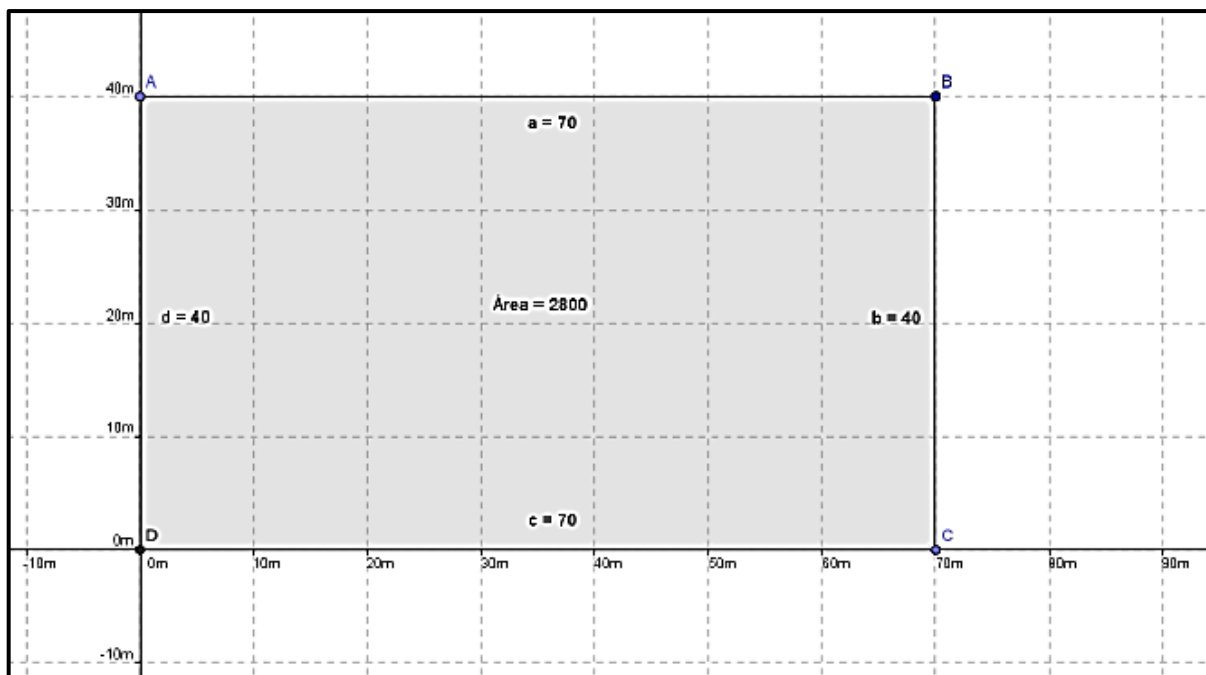
Figura 3.4 – Área do quadrilátero quadrangular



Fonte: Material didático do Grupo de Carlos (p. 93).

Após construir o polígono e determinar sua respectiva área, aludindo à sala da casa de José a ser revestida, eles concluem: “A unidade-padrão m^2 cabe 49 vezes nessa superfície, logo a quantidade de carpete necessária para cobrir a sala é de $49 m^2$ ” (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE CARLOS, 2013, p. 93). Notemos que a linguagem usada para concluir é bem clara e seria compreensível se os alunos tivessem acesso à visualização da área particionada em quadradinhos, conforme a Figura 3.5, utilizada pelo grupo de Júlia, que representa a área de um retângulo.

Figura 3.5 – Área do quadrilátero retangular



Fonte: Material didático do Grupo de Júlia (p. 22).

Após formalizar o cálculo da área de uma região quadrada, o grupo de Júlia abre uma nova subseção e propõe, recorrendo ao GEOGEBRA e usando os mesmos procedimentos, que os alunos construam um quadrilátero retangular cujos lados medem respectivamente 70 m e 40 m. Essa proposta é bem simples, porém abre precedentes para várias discussões pedagogicamente ricas, de modo que os alunos observem, manipulem e abstraíam conceitos e propriedades inerentes ao retângulo, por exemplo, que podemos construir diferentes retângulos que possuem mesma área.

Na formalização do conceito de área de retângulo, o grupo de Júlia ressaltou que, “para sabermos o valor da área de um retângulo, devemos multiplicar a medida do comprimento (C) pela medida da altura (h), ou seja, $\text{Área} = C \times h$ ” (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE JÚLIA, 2013, p. 22). Depois de realizarem os cálculos para o caso dado, eles concluem que a área do retângulo é de 2800 m².

Após a resolução dessa atividade, foi apresentado aos alunos uma nova situação problema, cuja intenção foi possibilitar o desenvolvimento e formalização da noção de área de regiões retangulares:

Marcinha mora em uma casa que possui uma enorme área coberta. O pai de Marcinha resolveu colocar cerâmica na área e sabe que precisará de duas cerâmicas por m^2 . O pedreiro contratado para realizar a obra mediu a área e disse que ela tem a forma retangular com as seguintes dimensões: 9 metros de largura e 12 metros de comprimento. Quantas cerâmicas serão necessárias? (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE JÚLIA, 2013, p. 23).

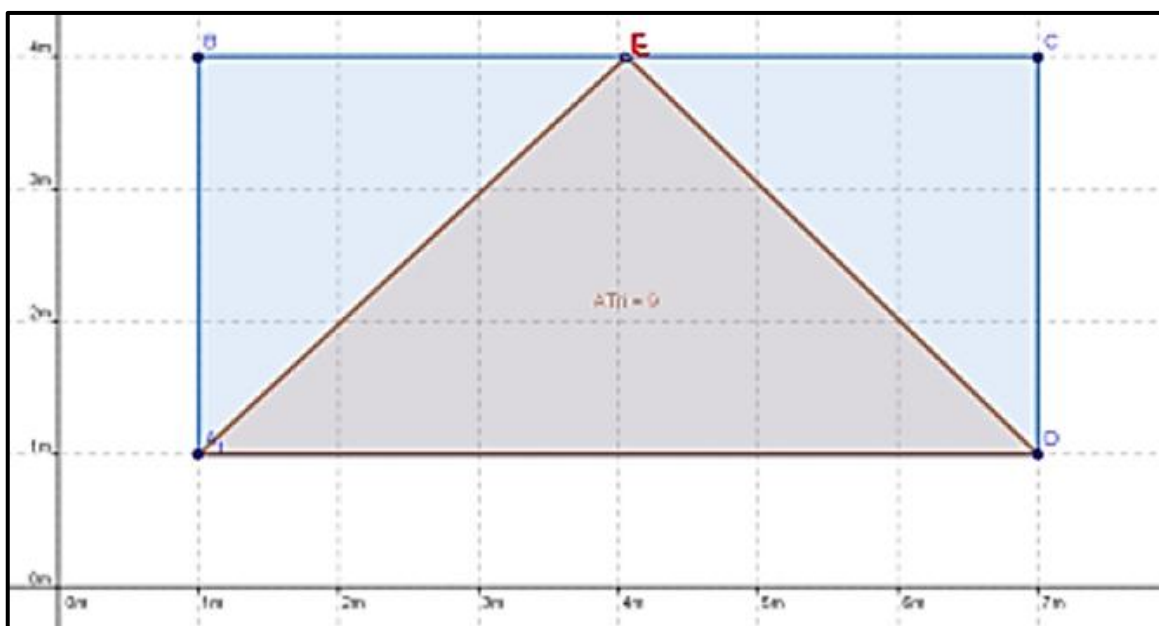
A atividade proposta é bem semelhante à construção e cálculo da área do retângulo de dimensões 40 m x 70 m. Essa atividade contém, entre outras possibilidades pedagógicas, a representação de retângulo, o cálculo de área e a unidade-padrão de medida de área. Outro aspecto evidenciado é o cuidado que os estudantes tiveram para lidar com o grau de dificuldades do problema, e para isso apresentaram linguagem clara e contexto socialmente contemplado por alunos da Educação Básica.

Prosseguindo na análise do material desse grupo, chamou-nos atenção o encadeamento lógico utilizado para desenvolver a proposta de cálculo de área das figuras geométricas planas. Após explorarem o cálculo da área de quadrados e retângulos, eles recorreram às propriedades deste último para propor o cálculo de área de triângulo que corresponde à metade da área do retângulo.

Essa opção denota que eles perceberam que era necessário valorizar determinadas compreensões e conceitos construídos pelos alunos e, a partir disso, propor novas descobertas. Em certa medida, isso possibilita aos alunos atribuir significados aos novos conhecimentos a partir dos anteriormente apreendidos.

Ao proporem a construção da Figura 3.6, constatamos dois aspectos interessantes nessa proposta, no sentido de contemplar outras potencialidades pedagógicas. O primeiro diz respeito ao posicionamento dos polígonos com relação aos eixos cartesianos, ou seja, o fato de o desenho estar deslocado da origem exige dos alunos atenção para perceberem as medidas dos lados dos polígonos. O segundo aspecto diz respeito ao modo como o triângulo foi construído, possibilitando que os alunos percebam que a área do triângulo é metade da área do retângulo. Essa perspectiva, segundo Santos e Nacarato (2014, p. 102) demarca que “a simples atividade de desenhar não dar conta de desenvolver nos alunos a capacidade de representar”, entretanto, a possibilidade de manipulação do desenho possibilita o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Figura 3.6 – Cálculo de área de triângulo



Fonte: Material didático do Grupo de Júlia (p. 22).

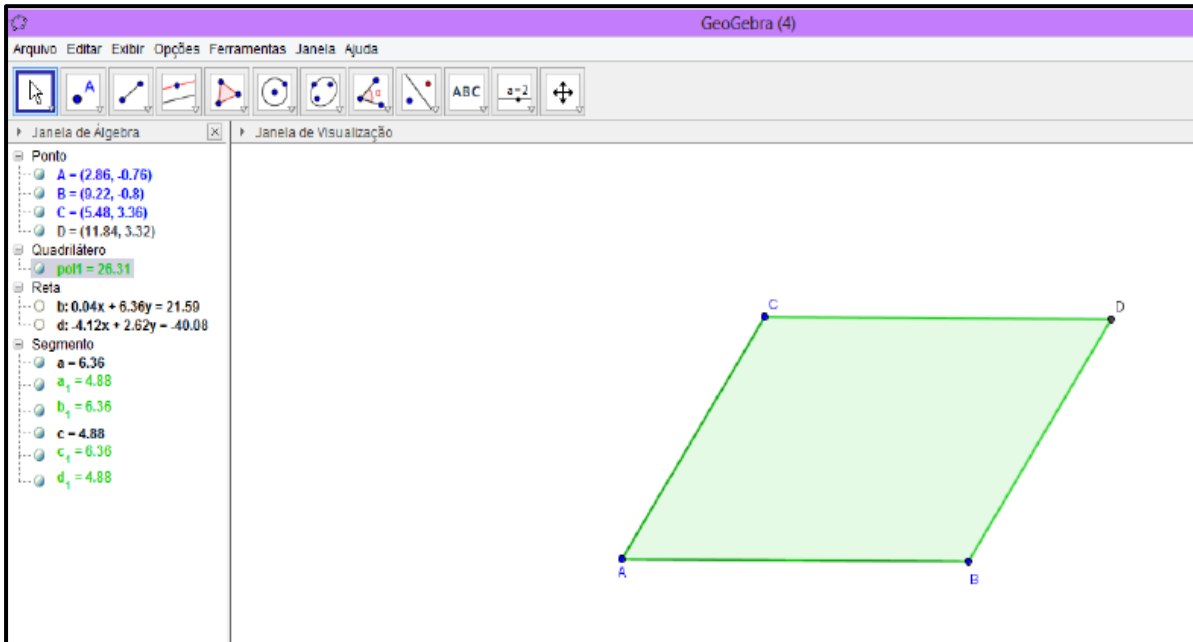
Além disso, ao deslocarem o ponto E do triângulo sobre o segmento **BC** do retângulo, os alunos visualizam que a área do triângulo em questão, mesmo sofrendo alterações na sua forma, continua sendo metade da área do retângulo. Esses aspectos presentes na proposta denotam que os estudantes produziram saberes pedagógicos, uma vez que (re)significaram, a partir do uso do *software*, o modo como tais conceitos e percepções relativos ao cálculo de área de triângulo são ensinados na Educação Básica. Essas estratégias dão significado ao aprendizado dos alunos porque possibilita, seja pela visualização, seja pela manipulação, a compreensão dos conceitos em questão.

Por outro lado, o grupo de Carlos optou por outra sequência para abordar o cálculo de figuras geométricas planas, iniciando pelo quadrado, retângulo, paralelogramo e triângulo, e deu continuidade à mesma perspectiva adotada para o cálculo de regiões quadradas e, como já apontamos, tal maneira apresenta-se muito limitada para que os alunos construam a noção de cálculo de área. Entretanto, chamou-nos atenção a maneira criativa com que eles propuseram o cálculo de área de um paralelogramo a partir da ideia da área do retângulo.

Após recorrer ao uso do *software* GEOGEBRA, orientaram os alunos na construção de um paralelogramo (Figura 3.7), mas, como sinalizamos, a proposta contempla, em certa medida, uma perspectiva de manual, ou seja, é solicitado que se proceda de determinada

maneira manipulando as ferramentas do GEOGEBRA e, como consequência dessas manipulações, constroem-se as figuras.

Figura 3.7 – Construção de uma região limitada por um paralelogramo

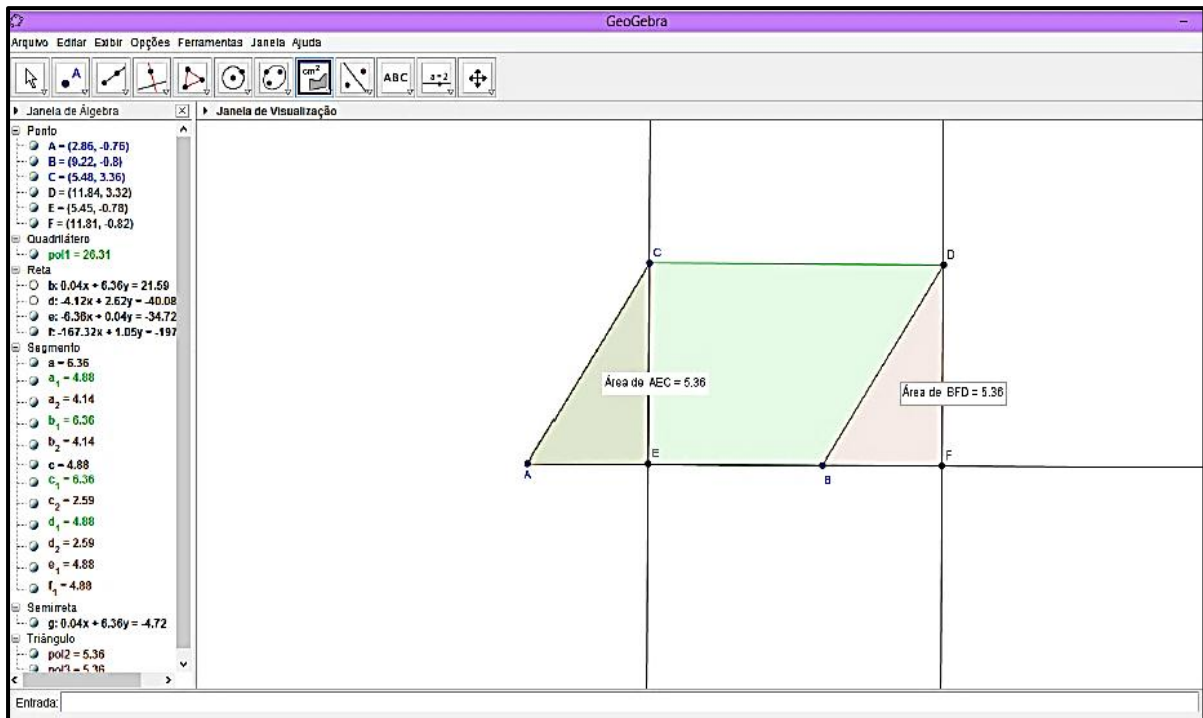


Fonte: Material didático do Grupo de Carlos (p. 104).

A Figura 3.8 representa de maneira “visual” como a ideia de noção de área do paralelogramo é semelhante ao cálculo de área do retângulo. Observamos que o material didático analisado recorre à ideia de composição e decomposição de figuras geométricas para construir a ideia de cálculo da área de um paralelogramo. A partir de algumas manipulações, eles formalizaram que “a fórmula da área de um paralelogramo é dada da mesma forma que a região retangular: $A = b \times h$ ” (MATERIAL DIDÁTICO DO GRUPO DE CARLOS, 2013, p. 106).

Percebemos que nesse contexto formativo, o uso de tecnologias foram associadas à determinadas metodologias de ensino de Matemática, com a finalidade de possibilitar práticas pedagógicas e experiências de aprendizagens para os alunos e, conseqüentemente, aprendizagem da docência para os estudantes, futuros professores de matemática. As potencialidades de aprendizagem docente foi propiciada aos estudantes de Matemática, sobretudo, por ter contemplado uma dimensão formativa explicitada por Santos e Nacarato (2014, 10), ao pontuarem que a inserção de tecnologias no processo escolar “requer um trabalho planejado; a tecnologia por si só não é suficiente.”

Figura 3.8 – Construção de uma região limitada por um paralelogramo



Fonte: Material didático do Grupo de Carlos (p. 104).

Ainda que nosso intuito não seja comparar o material didático do grupo de Júlia com o material do grupo de Carlos, vale salientar que o grupo de Júlia articulou as propostas de ensino de cálculo de figuras planas, mais próximas das discussões e pressupostos formativos inerentes ao subprojeto, pois foram articuladas contextualizações do conteúdo; problemas como alicerces em cada proposta; articulação do conteúdo com os recursos tecnológicos, entre outros aspectos. Por outro lado, o grupo de Carlos, apesar de contemplar tais estratégias, propôs uma perspectiva de ensino com característica de “siga o manual”.

Contudo, vale salientar que a construção do material didático foi uma proposta desafiadora para os estudantes, principalmente por ser algo extremamente novo e, especialmente, extenso, considerando os diversos conteúdos abordados. As dificuldades, principalmente as evidenciadas no material didático do grupo de Carlos, denunciam as nuances de um percurso formativo em que sobressaem a tais fatos as potencialidades com que as “inconsistências”, erros e discrepâncias possibilitavam outras aprendizagens reforçadas pela participação coletiva, conforme destacou Carlos:

[...] a gente aprendia muito, porque aprendia a ensinar os conteúdos, manuseando tecnologias, elaborando oficinas, adaptando as alternativas porque antes de levar essas coisas para a escola **eram apresentados nos encontros e melhorados a partir das opiniões e sugestões** (Narrativa de Carlos, 2016 – grifos nossos).

Nessa perspectiva formativa, aprender a ser professor era encarado como uma construção significativa, principalmente por parte dos próprios estudantes. A ideia de submeter as produções nos encontros formativos para serem avaliadas antes de serem divulgadas revela que todos tinham oportunidades de aprender, inclusive aqueles que não estavam, diretamente, responsáveis por determinadas produções. Entretanto, conforme ressaltou Carlos, “todos tinham consciência da necessidade de contribuir e aprender com as experiências, as correções e as sugestões” (Narrativa de Carlos, 2016).

Além do material didático, tivemos acesso a uma videoconferência, publicada no AVA do subprojeto, em que as produções desses materiais didáticos passaram por avaliações e sugestões. Foi possível perceber que cada material produzido pelos grupos e seus respectivos supervisores foram apresentados nos encontros formativos presenciais, e a partir de determinados apontamentos foram melhorados, assim as novas versões foram disponibilizadas no AVA, em que passaram pela última avaliação. Após amplas discussões e sugestões de adaptações com a interatividade de todos os participantes, a videoconferência⁹ foi colocada para consulta no AVA do subprojeto.

Essas estratégias de produções de recursos didáticos para as aulas de Matemática, além de complementarem as perspectivas pedagógicas usuais, favoreceram a produção e a mobilização dos saberes docentes, legitimando os estudantes como sujeitos produtores desses saberes e as escolas da Educação Básica como espaços propícios a tais produções. Assim, constatamos que a articulação desses saberes docentes oriundos das diversas experiências vividas pelos estudantes, tanto no âmbito formativo do PIBID quanto em outros espaços, foi preponderante para a articulação de estratégias de ensino do conteúdo cálculo de área de figuras planas.

Nesse cenário formativo, os estudantes demonstraram domínio de saberes docentes da disciplina, organizaram as estratégias pedagógicas pelas quais a aprendizagem do conteúdo

⁹ Para a videoconferência foi utilizado o recurso do Haugouts.

fora contemplada, ou seja, construíram saberes pedagógicos, porque ao articular os recursos tecnológicos inseriram outras possibilidades de aprendizagem, sobretudo explorando as manipulações na interface do *software*. Além de trazerem à tona possibilidades de ensino de Matemática, construíram pouco a pouco a percepção de ser professor. A esse respeito, Antônio declarou:

Esse processo foi muito importante porque muitos estudantes, além de não terem contato com a sala de aula, imaginavam que lá é tudo parecido com a graduação. Alunos comportados, interessados, tudo organizadinho! E quando você vai para escola pública você vive ali uma diversidade de experiências. Faltam merenda, água, as aulas são suspensas e você começa a fazer um *link*. E com esses problemas como ficam os conteúdos? A aprendizagem dos alunos? Tudo vai ficando fragmentado e você vê que ser professor de Matemática não é brincadeira. Não é só dar aulas! (Narrativa de Antônio, 2016).

Vale ressaltar que os saberes mobilizados ou produzidos pelos estudantes, de fato, como pontua Tardif (2011), se tornam saberes docentes porque pertencem a sujeitos que os articulam para a prática docente. Nesse sentido, os saberes da experiência, sobretudo provenientes da trajetória estudantil, constituem-se saberes docentes quando são mobilizados com a finalidade de docência, de modo análogo, são tratados os saberes específicos inerentes à disciplina escolar. O que queremos demarcar nessa discussão é a pluralidade de saberes mobilizados por esses estudantes e tais saberes são docentes porque são pensados para a prática docente.

O modo como esses estudantes organizaram o material didático revela que eles tiveram domínio do conteúdo matemático, usaram os recursos tecnológicos não apenas inerentes ao GEOGEBRA, mas de formatação e *layout* do material. Esses aspectos denotam mobilização dos saberes específicos, adaptações de recursos didáticos e pedagógicos, entre outros. Um fato importante nesse contexto de estudos e produções de recursos didático-pedagógicos para sala de aula, como foi revelado, é o caráter coletivo. Esse movimento foi percebido pelo depoente Antônio (2016) que relatou:

Eu me lembro muito bem que era assim: uma parte teoria, uma parte prática e outra parte teoria era um movimento cíclico teoria,... prática,... teoria [...] a questão era aprendizagem mesmo. [...] aprendemos a escrever trabalhos científicos, artigos, relatos de experiências, oficinas, minicursos, projetos etc. [...] para serem divulgadas, apresentadas nos eventos [acadêmicos] (Narrativa de Antônio, 2016).

Essa narrativa de Antônio denota que esse movimento cíclico tinha por finalidade a aprendizagem dos estudantes para a docência na perspectiva do professor pesquisador, ou da formação de professor de Matemática com ênfase na pesquisa. Essa característica é interessante, porque alguns equívocos, heterogeneidades docentes construídas (em construção), são passíveis de ser problematizadas, repensadas e (re)significadas.

Avaliamos que saberes docentes todo professor mobiliza, reproduz e até produz tanto no âmbito formativo quanto no de atuação profissional. Entretanto, na maioria das vezes a relação desses sujeitos com esses saberes é exteriorizada e pouco ou nada contribui para a construção da identidade profissional, conforme salienta Pimenta (2009). Além disso, as estratégias de formação inicial de professor, com vista na percepção e produção dos saberes docentes, contribuem, conforme apontaram Nunes (2001) e Cunha (2007), com o surgimento e a consolidação de um estatuto de formação de professores.

Portanto, os estudantes inseridos numa perspectiva de formação de professores de Matemática que toma como base os pilares de teorias, prática docente e pesquisas, têm concepções de ensino, de aprendizagem, de docência e de educação fincadas no compromisso ético, político e social. No entanto, efetivamente, como as atividades desenvolvidas no âmbito do subprojeto PIBID-Matemática contribuíram para a formação dos estudantes? Em que perspectiva esses estudantes percebem tais contribuições? Essas indagações, em certa medida, norteiam a próxima sessão deste capítulo.

3.3 Contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes

Considerando as subjetividades e os contextos imbuídos no processo formativo no âmbito do subprojeto PIBID-Matemática, vamos levar em conta, especialmente, as percepções dos depoentes no sentido de reconstituir a trajetória estudantil e caracterizar as nuances dessa formação. Para tanto, é necessário recorrermos a parâmetros que nos permitam balizar em que medida houve contribuições dessas atividades para a formação inicial desses sujeitos.

Compreendemos, a partir dos pressupostos de Pimenta (1999; 2009), que estudantes têm entendimentos do que é ser professor antes mesmo de serem inseridos em cursos de licenciaturas. Isso nos leva a crer que conhecer alguns aspectos que influenciaram

nossos depoentes para Licenciatura em Matemática, bem como suas respectivas trajetórias estudantis, pode demarcar, efetivamente, a relação do PIBID na/para a formação inicial desses sujeitos, ou seja, como o PIBID pode ter contribuído para a formação docente.

Desse modo, o depoente Carlos relatou:

Eu sempre estudei em escolas públicas e sempre tive certa facilidade em aprender os conteúdos de Matemática, mas eu nunca pensei na possibilidade de ser docente, independente da disciplina. A escolha pela licenciatura foi uma consequência guiada por dois fatores. Primeiro, por não ter condições de estudar em outras cidades e, segundo, por gostar de Matemática (Narrativa de Carlos, 2016).

Essa narrativa denota que Carlos sempre gostou de Matemática, sua apreciação pela disciplina decorria da facilidade de aprender os conteúdos, entretanto, durante a Educação Básica, não pensava na possibilidade de ser professor e que a escolha pela licenciatura foi uma consequência de limitações financeiras e, positivamente, por gostar da disciplina.

Esses fatores são decisivos para a escolha de muitos estudantes, como também revelou a depoente Ana, que cursou o Ensino Médio em uma escola privada, ao afirmar: “eu nunca quis ser professora, e nesse espaço [escola privada onde estudou] não era dada a oportunidade de pensar essa possibilidade, era pensado mais as Engenharias, Medicina e Direito” (Narrativa de Ana, 2016). Nota-se que a estudante era influenciada pela escola na escolha do curso de graduação, contudo cursar licenciatura foi uma consequência, inicialmente frustrante, por não conseguir acesso aos cursos desejados.

Em contrapartida, a escolha de Antônio pelo magistério como profissão foi influenciada por uma tia. Ele lembrou que decidiu “ser professor por influências de uma tia que era professora, [ela ressaltava que] uma das vantagens é que sempre surgem oportunidades de trabalho” (Narrativa de Antônio, 2016). Essa narrativa denotou que as influências familiares e as facilidades de acesso ao mercado de trabalho são fatores determinantes na escolha de uma profissão.

A depoente Júlia (2016) relatou que “nunca quis ser professora” e não se “imaginava como professora de Matemática”. A sua escolha pela profissão também se deu

por consequências financeiras. As narrativas desses depoentes revelam que muitos estudantes de licenciatura, especialmente licenciatura em Matemática, optam por tal curso pela facilidade que têm de aprender Matemática, por não terem acesso a outros cursos como os de Engenharia e, principalmente, por não terem condições financeiras de se manterem em universidades longe das cidades em que residem.

Outro aspecto evidenciado nessas narrativas aponta que a escolha pela licenciatura em Matemática é influenciada muito mais pelo interesse pela Matemática do que pela possibilidade da docência. Do mesmo modo, a opção pelas Engenharias é idealizada como um sonho, possivelmente marcado pela relevância social e valorização profissional. Essa constatação, de acordo com Ruiz et al. (2006), provoca a fuga de estudantes dos cursos de licenciatura o ponto de comprometer a formação de professores aptos para ministrarem aulas de determinadas disciplinas do currículo da Educação Básica, entre elas a Matemática.

Contudo, se por um lado muitos escolhem a licenciatura em Matemática em razão da paixão pela Matemática e da ingenuidade para com a docência, a depoente Clara, cuja primeira formação era Engenharia Civil, declarou: “depois de certo tempo na sala de aula, queria me estabilizar na profissão, mas para isso precisava de um curso de licenciatura” (Narrativa de Clara, 2016). Clara optou pela licenciatura a partir de suas vivências docentes, sobretudo pelas exigências normativas preconizadas pela LDBEN 9.394/1996.

Dessas narrativas sobressai que as escolhas dos estudantes por uma graduação está atrelada a determinados fatores: reconhecimento social; maiores possibilidades de ascensão econômica; predisposição em aprender conteúdos da área e influências familiares. Segundo Tardif (2011), os professores assumem uma posição estratégica na sociedade porque eles são responsáveis por disseminarem os saberes sociais indispensáveis à manutenção e transformação das sociedades. Entretanto fatores associados à pouca valorização e reconhecimento social dos professores têm tornado essa profissão pouco preterida pelos jovens estudantes em alguns países, inclusive no Brasil.

Em virtude dos baixos índices de procura pela profissão, no Brasil a escassez de professores formados abre precedentes para profissionais de outras áreas atuarem na Educação Básica, conforme esclarecem Ruiz et al. (2006). Nesse sentido, os saberes disciplinares parecem predominar como necessários e suficientes para o exercício docente.

Considerando esses aspectos, Pimenta (2009) defende a necessidade de os estudantes na formação inicial vivenciarem experiências, no sentido de problematizar suas percepções docentes. Sob essa perspectiva, Clara pontuou que durante a licenciatura:

O PIBID promoveu encontros com alternativas de ensino, alternativas de Matemática, introduziu a ideia de pesquisadora. Eu fui impactada pelo PIBID, eu quero saber mais para ser uma professora melhor e reconhecida como a professora de Matemática que sabe ensinar Matemática (Narrativa de Clara, 2016).

A narrativa de Clara evidencia alguns aspectos formativos já discutidos nas seções anteriores, entre eles as possibilidades de os estudantes construir alternativas de ensino de Matemática. No entanto, além de revelar o desenvolvimento e a apropriação de uma identidade profissional, sintetizada pela atitude de assumir, que quer ser professora “reconhecida como a professora de Matemática que sabe ensinar Matemática”, chamou-nos atenção a ideia internalizada pela estudante de ter a pesquisa como atributo necessário à sua formação docente.

As evidências de disseminar a pesquisa como fundamento do processo formativo, no âmbito do PIBID, são o que há de mais recente nas discussões apresentadas neste capítulo, em especial, as narrativas dos depoentes que sinalizam tal prática. Como justificou a depoente Júlia, ao discorrer sobre as motivações para ingressar no subprojeto: “Dentre algumas coisas que despertaram em mim a vontade de participar do PIBID foi a possibilidade de desenvolver pesquisas, escrever trabalhos para eventos” (Narrativa de Júlia, 2016).

A depoente Ana (2016) corrobora essa justificativa dizendo que, quando o PIBID foi divulgado na universidade, os professores “falavam que seria bom para o currículo a formação do professor”, mas ela reconheceu que:

[...] via como uma oportunidade de acrescentar na formação, porque tinha uma carga horária, a possibilidade de aliar as novas tecnologias ao ensino de Matemática, a proposta de participar de eventos, de pesquisar, de escrever trabalhos para apresentar, porque até então a gente só participava de eventos como ouvintes e eu queria essas oportunidades (Narrativas de Ana, 2016).

Esses aspectos inerentes ao PIBID, além de fazerem parte da ampla divulgação conforme exigência do edital (BRASIL, 2011), motivaram os estudantes a querer participar e, sobretudo, o fato de possibilitar a publicação de comunicações científicas em eventos,

refletem uma necessidade sentida pelos estudantes, tendo em vista as ausências dessas estratégias na licenciatura. Nessa perspectiva de formação inicial, em que a pesquisa é tomada como princípio formativo, favorece aos estudantes mobilizar e produzir saberes docentes, conforme sublinha Pimenta (2009) sobre as contribuições de um curso de formação inicial que poderá;

[...] contribuir não apenas colocando à disposição dos alunos as pesquisas sobre a atividade docente escolar (configurando a pesquisa como *princípio cognitivo* de compreensão da realidade), mas procurando desenvolver com eles pesquisas da realidade escolar, com o objetivo de instrumentalizá-los para a atitude de pesquisar nas suas atividades docentes (PIMENTA, 2009, p. 28).

Nessa perspectiva, os estudantes inseridos nesse cenário formativo, além de acessarem e discutirem outras pesquisas, fato que contribuiu para que eles percebessem que suas experiências formativas poderiam contribuir com a formação de outros; eles refletiam e produziam pesquisas acerca de suas experiências de aprendizagem da docência no âmbito do subprojeto, ou seja, a pesquisa era tomada como princípio cognitivo e formativo. A esse respeito, o estudante Antônio declarou:

[...] aprendemos a escrever trabalhos científicos, artigos, relatos de experiência, oficinas, minicursos, projetos etc. Porque muito do que foi lido, discutido e aplicado foi convertido em produções científicas para serem divulgadas, apresentadas em eventos (Narrativa de Antônio, 2016).

As produções científicas, as quais Antônio se refere, em geral, eram trabalhos coletivos de autoria de estudantes, professores supervisores e coordenadores e disseminavam as atividades e estratégias formativas desenvolvidas nas diversas etapas do subprojeto. Essas experiências de disseminação de produções dos estudantes em outros cenários, em certa medida contribuíram para filtrar e selecionar outros saberes para docência. Compreendemos a partir de Tardif (2011), que esse tipo de experiência provoca;

um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e selecionamos outros saberes, permitindo assim aos professores **e futuros professores** reverem seus saberes, julgá-los e avaliá-los e, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação constituído pela prática cotidiana (TARDIF, 2011, p. 53, grifo nosso).

Assim, os estudantes de Matemática submetidos às diversas experiências, que por sua vez, estão compreendidas numa relação atual e prospectiva para o trabalho docente, produziram e mobilizaram saberes, porque ao produzirem esses trabalhos, os estudantes refletiam acerca das experiências formativas, as leituras que subsidiavam as atividades e, nesse sentido, (re)significavam saberes docentes, conforme evidencia Cunha (2007) nos seguintes aspectos: da formação profissional porque se aportavam em pressupostos e normativas já sedimentados na literatura; saberes específicos, pois de algum modo eram feitas algumas considerações a respeito do ensino de determinado conteúdo matemático; rememoravam saberes da experiência, uma vez que, ao escreverem buscavam retratar ou refutar modelos utilizados na trajetória formativa.

Outro aspecto importante é que, ao submeterem suas produções a outros públicos, além de assumirem outra posição intelectual nesse cenário, são avaliados, têm suas produções discutidas, ou seja, vivem outras oportunidades formativas que retroalimentam a mobilização, a percepção e as adequações de saberes docentes. Entre os eventos nos quais os estudantes no âmbito do PIBID tiveram trabalhos aprovados, divulgados ou apresentados, identificamos: X Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, realizado em 2012 em Pernambuco, em que foi apresentado um trabalho intitulado A formação do professor de Matemática: o caso do *software* Maple e a resolução de problemas no PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia.¹⁰

No Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), realizado em 2013 em Curitiba, localizamos quatro trabalhos: Tecnologias educacionais na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; Ambientes virtuais de aprendizagem na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; Tecnologias informáticas na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; Tecnologias da informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia.

Outros cinco trabalhos foram apresentados no Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM), realizado em 2013 na cidade de Teixeira de Freitas: *Softwares*

¹⁰ A expressão “de uma instituição do extremo sul da Bahia” foi usada para substituir o nome da instituição de ensino superior e a cidade, em respeito aos critérios éticos desta pesquisa. Ressaltamos que em caso semelhante usaremos os mesmos termos.

matemáticos e ambientes virtuais de aprendizagem na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; Ambientes virtuais de aprendizagem na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; Tecnologias informáticas na formação do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; O ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Matemática: a experiência do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; e Tecnologias da informação e comunicação na formação e na prática pedagógica do professor de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia.

No IV Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC) e III Seminário Nacional do PIBID, realizado em 2013 na cidade de Uberaba-MG, localizamos dois trabalhos na modalidade “Resumo Expandido” intitulados: A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no ensino de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia; e O ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Matemática: o caso do PIBID de uma instituição do extremo sul da Bahia. Ressaltamos que outros trabalhos foram submetidos e apresentados em outros eventos, entretanto não os encontramos em cadernos ou anais desses eventos.

Essas produções representam para os estudantes, além da possibilidade de mobilizações e produções de saberes docentes, a oportunidade de sintetizar e articular as diversas experiências formativas das quais eles foram protagonistas. Nesse ínterim, Ana declarou: “[...] essas oportunidades contribuíram muito, porque fui em vários eventos externos à instituição onde eu estudava, como: EBEM, (IN)FORMACE, ENEM, entre outros. E em todos eu percebia o quanto nosso curso estava atualizado e até à frente em algumas discussões” (Narrativa de Ana, 2016).

Ana evidenciou que, além de conhecer outros espaços, distintas discussões e apresentar os trabalhos, ela percebia o quanto essas experiências eram necessárias e que muitas coisas discutidas nos eventos já haviam sido desenvolvidas no âmbito do PIBID, ou seja, ela faz uma autoavaliação de seu aprendizado para a docência. Nesse sentido, o depoente Carlos lembrou das atividades produzidas:

Essas atividades me causavam satisfação de fazer o que eu estava fazendo, a satisfação de cumprir o objetivo de possibilitar o aprendizado dos alunos e de estar lidando com recursos diferentes, articulando essas coisas e vendo

como o embasamento teórico faz a diferença. Além de tudo, essas experiências foram disseminadas para outras pessoas em outros lugares, a gente escreveu muitos trabalhos e apresentamos em vários eventos de Educação Matemática. A partir desse projeto, realmente, eu decidi ser professor, principalmente porque o professor é um pesquisador, um sujeito criativo (Narrativa de Carlos, 2016).

A partir das experiências formativas do subprojeto, Carlos declarou que decidiu ser professor. Sua narrativa denota que participar do subprojeto PIBID lhe oportunizou aprendizagens para docência, considerando que ele iniciou na licenciatura sem perspectivas docentes. Nota-se que Carlos passou a perceber o professor como um sujeito criativo, pesquisador, e essa percepção demarca o desenvolvimento e a implementação de uma nova política de formação inicial de professores, conforme a proposta do programa PIBID.

A esse respeito, Ana complementou:

Claro que o professor precisa estudar sempre mais para estar preparado para atuar na docência, mas as ações desenvolvidas no PIBID me deram condições de ser professora de Matemática e com possibilidades de fazer um trabalho diferenciado em sala de aula. Foi uma oportunidade de produzir alternativas de ensino e experimentar os resultados dessas produções e perceber que na realidade da sala de aulas as coisas são diferentes (Narrativa de Ana, 2016).

A depoente Ana reconheceu a docência como um processo de aprendizagem constante, entretanto evidenciou que as atividades desenvolvidas no âmbito do subprojeto lhe deram condições de se perceber como professora de Matemática com possibilidades de fazer diferente, e, certamente, ao afirmar isso, ela estabeleceu uma comparação entre as perspectivas de ensino de Matemática, as quais fora submetida na Educação Básica, e as oportunidades formativas desenvolvidas no PIBID.

Nesse sentido, o processo formativo ao qual os estudantes estiveram imbuídos constitui-se em espaço formativo que compreende as perspectivas de formação inicial que conforme Mizukami (2013, p. 216), esses espaços devem “possibilitar, aos futuros professores, a compreensão e o comprometimento com a aprendizagem ao longo da vida como sendo aspectos essenciais de seu desenvolvimento profissional.” Nesse sentido, a autora destaca a necessidade de articulação entre teorias e práticas docentes que alimentem continuamente os processos de aprendizagens para a docência. A narrativa de Ana salienta a articulação entre teoria e práticas docentes e avaliação desse processo, porque as produções de

ensino eram experimentadas nas escolas públicas e nesse contexto os estudantes vivenciavam as especificidades inerentes à sala de aula.

As constatações da relevância do PIBID na formação inicial foram destacadas também pelo depoente Antônio ao reconhecer que as atividades realizadas lhe possibilitaram “reflexões mais pertinentes, principalmente durante os Estágios e nas outras disciplinas. A gente começa a perceber o sentido dessas coisas que parecem ser tão abstratas e desnecessárias na formação” (Narrativa de Antônio, 2016). Identificamos nessa narrativa uma reflexão do estudante acerca da estrutura do curso de licenciatura em Matemática, que, apesar de obrigatoriamente ter que contemplar a formação inicial do professor, articulando teoria e prática, conforme preconizado nas diretrizes curriculares (BRASIL, 2015b), tende a valorizar as especificidades da Matemática em detrimento das necessidades pedagógicas.

Associada a essa discussão, Antônio fez uma comparação entre o PIBID e os Estágios Supervisionados denunciando um aspecto pertinente às suas experiências formativas. De acordo com o estudante:

Entre o PIBID e os Estágios tem muita diferença. O PIBID proporciona mais oportunidades, mais bagagens, conhecimentos diferenciados. A gente tem tempo para aprender, e no Estágio a coisa é mais engessada. A gente chega com tempo corrido para aplicar coisas que aprendemos. No PIBID a gente tem tempo para ler mais, discutir, aplicar e depois voltar e refletir sobre o que foi feito. Eu mesmo percebo que hoje eu faria tudo diferente em minha prática. Até meu modo de estudar, de me organizar nas disciplinas e no Estágio. Se eu já tivesse essa bagagem do PIBID eu faria tudo diferente, teria levado alternativas diferentes, mostrado aos alunos que não são só definição, exemplo e exercícios (Narrativa de Antônio, 2016).

Compreendemos a partir desse relato que no PIBID os estudantes se apropriaram de conhecimentos diferenciados porque tiveram tempo para aprender. Isso revela que a aprendizagem da docência no âmbito do subprojeto ocorreu em meio ao processo docente, ou seja, de modo mais dinâmico e articulado aos entremeios da formação para e na realidade da escola pública de Educação Básica. Antônio não apenas constatou diferenças entre o PIBID e os Estágios, mas reconheceu que o PIBID promoveu experiências que, se antecederem aos Estágios Supervisionados, poderiam contribuir para que os estudantes atribuíssem e construíssem conhecimentos mais significativos para a prática docente.

Nessa perspectiva, vale salientar que essas constatações foram potencializadas pelos estudantes de Matemática, e o fato de estarem em semestres diferentes, de terem vivido experiências distintas na licenciatura, dava condições de, mediante as novas experiências formativas, discutirem, confrontarem e produzirem saberes docentes a partir dessas oportunidades sedimentadas pelas etapas formativas do subprojeto. Esses aspectos consolidaram as estratégias formativas como relevantes à formação dos estudantes, principalmente:

[...] por se tratar de um projeto que contempla as dimensões de estudo, pesquisa e aprendizagem colaborativa, sobretudo, por ter como centralidade a disseminação dos saberes produzidos por meio das discussões e reflexões acerca das teorias e práticas que alicerçam a formação tanto didática quanto científica/acadêmica (Relatório Final, 2014, p. 37).

O Relatório Final, além de explicitar as ações planejadas e executadas, e não se restringir apenas ao processo e produto, revelou os resultados alcançados, especialmente relativos à percepção dos próprios estudantes sobre sua respectiva formação. Nesse sentido, o documento demarca tanto a perspectiva de formação escolhida quanto a perspectiva que de fato foi consolidada ou compreendida pelos estudantes, ou seja, como vimos nesse extrato, os estudantes se sentiram contemplados por uma perspectiva, cuja ênfase está na formação do professor de Matemática pesquisador, que produz e dissemina saberes docentes.

Entre outras estratégias de ensino de Matemática, além das que já foram explicitadas, constatamos que os estudantes elaboraram e aplicaram avaliações diagnósticas para alicerçarem as atividades a serem produzidas para a sala de aula. Quanto à sala de aula como espaço de formação, Carlos revelou: “a vivência em sala de aula era muito importante, principalmente porque lá a gente via como eram as coisas” (Narrativa de Carlos, 2016). Corroborando essa percepção, Júlia destacou que a vivência no ambiente de sala de aula “provocou mudanças de comportamentos e percepções da docência, busca de novos modelos, deu um sentido para o trabalho de futura professora de Matemática de forma antecipada à prática” (Narrativa de Júlia, 2016).

As narrativas dos depoentes Carlos e Ana revelam alguns aspectos que nos chamam atenção, em particular, a respeito de suas inserções em sala de aula. Nota-se que, inicialmente, eles demonstraram não ter intenção de ser professores, não tinham experiências em sala de aula, por estarem nos primeiros semestres da licenciatura não haviam feito nenhum

estágio, ou seja, suas experiências eram apenas estudiantis. Entretanto, eles reconheceram a importância da vivência em sala de aula e relataram que tais experiências foram fundamentais para consolidar a decisão de querer ser professor de Matemática. Essas oportunidades poderiam desencadear uma decisão contrária, a de refutar a docência como profissão.

O depoente Antônio (2016) explicitou que, “se o estudante for inserido mais cedo, possibilita reflexões mais pertinentes” durante as etapas e disciplinas do curso de licenciatura e, conseqüentemente, na consolidação de um processo de formação inicial em que teoria, prática e pesquisa pudessem ser articuladas. A conexão dessas três dimensões na formação de professores, via PIBID, possibilitou: qualidade na formação de professores; valorização do magistério como profissão; compromisso social e político com a Educação; e, conseqüentemente, contribuiu para a autoestima e a criatividade profissional, conforme destacou Clara:

Eu cheguei no curso apenas querendo o diploma e, a partir do PIBID, eu quis mais. Eu quero ser reconhecida como a professora que sabe ensinar Matemática. Como acontece com alguns médicos, que alguns dizem: – pode ir que ele vai resolver seu problema. Então, quando eu estou na sala de aula, eu quero cumprir a minha função de professora de Matemática, eu quero ensinar Matemática (Narrativa de Clara, 2016).

O modo como esses estudantes atribuíram importância às vivências em sala de aula, à pesquisa, às leituras e discussões revela alguns aspectos preponderantes na formação inicial de professores, conforme destacado (BRASIL, 2015b): influência de profissionais da Educação Básica na formação de novos professores; formação condizente com as demandas reais e atuais; associação entre teoria e prática; a escola pública como locus de formação; e potencialização das práticas docentes como um processo retroalimentado, ou seja, formação constituída a partir das práticas para as práticas.

Considerando as adversidades inerentes à educação, sobretudo o ensino de Matemática nas escolas públicas, os estudantes se sentiram motivados e decididos a assumir o magistério como profissão, ou a dar continuidade à formação. A depoente Ana revelou:

Assim que eu concluí a graduação ingressei no mestrado e isso foi possível a partir das alternativas de formação a que eu tive acesso, principalmente através do PIBID. Um programa diferenciado porque nos aproximou das realidades da escola básica e nos preparou para uma prática docente diferente dos modelos de reprodução (Narrativa de Ana, 2016).

De modo semelhante, Carlos afirmou que a partir do subprojeto PIBID-Matemática:

Tenho perspectivas de fazer mestrado e até doutorado em Educação Matemática e, para isso eu tenho tentado construir um currículo de estudante, participo de eventos e sempre que posso me esforço para escrever trabalhos (Narrativa de Carlos, 2016).

As narrativas desses depoentes demonstraram que o subprojeto, em certa medida, cumpriu com os objetivos preconizados no edital (BRASIL, 2011), especialmente de fomentar a formação inicial de professores estabelecendo parceria entre as IES e as escolas da Educação Básica. Outro aspecto consolidado é a percepção de formação como um processo contínuo, uma vez que os estudantes revelaram anseios e reconheceram a necessidade de obterem um nível de formação melhor para atuarem na docência. Essas constatações foram evidenciadas no questionário (Apêndice F), em que muitos estudantes que participaram do subprojeto em questão estão atuando na docência em escolas públicas e/ou inseridos em programas de pós-graduação, inclusive mestrados, e recém-aprovados em concursos públicos para exercício do magistério.

As escolhas que fizemos para alicerçar este trabalho nos conduziram às constatações até aqui descritas, ou seja, os resultados desta pesquisa decorrem de dois aspectos indissociáveis: nossas opções metodológicas e os aportes teóricos e nossa visão de mundo. Esses elementos nos propiciaram as possibilidades e, entre elas, algumas apareceram neste trabalho transfiguradas em indagações, respostas, inquietações, ora de forma criativa e inovadora, em outros momentos de maneira retórica e até repetitiva. Nesse sentido, a seguir retomaremos os principais pontos que demarcaram esse processo de pesquisa e, assim, concluí-la.

ARREMATES E PERSPECTIVAS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

[...] fazer pesquisa implica inscrever-se num processo que ora fragmenta, ora unifica, tanto constrói como desarruma, que se interrompe provisoriamente mas continua sempre, e sempre é marcado pelo signo do inacabamento [...]
(MARTINS-SALANDIM, 2012).

Quando, ingenuamente, idealizamos esta pesquisa, pensávamos ser um ato linear e objetivo. Entretanto, ao iniciá-la, em todos os aspectos, constatamos que se trata de um processo em que a escrita apenas sintetiza parte de uma experiência pluridimensional. As compreensões, os significados e os sentimentos que resultaram na presente dissertação de mestrado revelaram verdades permeadas por muitas marcas, muitas vozes, muitos abandonos e acolhimentos.

Considerando as possibilidades e escolhas, compreendemos que escrever é um processo. E esse processo foi especificamente narrativo e autoformativo porque, além de cumprir um protocolo de aquisição de um título de Mestre, escolhemos compreender narrativamente as experiências e as estratégias formativas e os saberes docentes contidos nelas, vividas por estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática no âmbito de um subprojeto PIBID.

Conscientes de que uma pesquisa, sobretudo de natureza qualitativa, é sempre marcada pelo signo do inacabamento, optamos pela História Oral como metodologia para produzir e acessar fontes de pesquisa que nos possibilitassem responder: **Como os saberes docentes foram produzidos e mobilizados por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática ao participarem das atividades formativas do PIBID, especificamente no ensino de áreas de figuras geométricas planas?** Apresentaremos alguns arremates retomando alguns aspectos que nos permitiram esboçar o contexto no qual foi possível a materialização desta pesquisa.

O interesse pelo objeto de pesquisa, saberes docentes, é proveniente da vivência como professor de Matemática da Educação Básica, do pesquisador, e dessa condição surgiu o desafio de pesquisar a formação inicial de professores de Matemática no âmbito de um

subprojeto do PIBID. Quanto ao objeto matemático, áreas de figuras planas, este foi abordado em virtude de sua importância e presença tanto no currículo da Educação Básica quanto nos relatos orais dos depoentes selecionados nesta pesquisa. Nessa contextura, optamos pela História Oral como metodologia de pesquisa considerando suas potencialidades e especificidades para produção e acesso às fontes e aos dados da pesquisa.

Os contatos com a literatura pertinente à formação de professores, aos saberes docentes e à História Oral na perspectiva em Educação Matemática subsidiaram a elaboração do questionário e do roteiro das entrevistas, buscando respostas à questão norteadora deste trabalho. Para isso, selecionamos a partir de alguns critérios já apresentados, como depoentes desta pesquisa cinco estudantes de licenciatura em Matemática de uma instituição pública de Ensino Superior do extremo sul da Bahia, que aqui foram considerados como Ana, Antônio, Carlos, Clara e Júlia. Todos participaram como bolsistas de iniciação de um subprojeto PIBID-Matemática desenvolvido durante o período de 2011 a 2014.

Nesse contexto, direcionamos a presente pesquisa considerando três objetivos específicos: analisar quais saberes docentes foram mobilizados/produzidos pelos estudantes ao participarem dos encontros formativos presenciais e virtuais do PIBID; analisar como os saberes docentes foram mobilizados/produzidos pelos estudantes ao participarem das atividades formativas na universidade e na escola, especificamente para o ensino de áreas de figuras geométricas planas; e analisar as contribuições das atividades formativas do PIBID para a formação inicial dos estudantes. Esses objetivos essencialmente demarcaram as três categorias pelas quais organizamos e examinamos os dados produzidos.

Antes dos resultados, precisamos compartilhar alguns fatos e consequências que (de)marcaram nossa trajetória de pesquisa: a dissertação no PPGEM é uma produção que permeia todo o processo do referido curso (disciplinas, grupos de pesquisas, palestras e eventos etc.). Esse fato é interessante porque, como estudante de mestrado, fomos despertados para pensar a partir de diversas perspectivas, influências, críticas e sugestões. Além desse fato, esta pesquisa foi subsidiada por resultados de alguns estudos/trabalhos que produzimos e apresentamos em diferentes eventos da Educação Matemática (IV SIPEMAT; XVI EBEM; XIX EBRAPEM; XII ENEM; e XX EBRAPEM). Todas essas produções foram oportunas porque, além de contribuírem para nossa iniciação à pesquisa, possibilitaram o amadurecimento da nossa proposta de pesquisa.

Outros fatores imprescindíveis à constituição desta pesquisa dizem respeito à nossa participação no Grupo de Pesquisa Refletir, Planejar, Agir e Refletir (REPARE), um espaço em que discutimos, apresentamos e refletimos sobre as principais ideias que delimitam esta pesquisa. O Exame de Qualificação também foi um momento no qual surgiram sugestões e possibilidades de ajustes e delimitações da pesquisa. Pensando nos ajustes necessários, foi importante voltar nossos olhares para os questionários (Apêndice F), a fim de selecionarmos mais um depoente, sendo necessário realizar outra entrevista e produzir uma nova narrativa.

Entre os vários desafios circunscritos à pesquisa, talvez o maior deles tenha sido articular as potencialidades e as possibilidades da Metodologia da História Oral na produção e análise dos dados. Para isso, realizamos uma experiência de pesquisa-piloto¹¹ e, assim, foi possível conhecer e superar as limitações e os medos.

Logo, partindo das narrativas dos depoentes e do material localizado, compreendemos que os estudantes mobilizaram e produziram saberes docentes articulados nas diversas etapas do subprojeto relacionadas aos encontros formativos presenciais e virtuais, nas atividades de iniciação à aprendizagem da docência na Educação Básica, nas produções e participações em eventos científicos. Os saberes docentes caracterizados como da formação profissional, da experiência, disciplinares e curriculares foram mobilizados e produzidos, na medida em que os estudantes discutiam, planejavam e elaboravam propostas de ensino subsidiadas pelas metodologias de ensino de Matemática.

Nesse sentido, evidenciamos com base nos pressupostos de Tardif (2011, p. 53), que o contato com a “prática cotidiana da profissão (docente) não favorece apenas o desenvolvimento de certezas “experienciais”, mas permite também uma avaliação dos outros saberes, através da sua retradução em função das condições limitadoras da experiência.” Assim, a prática docente demarca um potencial para o aprendizado da docência dos estudantes de Matemática, porque a articulação entre a instituição superior e as escolas de Educação Básica potencializou que os estudantes, além de produzirem os saberes docentes supracitados, pudessem construir concepções de docência compreendendo o professor como sujeito criativo e produtor dos saberes necessários à docência em Matemática.

¹¹ A experiência de pesquisa-piloto resultou em uma comunicação científica apresentada no XII ENEM. O trabalho intitulado A História Oral como metodologia de pesquisa: uma experiência relacionada à produção de fontes para compreender o PIBID.

Constatamos também que, mediante as propostas de ensino de áreas de figuras geométricas planas, os estudantes foram desafiados e articularam uma “amálgama” de saberes docentes com compromisso e criatividade. Além disso, as ações do subprojeto PIBID-Matemática contribuíram para a formação inicial dos estudantes de Matemática, porque contemplam, de maneira cíclica, teoria, prática pedagógica e pesquisa como fundamento da formação docente. O processo formativo realizado no âmbito do subprojeto demarca concepções de formação, de docência, de Matemática e de Educação com ênfase no desenvolvimento do sujeito. Conforme pontua Mizukami (2013, p.214), foi possível perceber que aprender a ensinar é um processo, assim como aprender a ser professor e que “a escola e outros espaços de conhecimento são contextos importantes nessa formação.”

Verificamos que as diferentes experiências formativas, nas quais os estudantes de Matemática estiveram imbuídos, lhes possibilitaram perceber a relação entre o professor e os saberes docentes como um processo interno, porque são sempre passivos de ser (re)significados e atualizados. Segundo Tardif (2011, p. 40), a relação dos professores com os saberes necessários à docência é uma relação de exterioridade, “pode-se dizer que os professores ocupam uma posição estratégica, porém socialmente desvalorizada”. Eles são agentes responsáveis pela disseminação dos saberes sociais produzidos nas sociedades com diversas finalidades, entretanto, os saberes da formação profissional, saberes disciplinares e curriculares não são produzidos pelos professores. Desse modo, o que possibilita a incorporação desses saberes à prática docente são os saberes da experiência, porque eles “fornecem aos professores certezas relativas ao seu contexto de trabalho.”

Considerando que nossas compreensões se deram a partir de um contexto constituído por determinados sujeitos, ideias, ações e concepções de mundo, reconhecemos outras necessidades e possibilidades de fomentar pesquisas inerentes à formação de professores de Matemática, ao PIBID como política pública educacional e aos saberes docentes. Entre as possibilidades inerentes ao nosso cenário de pesquisa, as seguintes indagações são pertinentes para pesquisas futuras: como o subprojeto PIBID-Matemática contribuiu na formação dos professores supervisores? Como as ações formativas do subprojeto PIBID-Matemática influenciaram as propostas de formação no curso de Licenciatura em Matemática?

Acreditamos que pesquisas nesse sentido podem colaborar de forma contextual para compreendermos as nuances da formação do professor de Matemática e constituir propostas de formação de professores subsidiadas pelas relações: teorias e práticas pedagógicas; instituições de ensino superior e escolas da Educação Básica; professores e estudantes das licenciaturas e professores e alunos da Educação Básica; e tecnologias disponíveis e as demandas de ensino e aprendizagens. Essas possibilidades têm como cerne o professor, que ocupa uma posição estratégica que perpassa pela percepção de si como pessoa criativa e produtora dos saberes, habilidades, competências e atitudes.

Essas reflexões, em certa medida, apontam para dois aspectos: primeiro, sinaliza que chegou o momento de encerrarmos este estudo, porque acreditamos ter concretizado o objetivo de responder à questão que norteou esta pesquisa; e segundo que, a partir de tais processos e resultados desta pesquisa, constatamos e nos inquietamos com outras indagações que julgamos pertinentes às pesquisas em Educação Matemática, especialmente na temática formação de professores de Matemática. Assim, concluímos esta pesquisa com a certeza de estarmos contribuindo para reflexões, encorajamentos e desenvolvimentos de outros estudos no âmbito da Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

- BALL, Stephen J. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo sem Fronteiras*, v. 1, n. 2, p. 99-116, jul.-dez. 2001.
- BARALDI, I. *Retraços da educação matemática em Bauru (SP): uma história em construção*. 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. Disponível em: <www.ghoem.com>. Acesso em: 18 abr. 2015.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- _____. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Resolução n.º 2, de 1.º de julho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e a formação continuada.
- _____. Edital Capes/DEB n.º 02/2009 – PIBID: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Brasília, 2009.
- _____. Edital MEC/CAPES/FND. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília, 2007.
- _____. Edital n.º 001/2011/Capes. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília, 2011.

_____. Edital n.º 018/2010/Capes – PIBID. Municipais e Comunitárias. Brasília, 2010.

_____. Edital n.º 061/2013/Capes. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília, 2013.

_____. Edital n.º 11/2012/Capes. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília, 2012.

_____. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Edital PIBID 02/2009, de 25 de setembro de 2009. Brasília: CAPES/DEB, 2009.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN. 11. ed. Brasília, 2015.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental, 1998.

CUNHA, E. R. Os saberes docentes ou saberes dos professores. *Revista Cocar*, Belém, v. 1 n. 2, jul.-dez. 2007.

FERNANDES, D. Narrativas bibliográficas na formação inicial de professores de Matemática: referências a partir de um olhar retrospectivo. In: SOUZA, E. C. (Org.). *Memória, (auto)biografia e diversidade: questões de método e trabalho docente*. Salvador: EDUFBA, 2011.

FERREIRA, C. S.; SANTOS, E. N. Políticas públicas educacionais: apontamentos sobre o direito social da qualidade na Educação. *Labor*, Fortaleza, n. 11, v. 1, p. 146-149, 2014.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (Org.). *A formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

_____; SOUZA JR., A.J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M.G.; PEREIRA, E. M. A. (Org.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. 2. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2011.

FRANÇA, E. L. *Contribuições Formativas do Pibid/Matemática: identidade e saberes docentes*. 2015. Dissertação (Mestrado) – UESC, Ilhéus, BA.

GAERTNER, R.; BARALDI, I. M. Um ensaio sobre História Oral e Educação Matemática: pontuando princípios e procedimentos. *Boletim de Educação Matemática (Bolema)*, Rio Claro, n. 30, p. 47-61, 2008.

GARCIA BLANCO, M. M. A formação inicial de professores de Matemática fundamental para a definição de um *currículum*. In: FIORENTINI, D. (Org.). *A formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

_____. Matemática, Educação Matemática, cidades e casacos vermelhos. In: OLIVEIRA, C. C.; MARIM, V. (Org.). *Educação Matemática: contextos e práticas docentes*. 2. ed. Campinas: Alínea, 2014.

GAERTNER, R. *A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau*. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Disponível em: <www.ghoem.com>. Acesso em: 18 abr. 2015.

GATTI et al. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: Unesco, 2011.

_____ et al. Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). São Paulo: FCC/SEP, 2014. Disponível em: <www.fcc.org.br/biblioteca/publicacoes/textos>. Acesso em: 7 maio 2015.

- GAUTHIER, C. et al. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Tradução de Francisco Pereira. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998. (Coleção Fronteiras da educação.)
- JARAMILLO, D. Processo metacognitivo na (re)constituição do ideário pedagógico de licenciatura em Matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). *A formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- JOUTARD, P. História Oral: balanço da metodologia e da produção nos últimos 25 anos. In: AMADO, J.; FERREIRA, M.M. (Org) *Usos & abusos da história oral*. Rio de Janeiro: FGV, 2000.
- LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Tradução de João Wanderley Geraldi. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n. 19, abr. 2002.
- LEITE, A. S. *Estágio supervisionado e a formação inicial do professor de Matemática: saberes docentes e afetividade*. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, BA.
- LIBÂNEO, J.C. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008.
- MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, jan.-abr. 2006.
- _____. Análise de políticas educacionais: breves considerações teórico-metodológicas. *Contrapontos*, Itajaí, v. 9, n. 1, p. 4-16, jan.-abr. 2009.
- MARCELO GARCIA, C. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

- MARTINS-SALANDIM, M. E. *A interiorização dos cursos de Matemática no Estado de São Paulo: um exame da década de 1960*. 2012. 379f. Tese (Doutorado) – Unesp, Rio Claro, SP.
- MEIHY, J. C. S. B. *Manual de História Oral*. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. *A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- MOURA, E. J. S. *Iniciação à docência como política de formação de professores*. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <repositorio.unb.br/handle/10482/15025>. Acesso em: 18 abr. 2015.
- NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação e Sociedade [online]*, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001.
- OLIVEIRA, A. F. de. Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática. In: _____. *Fronteiras da educação: tecnologias e políticas*. Goiânia: PUC-GO, 2010.
- PASSEGGI, Maria da Conceição; BARBOSA, Tatyana Mabel Nobre (Org.). *Memórias, memoriais: pesquisa e formação docente*. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008.
- PAVANELLO, R. M. *O abandono do Ensino de Geometria: uma visão histórica*. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br>. Acesso em: 15 out. 2016.

- PIMENTA, S.G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. Investigações Matemáticas nas Salas de Aulas. 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- PRANKE, A.; FRISON, L. M. B. Potencialização da Aprendizagem Autorregulada de Bolsistas do PIBID/UFPEL do curso de Licenciatura em Matemática através das Oficinas Pedagógicas. *Boletim de Educação Matemática (Bolema)*, Rio Claro, n. 51, p. 223-240, 2015.
- PROJETO INSTITUCIONAL PIBID-Matemática. Salvador, BA, 2011. Material não publicado.
- REZENDE, M.; BAPTISTA, T. W. F. A análise da política proposta por Ball. In: MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. *Caminhos para análise das políticas de saúde*. 2011, p. 173-180. Disponível em: <www.ims.uerj.br/capes>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- RUIZ, A.I.; RAMOS, M.N.; HINGEL, M. *Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais*. Brasília: CNE/CEB, 2007.
- SANTOS, C. A.; NACARATO, A. M. *Aprendizagem em Geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- SANTOS, C. A. *Fotografar, escrever e narrar: a elaboração conceitual em Geometria por alunos do quinto ano do ensino fundamental*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba/SP. Disponível em: <www.usf.edu.br>. Acesso em: 15 out. 2016.
- SANTOS, S. Formação acadêmico-profissional e iniciação à docência: outros olhares, novas possibilidades. CAPPELLETTI, N. K. K; MARTINIAK, V. L; SANTOS, S. (Org.). *Docência, reflexão e investigação no percurso de formação inicial*. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2013. (Coleção Iniciação à docência.)

SAVIANI, D. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, M.^a A. V.; SILVA JÚNIOR, CELESTINO A. da (Org.). *Formação do educador: dever do Estado, tarefa da universidade*. São Paulo: Editora da Unesp, 1996.

SILVA, H.; TIZZO, S. V. *Narrativas sobre história da Educação Matemática na/para a formação de professores*. São Paulo: Livraria da Física, 2015. (Série História da Matemática para o ensino, v. 6.)

SOUZA, L. A.; SILVA, C. R. M. *Narrativas e História Oral: possibilidades de investigação em Educação Matemática*. São Paulo: Livraria da Física, 2015. (Série História da Matemática para o ensino, v. 6.)

SUBPROJETO PIBID-Matemática. Salvador, BA, 2011. Material não publicado.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n° 13, p. 5-24, 2000.

_____; LESSARD, C. *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TINTI, D. da S. *PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC-SP*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. Disponível em: <www.sapientia.pucsp.br>. Acesso em: 15 nov. 2014.

VEIGA, Ilma P.A. *A aventura de formar professores*. 2ª ed. Campinas: Papirus, 2010.

ZAQUEU, A. C. M. *O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na formação de professores de Matemática: perspectivas de ex-bolsistas*. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Disponível em: <www.ghoem.com.br>. Acesso em: 18 abr. 2015.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Como pesquisador, eu, José de Aquino Santos, aluno do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, cuja orientadora é a Profa. Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes, venho, por meio deste, convidar o(a) senhor(a) a participar como voluntário(a) em nossa pesquisa intitulada “**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**”. O objetivo desta pesquisa é compreender como e quais saberes docentes são mobilizados por estudantes da Licenciatura em Matemática quando participam do PIBID durante sua formação inicial. Com a realização deste trabalho, pretendemos contribuir com as pesquisas sobre a formação do professor de Matemática na perspectiva da Educação Matemática, bem como incentivar pesquisas que investiguem as práticas formativas dos cursos de licenciaturas das instituições públicas de ensino superior, sobretudo na Bahia.

Para isso, foi elaborado para os estudantes ex-bolsistas de iniciação à docência um questionário, cujo propósito é conhecer seu local de origem, aspectos de sua formação na Educação Básica, as motivações para escolha da Licenciatura em Matemática e para ingressar no subprojeto PIBID-Matemática, podendo também ser convidado para uma entrevista que tem como objetivo compreender a partir dos seus relatos quais as implicações deste projeto em sua formação inicial. Para o professor coordenador do subprojeto PIBID-Matemática será realizada apenas a entrevista, com o objetivo de compreender suas concepções acerca das implicações do subprojeto na formação inicial dos licenciandos em Matemática, bem como os possíveis impactos na organização e desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática. Desta forma, convidamos o(a) senhor(a) a participar desta pesquisa que poderá possuir duas etapas, sendo elas: a aplicação individual de um questionário e uma entrevista semiestruturada. Utilizaremos também os documentos e produções desenvolvidas neste subprojeto, tais como: Editais e relatórios de atividades desenvolvidas. Para uma melhor compreensão dos argumentos utilizados por nós, a entrevista possuirá três etapas, a saber: (i) a entrevista será gravada em áudio, para isso utilizaremos um gravador portátil; (ii) a entrevista gravada será convertida em texto, e esta etapa será realizada por mim pesquisador; e (iii) o texto resultado da sua entrevista será disponibilizado para que o(a) senhor(a) autorize o uso. Tanto o questionário quanto a entrevista respondidos pelo(a) senhor(a) serão analisados como dados de pesquisa. Esses dados ficarão sigilosamente guardados por mim e destruídos após 5 anos. Informamos que não haverá qualquer custo para nenhum dos participantes da pesquisa, mas, caso venha ocorrer algum custo por conta da pesquisa, os mesmos serão ressarcidos. Sendo garantido também o direito à indenização, em caso de danos decorrentes da pesquisa. Quanto aos riscos que o(a) senhor(a) poderia sentir seriam: (a) incômodo em responder o questionário, que será minimizado pela aplicação individual; (b) o constrangimento em responder a entrevista será reduzido com o conhecimento prévio das perguntas pertencentes ao roteiro da entrevista e que será disponibilizado ao(à) senhor(a) com antecedência; e (c) o cansaço durante a aplicação do questionário e da entrevista será amenizado pela possibilidade de haver mais de um encontro, sendo o mesmo marcado pelo(a) senhor(a). Caso prefira não ser identificado(a), prometemos manter em sigilo todos os dados confidenciais de sua identificação, e ressaltamos que você terá plena liberdade para, se desejar, restringir a utilização e/ou divulgação de sua entrevista e do questionário. Como benefícios, ao(à) senhor(a), ao participar desta pesquisa, será oportunizado agregar conhecimentos refletindo momentos de sua formação inicial, assim como conhecer as características da realização de entrevista e questionário para uma pesquisa acadêmica e colaborar em um estudo cuja finalidade é científica e social. O arquivamento

do material produzido na realização desta pesquisa (questionários e entrevistas) será de responsabilidade do entrevistador/pesquisador que o fará em local apropriado na instituição de ensino a qual está vinculado, com garantia de cumprimento dos acordos estabelecidos entre entrevistador e entrevistado (via TCLE, Autorização de Uso de Entrevista e Termo de Compromisso de Uso de Dados de Arquivo). Ressaltamos que o(a) senhor(a) poderá desistir a qualquer momento de sua participação nesta pesquisa e todos os seus dados serão descartados e este documento (TCLE) com sua assinatura será devolvido. Para pedir informações, maiores esclarecimentos ou tirar qualquer dúvida relativa a esta pesquisa, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato comigo pesquisador José de Aquino Santos pelo telefone celular (73) 99918-1900 ou com a orientadora desta pesquisa Professora Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes, pelo telefone (73) 3680-5136. Saliento que este documento tem duas vias (uma que será entregue a você e a outra que ficará comigo pesquisador, ambas devidamente assinadas).

José de Aquino Santos
Pesquisador Responsável

Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes
Professora Orientadora

Eu, _____, RG _____, aceito participar da pesquisa “**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**”, e assino este termo de consentimento, pois estou ciente do objetivo desta pesquisa, das etapas que serão realizadas e de que forma vou participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e a mim foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas, sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e posso desistir de participar desta pesquisa a qualquer momento sem que tal decisão cause quaisquer prejuízos para a minha formação acadêmica, pessoal e profissional e que as informações confidenciais serão mantidas em sigilo e que tenho autonomia para decidir sobre a divulgação ou sigilo do meu nome nesta pesquisa.

_____, ____ de _____ de 2016

Depoente/Entrevistado

“Esta pesquisa teve os aspectos relativos à Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Santa Cruz. Em caso de dúvidas sobre a ética desta pesquisa ou denúncias de abuso, procure o CEP, que fica no Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, KM16, Bairro Salobrinho, Torre Administrativa, 3º andar, CEP 45552-900, Ilhéus, Bahia. Fone (73) 3680-5319. E-mail: cep_uesc@uesc.br. Horário de funcionamento: segunda a sexta-feira, de 8h às 12h e de 13h30 às 16h.”

Pesquisador Principal: José de Aquino Santos. Endereço: Rua Presidente Médici, n.º 208, Centro Eunápolis BA. CEP: 45.820-025 Telefone: (73) 99918-1900 Contato e-mail: <akinoprofessor@gmail.com>.

APÊNDICE B

TERMO DE COMPROMISSO

Ilhéus, _____ de _____ de 2015.

Ao:
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
Universidade Estadual de Santa Cruz
Senhor(a) Coordenador(a) do CEP-UESC

Eu, _____, Professor responsável pela Instituição Tal, conheço o Protocolo de Pesquisa intitulado “**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**” desenvolvido pelo pesquisador **José de Aquino Santos**, e concordo com sua realização após a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente preenchido e assinado pelas partes.
O início desta pesquisa neste Serviço só poderá ocorrer a partir da apresentação da carta de aprovação do Sistema CEP/CONEP.

Atenciosamente,

Professor

Diretor da Instituição de Referência da Pesquisa

APÊNDICE C

CARTA DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE ENTREVISTA

_____, ____ de _____ de 2015.

Eu, _____, carteira de identidade número _____, declaro para os devidos fins que autorizo a utilização de minha entrevista realizada em ___/___/_____, transcrita e elaborada na forma de texto, para o pesquisador José de Aquino Santos, 09.097.432-82, usá-la integralmente ou em partes, desde a presente data.

Nome entrevistado

APÊNDICE D**TERMO DE COMPROMISSO DE USO DE DADOS DE ARQUIVO**

TÍTULO DO PROJETO: SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID.

.

EQUIPE DA PESQUISA:

Pesquisador Principal: José de Aquino Santos.

Professora Orientadora: Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes.

Como pesquisadores do projeto de pesquisa acima identificado, por meio deste documento assumimos o compromisso de:

- (i) Preservar as informações dos participantes desta pesquisa cujos dados serão coletados; (ii) Que as informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão;
- (iii) Que as informações que os sujeitos (colaboradores) da pesquisa julgarem sigilosa ou constrangedoras não serão divulgadas;
- (iv) A identificação dos depoentes poderá ser mantida em sigilo e neste caso adotaremos nomes fictícios, entretanto, para aqueles que concordarem em ter seu nome revelado, assim o faremos;
- (v) Que serão respeitadas todas as normas da Resolução CNS 466/2012 e suas complementares na execução deste projeto.

Ilhéus BA, 9 de dezembro de 2015.

José de Aquino Santos

CPF: 007.785.995-23

Pesquisador Principal

Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes

CPF: 154.745.488-18

Professora Orientadora

APÊNDICE E

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro que a pesquisa intitulada “**SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID**”, sob minha responsabilidade, apenas terá início a coleta de dados após a aprovação do Sistema Comitê de Ética em Pesquisa CEP/CONEP.

Ilhéus, _____ de _____ de 2015.

JOSÉ DE AQUINO SANTOS
N.º MATRÍCULA: 201510145
CPF: 007.785.995-23.

APÊNDICE F
QUESTIONÁRIO

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEM
Título da Pesquisa: SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID
Pesquisador: José de Aquino Santos – Orientadora: Profa. Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes.

Questionário

1) Nome: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

2) Nacionalidade: _____ Naturalidade: _____

3) Sua formação na Educação Básica aconteceu em instituições:
() Pública () Privada () Pública e Privada

4) Quando você iniciou o curso de Licenciatura em Matemática sua formação era:
() Ensino Médio () Ensino Médio Técnico () Curso superior

Especifique: _____

5) Em que semestre do curso você ingressou no PIBID? _____

6) Você tinha alguma experiência na docência?

() Sim () Não

Em caso de sim, especifique. _____

7) Qual a sua principal motivação para participar do PIBID?

8) Você permaneceu no projeto PIBID-Matemática no período de:

() 2011 () 2011 a 2012 () 2011 a 2013 () 2012 a 2013 () 2011 a 2014

9) Você solicitou desligamento do projeto PIBID-Matemática quando:

() Concluiu o curso () Começou trabalhar () Desistiu do curso () O PIBID não correspondeu às suas expectativas.

Outro motivo justifique: _____

10) Em qual(is) metodologia(s) de ensino de Matemática as atividades do PIBID eram elaboradas:

() Análise de erros () Modelagem Matemática () Investigação Matemática
() Tecnologia () Resolução de Problemas () História da Matemática

Outra metodologia: _____

11) Quais conteúdos matemáticos trabalhados no PIBID foram mais significativos para sua formação?

12) Em sua opinião, o que significa ser um bom professor de Matemática?

APÊNDICE G**ROTEIRO DE ENTREVISTA**

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEM

Título da Pesquisa: SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ensino de áreas de figuras geométricas planas no PIBID.

Pesquisador: José de Aquino Santos – Orientadora: Profa. Dra. Larissa Pinca Sarro Gomes.

Roteiro de Entrevista

- 1) Na oportunidade, agradeço-lhe por aceitar participar desta entrevista. Como você gostaria de ser identificado (nome real ou nome fictício)?
- 2) Conte como foi sua trajetória estudantil e quais foram suas principais motivações para escolher o curso de Licenciatura em Matemática.
- 3) Fale sobre suas expectativas em relação ao curso de Licenciatura em Matemática. O que você esperava ao escolher e ingressar no curso?
- 4) Sobre o PIBID, conte como você ficou sabendo, o que contribuiu para sua decisão de participar do subprojeto?
- 5) Você já havia participado de algum projeto ou programa oferecido pela instituição vinculado a sua formação?
- 6) Quais foram suas expectativas/interesses/motivações para participar do projeto PIBID?
- 7) Como era estruturado o subprojeto PIBID do qual você participou? Como as atividades eram executadas?
- 8) Por favor, descreva como era ser licenciando bolsista do PIBID na escola pública de Educação Básica? Quais as implicações deste contato para sua formação?
- 9) Em sua opinião, o PIBID contribuiu em sua formação inicial de futuro professor de Matemática? Que diferenças tem o processo formativo do licenciando que participa do PIBID em relação aos licenciandos que não participam do PIBID?
- 10) Em sua opinião, o que precisa saber um professor de Matemática para ser um bom professor?
- 11) Como você avalia sua formação inicial de professor de Matemática e quais limitações você teria se não participasse do projeto PIBID?

APÊNDICE H

NARRATIVA DE JÚLIA

A entrevista foi concedida no dia 6 de maio de 2016, numa manhã de sexta-feira, no segundo piso do recreio aberto do IFBA Eunápolis. A entrevistada se mostrou disposta, sorridente, entretanto um pouco tensa, considerando que era sua primeira entrevista para uma pesquisa, cuja duração foi de 24min36s.

Bom dia, meu nome é Júlia. A escolha do curso de Licenciatura em Matemática não foi minha principal escolha, foi uma segunda opção. Na verdade, eu nunca quis ser professora, nem me imaginava como professora de Matemática; no final do Ensino Médio eu já estava decidida a prestar vestibular. Eu fiz dois vestibulares em duas instituições públicas, minha primeira opção era cursar Engenharia de Produção e a segunda foi Licenciatura em Matemática, porque eu não sabia se teria condições financeiras para me manter no curso de Engenharia (que era meu desejo maior), porque eu teria que mudar de cidade, enquanto a Licenciatura era ofertada na própria cidade onde eu moro até hoje.

Eu fui aprovada nos dois vestibulares, porém ficou constatado que não teria condições de cursar a Engenharia. Assim, tive que optar pela licenciatura. Mesmo não sendo o curso que de fato eu queria, logo no primeiro semestre comecei a gostar do curso. Quando eu iniciei, eu não sabia o que era licenciatura, como seria o curso, eu não tinha nada desenhado de como era fazer licenciatura. A descoberta foi acontecendo durante o curso. Inicialmente, me assustei com o caráter específico da Matemática, eu vi que aquelas coisas ensinadas não eram o que eu iria ensinar na Educação Básica, eram muito além daquilo que eu, de fato, poderia ensinar. Mas eu também não tinha nenhuma experiência de sala de aula, e estava ainda no primeiro ano do curso.

Mas, logo no início do terceiro semestre, eu ingressei no PIBID, foi quando tive contato com a sala de aula da Educação Básica e vi como era o trabalho docente. O PIBID foi um projeto que teve início em 2011 na instituição, e em 2012, quando eu estava no segundo [...] semestre, eu participei da seleção. Na época foi divulgado, por um professor do curso que era o coordenador do curso, e para ser selecionado tinham os critérios e os alunos interessados deveriam escrever uma carta de intenção. Eu fiquei no cadastro reserva, e fui chamada no outro semestre em 2013.

Dentre algumas coisas que despertaram em mim a vontade de participar do PIBID foi a possibilidade de desenvolver pesquisas, escrever trabalhos para eventos, e tinha também uma bolsa mensal que era um grande incentivo. Quando eu entrei, comecei a participar do projeto, ele já estava em andamento. Foi o primeiro projeto que eu participei, e a proposta era bem interessante, porque a gente teria a oportunidade de discutir muitas coisas da profissão nos encontros, ir para as salas de aula da escola pública e vivenciar como era a docência.

A proposta do projeto era inserir as tecnologias nas atividades de sala de aula, nós deveríamos produzir um material didático para ser usado nas turmas onde a gente atuava junto com o professor supervisor. Então, a partir do plano de curso que o professor supervisor tinha para ser desenvolvido durante o ano letivo, a gente procurava elaborar atividades e aplicava na sala de aula. O projeto tinha as atividades de rotina, além da frequência nas salas de aula: encontros formativos quinzenais, onde participavam os dois professores coordenadores, todos os professores supervisores e todos os bolsistas; acontecia nos sábados à tarde na instituição; os *chats* que eram realizados na plataforma MOODLE, e cada grupo de bolsistas com seu supervisor tinha um dia e horário para discutir os textos (em geral adotava um livro sobre tecnologia, ou modelagem, alguma coisa sobre as tendências da Educação Matemática); e todos os bolsistas participavam de aulas nas turmas do professor supervisor.

Nos encontros formativos, nós discutíamos os textos, as atividades que eram planejadas, que foram aplicadas nas escolas, as discussões dos *chats* e planejávamos e discutíamos possibilidades de novas propostas, oficinas, escrever trabalhos para eventos, apresentavam essas coisas e todos participavam. Pra mim tudo isso foi muito importante pra minha formação, eu não tinha feito nem um estágio ainda, mas já sabia o que deveria fazer em uma sala de aula, como me portar diante dos alunos, algumas posturas pedagógicas, por observar e auxiliar o professor supervisor; então eu não precisei esperar o momento do estágio pra aprender essas coisas. Inclusive, comecei a buscar alternativas próximas á docência, fui monitora do projeto Mais Educação.

No PIBID a gente tem a aproximação com a profissão mais cedo, porque vamos mesmo para o contato com a realidade de ser professor. Eu mesma acompanhava uma turma de sexta série (sétimo ano) e junto com o professor supervisor e outros quatro colegas bolsistas nós elaborávamos oficinas, atividades, videoaulas para as turmas que o professor ministrava aula (sétimo, oitavo e nono ano). Nosso grupo se envolvia mesmo nas atividades. O material didático que a gente produziu tinha muitos conteúdos desses anos, expressões algébricas, [...] muita coisa de geometria.

O material de didático era tipo um livro... notas de aulas, mas tudo bem organizado que poderia orientar, bem como trabalhar os conteúdos, era um material alternativo, porque era um novo olhar sobre como ensinar determinados conteúdos; saía daquele modelo de conceituar e definir aquele conteúdo e depois passar exercícios. Na proposta do material didático, a gente iniciava o conteúdo sempre com uma contextualização, seja ela histórica, ou a partir de um problema e logo depois vinha inserindo os recursos tecnológicos (na maioria das vezes era o GEOGEBRA) e só a partir disso é que era apresentado o caráter formal do conteúdo.

Com as leituras, discussões e socializações nos encontros formativos, *chats* e nas experiências de sala de aula a gente foi amadurecendo as ideias de desenvolver e aplicar atividades, materiais didáticos, porque todas essas construções a gente procurava escrever para publicar também as experiências, então, nos encontros formativos eram apresentados essas propostas e trabalhos e depois eram submetidos em eventos. Nessas apresentações, as discussões, essas experiências acrescentavam muito em nossa formação. E, na escola, observar o ambiente de trabalho, o modo como o professor dá aulas, contribui muito porque a gente percebe como acontece o trabalho do professor.

No PIBID as oportunidades de discussões, socializações são coisas que não acontecem nas disciplinas da graduação, ou só acontecem a partir dos Estágios, então o PIBID antecipa essa vivência, o conhecimento sobre as coisas que estão sendo discutidas no ensino de Matemática, as tendências em Educação Matemática. Quando a gente chega nas disciplinas pedagógicas, já tem uma base, e assim eu percebo que pra ser uma boa professora é preciso se preparar para os desafios que vou encontrar na sala de aula.

No PIBID a gente discutia muito acerca dos entraves no ensino de Matemática, e nessas discussões a gente buscava criar meios de atender às necessidades dos alunos. Assim, era antecipada a nossa percepção do que é ser professor. Eu mesma, quando fui para o Estágio, já tinha essas experiências, esse amadurecimento do que é o trabalho docente. O PIBID caracterizou minha percepção do que deve ser um professor de Matemática, porque a visão que eu tinha de ser professor de Matemática de acordo com aquilo que eu vivi no ensino básico chega dar o conteúdo a partir de definições, exemplos e exercícios, apenas isso.

Com as atividades desenvolvidas no PIBID, eu vi que ensinar não é só isso, percebi que outras alternativas de ensinar, de abordar os conteúdos, provocaram mudanças de comportamentos na busca de novos modelos, deram um sentido para o trabalho do professor de Matemática de forma antecipada.

APÊNDICE I

NARRATIVA DE ANA

A entrevista foi realizada no dia 9 de maio de 2016, numa tarde de segunda-feira, em uma sala de aula da UESC. A entrevistada se mostrou segura e entusiasmada em participar da entrevista. A entrevista durou 38min29s.

Boa tarde. Meu nome é Ana. Inicialmente falando da minha trajetória estudantil, considero que sempre fui uma aluna que gostava de meus professores, de estar próxima a eles. Comecei estudando em São Paulo, porque eu morava lá, e quando minha família se mudou pra cá eu senti muitas dificuldades de me ambientar, não sei ao certo por quê. Nesse período meu desempenho não era bom, mas minha mãe exigia muito de mim, e eu tive que também ser exigente comigo mesma. Cheguei a cursar o primeiro ano do Magistério do Ensino Médio, mas naquele momento a prioridade era me preparar para passar em um vestibular, e os conteúdos abordados no Magistério não davam conta dessa preparação, porque o intuito era formar professores para atuar nas séries iniciais. Mas eu nunca quis ser professora, não me via sendo professora.

Diante dessa constatação, meus tios me oportunizaram estudar numa escola privada, onde o foco era preparar os estudantes para o vestibular. Apesar de ter muitas dificuldades em Matemática, eu queria uma profissão mais próxima das exatas, principalmente porque nessa nova escola os professores valorizavam muito a Matemática. A Matemática era a disciplina mais importante, aí eu tinha que estudar muito pra sanar minhas dificuldades que eram muitas. Só pra se ter uma ideia, apesar de já ter cursado o primeiro ano, quando eu cheguei nessa escola eu pedi pra repetir o primeiro ano, eu tinha consciência que não tinha conhecimentos suficientes pra cursar o segundo ano, eu não sabia, por exemplo, fazer uma multiplicação com números decimais. Às vezes eu ia assistir as aulas nas séries do Ensino Fundamental para aprender coisas de Matemática que eu não sabia. Desses esforços é que surgiu a vontade, as influências pelas exatas. Meus professores cobravam muito, eram listas com muitos exercícios e eu gostava. Então eu nunca quis ser professora, e nesse espaço não era dada a oportunidade de pensar essa possibilidade, era pensado mais nas engenharias, medicina, direito...

Quando eu concluí o Ensino Médio, eu fiz vários vestibulares, mas eu não consegui passar, e [...], isso me deixou desmotivada, meus professores, minha família esperavam que

eu passasse, porque eu era muito dedicada, foram momentos de tristezas, frustrações [...]. Aí meus tios, meu esposo (nessa época eu já era casada), sempre me falavam: por que você não tenta Matemática aqui mesmo na cidade? Aí eu fiz a inscrição, fiz vestibular, passei, mas sempre aquela coisa, fazer só por fazer. Na verdade, eu não tive motivações (boas motivações) para escolher o curso de Licenciatura em Matemática. Comecei a licenciatura sem ter noção do que era ser professora, eu fiz o primeiro semestre arrastada, eu não gostava do lugar, das pessoas, foi assim... no início sempre renegando tudo aquilo. E nesse período, em paralelo, eu estava terminando um curso técnico em processamento de celulose, e eu gostava porque se aproximava dessa coisa mais técnica, [...] das exatas.

Então, no primeiro semestre, a licenciatura não tinha sentido para minha vida. Foi mudando, eu comecei a me encontrar nesse espaço, a partir do momento que eu comecei a dar aulas, porque devido à carência de professores de Matemática na cidade, como eu já tinha um curso técnico e estava na licenciatura, essas oportunidades surgiam. Aí eu comecei a gostar da ideia de ser professora. Eu já estava bem ambientalizada com o curso, já estava trabalhando, estava na metade do curso, aí surgiu o PIBID. Fiquei sabendo através dos professores da licenciatura, eles falavam que seria bom para o currículo, a formação do professor, aí eu via como uma oportunidade de acrescentar na formação, porque tinha uma carga horária, a possibilidade de aliar as novas tecnologias ao ensino de Matemática, a proposta de participar de eventos, de pesquisar, de escrever trabalhos para apresentar, porque até então a gente só participava de eventos como ouvintes, e eu queria essas oportunidades.

Antes de ingressar no PIBID, eu havia participado de um projeto de monitoria que preparava os estudantes do Ensino Fundamental para ingressar em cursos técnicos integrados. Mas não era como o PIBID, apesar de que nessas monitorias eu tinha acesso à realidade do ensino das escolas públicas, porque os alunos eram de escolas públicas. O PIBID tinha uma proposta que era desenvolvida a partir de etapas: encontros formativos onde eram discutidas as leituras, as propostas de ensino; os *chats*, onde a gente discutia sobre determinados textos; e a escola pública, onde nós bolsistas tínhamos que acompanhar as aulas do professor supervisor e desenvolver algumas propostas de ensino. Era tudo bem estruturado, a gente planejava junto com os coordenadores, bolsistas e supervisores, levava as atividades para a sala de aula e a partir disso escrevia trabalhos para eventos.

Era tudo bem rigoroso, os horários, o compromisso mesmo, porque a gente estava aprendendo a ser professor, todo mundo recebia uma bolsa, então a gente estava também lidando com o dinheiro público, por isso tinha uma cobrança de fazer as coisas com compromisso, responsabilidade.

Participavam professores da escola pública que eram os supervisores, dois professores da licenciatura que eram coordenadores, e os licenciandos que eram bolsistas de iniciação. A gente tinha que fazer uma carta de intenção, uma entrevista para poder participar. Era tudo muito bem organizado, dialogado, mas tinha que querer estar ali e assumir o compromisso. Então todo mundo participava das ações desenvolvidas. Só os *chats* que eram separados por grupos, cada supervisor com os bolsistas e os coordenadores, cada grupo tinha o dia e horário do chat.

Os textos que a gente discutia versavam sobre tecnologia, resolução de problemas, modelagem, enfim, coisas das tendências em Educação Matemática, e participávamos de oficinas sobre GEOGEBRA, produção de vídeos, como escrever um artigo. As coisas mais práticas eram trazidas nos encontros presenciais.

E na escola as ações dependiam mais do supervisor, e as maiores dificuldades eram por conta de as escolas não terem laboratórios funcionando, aí tinha que levar os alunos para a universidade. A gente era sempre bem recepcionado na escola, os professores, a direção gostava que a gente estivesse lá, e com essas experiências na sala de aula a gente aprendia muito.

Antes de participar do PIBID, eu mesma trabalhava com os alunos da forma que eu fui ensinada, com muitos exercícios para o aluno aprender fazer, era aquela coisa da repetição mesmo, tinha que fazer bastante exercício. No PIBID foi diferente, tinha que ler, discutir para aprender a ensinar de outras formas. E para mim foi interessante porque eu fazia também na época os Estágios, e essas experiências se complementavam. Porque discutia bastante sobre as realidades da escola e como devíamos fazer para atuar naquele espaço, e tudo a partir de muitas leituras e discussões.

Eu comecei a pensar na escrita, e dar margem a outras possibilidades, inclusive de continuar estudando, entrar no mestrado. Então foram contribuições para além daquela formação, foi para constituição de ser professora. Sei que o PIBID do qual eu participei foi diferente, e digo isso porque em alguns eventos que íamos eram outras realidades, outras estratégias, e se eu não tivesse participado do PIBID eu não teria estabelecido essa relação de embasar a prática a partir da teoria, de buscar uma metodologia, porque isso foi muito reforçado tanto no PIBID quanto nos Estágios.

Eu não consigo pensar no PIBID separado do Estágio, porque eu participei do PIBID no mesmo momento em que aconteciam os Estágios, e o professor das disciplinas de Estágio também era o coordenador do PIBID. A ideia da pesquisa, de ser comprometido com a profissão, era muito disseminada; esse foi o grande diferencial, além do preparo para

pesquisar, acesso a leituras, coisas que possibilitam acesso ao mestrado. Inclusive meu acesso ao mestrado se deve às oportunidades formativas que eu tive junto ao PIBID, por exemplo, quando íamos a eventos, como o XI ENEM realizado em Curitiba, as discussões trazidas por grandes nomes da Educação Matemática (que só conhecíamos pelos livros) eu percebia que grande parte das propostas apresentadas por eles já era conhecida e às vezes até experienciada por nós no PIBID.

Então essas oportunidades contribuíram muito. Fui em vários eventos externos à instituição onde eu estudava como EBEM, (IN)FORMAR-SE, ENEM, dentre outros. E em todos eu percebia o quanto nosso curso estava atualizado e até à frente em algumas discussões, e apresentávamos trabalhos produzidos junto ao PIBID. Claro que o professor precisa estudar sempre mais para estar preparado para atuar na docência, mas as ações desenvolvidas no PIBID me deram condições de ser professora de Matemática e com possibilidades de fazer um trabalho diferenciado em sala de aula. Foi uma oportunidade de produzir alternativas de ensino e experimentar os resultados dessas produções e perceber que na realidade da sala de aulas as coisas são diferentes.

Assim que eu concluí a graduação ingressei no mestrado e isso foi possível a partir das alternativas de formação a que eu tive acesso, principalmente através do PIBID. Outro aspecto diferenciado deste programa é aproximar os futuros professores da realidade da escola básica e prepará-los para uma prática docente diferente dos modelos de reprodução.

APÊNDICE J**NARRATIVA DE CLARA**

Essa entrevista foi realizada no dia 2 de junho de 2016, numa tarde de quinta-feira na casa da depoente. Clara se mostrou segura em participar da entrevista. A entrevista durou 42min23s.

Boa tarde, meu nome é Clara, eu sou professora. Antes vou falar um pouco da minha trajetória estudantil. Eu venho de uma escola pública de Educação Básica diferenciada porque ela atendia aos filhos dos funcionários da Universidade Federal do Pará, então era um “grupo seletivo”. Depois de concluir a Educação Básica, cursei Engenharia Civil (primeira graduação), em uma universidade privada do Amazonas. Assim que mudei para Bahia, especificamente para a região sul, resolvi fazer um curso de Licenciatura em Matemática.

As motivações (risos) para escolher licenciatura em Matemática foram estritamente financeiras. Quando vim para Bahia, cheguei aqui sem “eira nem beira”, sem nenhuma perspectiva de emprego. Aí, conheci uma professora que era coordenadora de um colégio estadual no turno noturno. Ela me dizia das carências de professores para as disciplinas de exatas, principalmente Química e Física. Por ser graduada em Engenharia Civil, ela me convidou para ministrar aulas dessas duas disciplinas como professora contratada. Comecei a trabalhar e, depois de um certo tempo na sala de aula, queria me estabilizar na profissão, mas para isso precisava de um curso de licenciatura.

Nesse meio-tempo, aqui na cidade abriu o primeiro curso de Licenciatura em Matemática. Eu ingressei na primeira turma. O interessante que era uma instituição pública e por ser engenheira ingressei com matrícula especial (sem precisar fazer vestibular) e poderia convalidar disciplinas e obter a formação para me estabelecer na educação. Então as motivações (risos) foram financeiras, exigências do MEC e vontade de dar aulas só de Matemática, porque, até então... e até hoje é muito comum os professores darem aulas de Química, Física e Matemática por serem exatas (principalmente se o professor for contratado). Mas hoje, depois de licenciada em Matemática, eu reconheço que só posso ministrar aulas de Matemática, não sou habilitada para dar aulas nem de Química, nem de Física. Só de Matemática!

Engraçado que quando eu iniciei na licenciatura minhas perspectivas eram... era só a titulação, eu só queria o título e fiquei esperando essa titulação durante muito tempo. Mas valeu “a pena”. Muitas coisas aconteceram, muitas coisas mudaram no curso. Quando iniciei, os professores eram quase todos bacharéis, e quem não era tinha uma formação e percepção da Licenciatura como os bacharéis. Teve um período que eu tive que trancar o curso, mas quando eu voltei algumas coisas tinham mudado, inclusive a grade curricular do curso e eu tive empurrar “goela abaixo”. Mas foi bom, agora não acho ruim, foi o que fez a diferença. Vejo que foi necessário e benéfico. Principalmente porque a carga horária do Estágio aumentou, agora era dividido em quatro Estágios.

Antes das mudanças, sobretudo antes dos Estágios, a licenciatura era muito semelhante ao bacharelado que eu fiz, embora formasse profissionais de áreas distintas. Então, erroneamente, a gente pensava que, se sei Matemática, então sei ensinar Matemática. Mas são coisas completamente diferentes, embora para ensinar Matemática é preciso saber Matemática, não significa que quem aprende Matemática sabe ensinar! Por que só saber Matemática não nos dá habilidades para ensinar Matemática. Posso assegurar que a maioria dos Engenheiros que estão em sala de aula apenas usa os livros, passa as definições, exemplos e uma lista de exercícios e não usa outras metodologias. Eles fazem como aprenderam.

Falo isso porque na minha experiência de estudante vivi isso. Antes de ser licenciada em Matemática eu ensinava assim. Não recorria a outras alternativas pedagógicas, recursos tecnológicos que incentivassem os alunos a aprender. Então geralmente os Engenheiros fazem assim, do modo que aprenderam. E hoje eu faço diferente e me preocupo em fazer diferente porque tive influências boas durante minha Licenciatura. Principalmente depois da chegada de um professor educador matemático no curso. Ele influenciou muito. Tinha outra percepção do que é licenciatura, do que é ensinar Matemática na Educação Básica.

Uma das grandes influências foi o PIBID. Primeiro porque foi um projeto bem divulgado, não teve nada escondido de ninguém. O coordenador do curso havia promovido algumas mudanças/adequações na grade curricular do curso. Então ele divulgou o PIBID, fez um processo seletivo bem aberto, todos os alunos conheciam os critérios e decidiam se queriam ou não participar. Eu fui para o PIBID, também pela bolsa, porque tinha uma bolsa que era bem significativa. Mas eu precisava daquelas horas de atividades (ACC), e eu precisava muito. Além disso, tinha as possibilidades de escrever trabalhos para eventos, participar desses eventos, coisas que até então nós não tínhamos no curso.

A partir daí a realidade era outra. Eu participava de congressos, apresentando trabalhos, nós escrevíamos artigos... o PIBID deu uma nova roupagem ao curso à minha

formação, ao meu currículo. No processo de seleção, essas possibilidades foram divulgadas. Quem queria participar deveria escrever uma carta de intenções e passava por uma entrevista. Outra coisa que era deixado claro era que devíamos ter carga horária disponível para as atividades do PIBID e que aquela oportunidade era um compromisso de participar das ações formativas, *chats*, atividades práticas para sala de aula, escrever trabalhos, viajar para os eventos.

No PIBID participavam os estudantes da licenciatura que foram selecionados (bolsistas de iniciação), professores de Matemática das escolas públicas de Educação Básica (professor supervisor) e dois professores do nosso curso, um coordenador do subprojeto. E o outro, além de ser coordenador do nosso curso, era coordenador geral daquele projeto que também contemplava outras licenciaturas de outras instituições. As ações do projeto que eu participei aconteciam nos encontros formativos aos sábados à tarde (a cada quinze dias das 14:00 às 18:00), onde todos participavam. Tinham os *chats* virtuais no MOODLE. Cada supervisor participava com seu grupo (porque os bolsistas de iniciação eram divididos em grupos para cada supervisor), nas salas de aulas do supervisor a gente assistia as aulas, ajudava os alunos, realizava as oficinas, minicursos, fazia algumas intervenções.

Todas as ações realizadas eram pensadas, discutidas e planejadas com base nas leituras que todos nós fazíamos, nas situações e necessidades das turmas dos supervisores e a partir do planejamento anual dos supervisores. Os encontros formativos aconteciam no laboratório de informática da universidade. Durante a semana a gente tinha as leituras, os *chats*, fóruns e lá nos sábados a gente discutia e planejava as ações. Elas eram levadas para sala de aula dos supervisores e depois a gente discutia como foi a aplicação. Como a maioria das propostas tinham *softwares* como auxílio, a gente trazia para a universidade os alunos das escolas que não tinham laboratório.

Em todas as ações ou etapas do PIBID os bolsistas de iniciação tinham uma carga horária mínima para cumprir (*chats*, encontros formativos, presença nas turmas do supervisor, leituras, resenhas etc.), senão comprometia a bolsa (risos)... Eu gostava porque realmente tem que ter compromisso. Era um processo de formação para sermos professores. Hoje vejo o quanto foi bom participar, inclusive porque a gente estudou muito, discutiu, elaboramos atividades para usar recursos tecnológicos, como o *software* GEOGEBRA, para ensinar conteúdos de Matemática (muita coisa de geometria, funções, trigonometria), tanto que para utilizar em minhas aulas de Matemática eu comprei um *notebook* e um *Datashow*. Quando a gente aprende a usar determinadas metodologias é uma maravilha! Hoje tudo isso para mim é

bem mais prático, mas requer sempre estudo, adaptações para fazer funcionar de maneira que seja uma forma alternativa e dinâmica para os estudantes aprenderem.

No PIBID, o embasamento teórico era muito cobrado. De acordo com o que o supervisor estivesse trabalhando em suas aulas ou fosse trabalhar, nós tínhamos que elaborar uma proposta de ensino para auxiliar no aprendizado do aluno. Geralmente eram utilizado recursos tecnológicos. Mas, pelo fato de a maioria das escolas parceiras não ter laboratórios de informática funcionando, a gente tinha que deslocar esses alunos para a universidade, isso era um fator complicador na execução das propostas.

Então as atividades realizadas funcionavam, principalmente porque a gente se preparava (pela teoria, o planejamento, a aplicação e as discussões). E isso foi muito bom, porque a profissão exige essas coisas. Se não houver preparação, estudos, na hora de desenvolver a aula não funciona. Até para usar o livro didático é preciso se preparar, estudar para ensinar. O foco maior no PIBID foi sobre o uso das tecnologias, do software GEOGEBRA, e principalmente os conteúdos de geometria eram bem explorados (geometria plana e espacial).

Como boa parte da minha licenciatura foi bem técnica, eu basicamente cheguei no estágio sem saber usar as metodologias para ensinar Matemática. A partir do PIBID, essa realidade foi mudando e mudou a tal ponto de hoje ser estranho para mim ser professora e usar só aquele modelinho técnico. Aprendi que é necessário estudar e usar determinada metodologia de ensino de acordo com o perfil da turma porque os alunos não podem ver a Matemática apenas como fazer conta. Hoje eu proponho modelagem sem falar em modelagem com meus alunos. Uso calculadoras para ir além dos algoritmos, fazer os estudantes pensar Matemática não pela Matemática, mais como uma ferramenta para a vida.

Eu percebo que, quando trabalho usando recursos diferenciados, os alunos se manifestam de forma diferente. Eles demonstram que estão ou não aprendendo e participam. Percebi também durante as aulas do professor supervisor que todo esse processo influenciava no modo como ele ensinava. Minha formação poderia ser mais influenciada por ele, mas, por ele ter sido meu colega de curso, terminou antes do curso passar por essas transformações. Aí ele ensinava como aprendeu, e isso me fazia refletir sobre as influências que eu estava tendo na minha formação.

Tanto para os bolsistas de iniciação quanto para os professores supervisor o PIBID foi muito importante porque mostrava outro rosto da Matemática, outras alternativas de ensinar Matemática (Modelagem, História da Matemática, Tecnologias, Análise de erros, Resolução de problemas e discussões de várias experiências). Além de tudo isso, eu ficava muito

impressionada com os resultados do PIBID na nossa formação, principalmente porque a ideia de pesquisar era muito forte. Então ser professor não se resumia a dar ou reproduzir aulas. A gente aprendia a pesquisar, ler, discutir e escrever nossas experiências, apresentar em eventos as coisas que estávamos fazendo.

Uma das características fortes no PIBID foi aliar formação com pesquisa, onde o professor deve sempre estar em formação. Foi um grande incentivo para a formação continuada. Foi um projeto ímpar... eu duvido que como ele tenha outro igual! O envolvimento das pessoas, especialmente a dedicação dos coordenadores que eram também coordenador de curso e diretor de ensino. Isso contribuiu muito para que esse projeto fosse realizado a contento.

Eu cheguei no curso apenas querendo o diploma e, a partir do PIBID, eu quis mais. Eu quero ser reconhecida como a professora que sabe ensinar Matemática. Como acontece com alguns médicos, que alguns dizem: pode ir que ele vai resolver seu problema. Então, quando eu estou na sala de aula, eu quero cumprir a minha função de professora de Matemática, eu quero ensinar Matemática...

O PIBID promoveu encontros, com outras alternativas de ensino, outras alternativas de Matemática, introduziu a ideia de pesquisadora. Eu fui impactada pelo PIBID, eu quero saber mais, para ser uma professora melhor e reconhecida como professora de Matemática, que sabe ensinar Matemática. As ações realizadas no projeto PIBID do qual participei me influenciaram a perceber que ensinar Matemática supõe aprender a ensinar Matemática.

APÊNDICE K

NARRATIVA DE ANTÔNIO

Essa entrevista foi realizada no dia 27 de maio de 2016 em uma tarde de sexta-feira na casa do depoente. Antônio demonstrou segurança e alegria em participar da entrevista. A entrevista durou 1h08min40s.

Boa tarde, meu nome é Antônio. Atualmente eu sou professor de Matemática na Educação Básica em escolas públicas, e gosto muito dessa ideia, porque eu sempre estudei em escolas públicas. Decidi ser professor por influências de uma tia que era professora. Quando eu estava terminando a oitava série do Ensino Fundamental, ela me aconselhou a fazer o curso Normal (que era o antigo Magistério de nível médio). Ela dizia que uma das vantagens é que sempre surge oportunidade de trabalho.

Eu sempre tive facilidades em aprender Matemática. Durante o curso Normal, que era um curso que formava professores para atuar nas séries iniciais, os conteúdos de Matemática eram básicos. Muitos deles eu já tinha estudado no Ensino Fundamental. Então os colegas e professores falavam que eu era bom em Matemática, e eu tinha prazer em resolver exercícios e sempre ajudava os colegas. Mas a Matemática lá era fraca, a gente estudava mais as metodologias e confeccionava coisas para os Estágios. Enfim, eram coisas mais simples mesmo.

O curso foi bom porque eu comecei a ver como era ser professor, fiz todos os Estágios e concluí o curso. E comecei a pensar: o que vou fazer agora? E por questões financeiras eu tinha que começar a trabalhar logo, arrumar um emprego. Lá em casa era eu, minha mãe e meu irmão. Eu era o filho mais velho e tinha que trabalhar para ajudar minha mãe que estava com problemas de saúde. Aí eu consegui um emprego... Não era o que eu esperava (trabalhar de servente em uma loja), mas foi o que surgiu naquele momento.

Quando eu estava fazendo as coisas lá na loja (limpando, arrumando coisas etc.), ficava martelando na cabeça,... eu tenho uma profissão! Comecei a ficar dividido entre continuar trabalhando, buscar oportunidade de fazer uma graduação e a vontade de fazer Engenharia Elétrica. Mas era tudo difícil, eu teria que ir morar em outra cidade que oferecesse essas oportunidades. Eu não desisti! Quando chegava em casa à noite eu enfiava a cara nos livros, estudando um pouco de tudo para me preparar para um dia fazer um vestibular.

Em meio a tudo isso, em 2005 surgiu a Licenciatura em Matemática em uma instituição pública na cidade. Aí, conversando com minha tia, mais uma vez ela me influenciou (faça mesmo, vai ser bom, você vai gostar, principalmente porque você gosta de Matemática). Mas eu não podia fazer o vestibular logo, porque o curso era à tarde e eu tinha pouco tempo de emprego. Não podia sair, nem seguro-desemprego eu receberia. Aí decidi esperar mais um pouco e intensificar meus estudos e em 2006 prestei vestibular, e saber que havia sido aprovado é uma das melhores lembranças que tenho.

Quando iniciei o curso, tive que sair do emprego. Foram momentos de muitas expectativas e incertezas. Na verdade, eu tinha dois problemas; descobri que meus conhecimentos sobre Matemática eram insuficientes para permanecer no curso. O curso era extremamente difícil. E a questão financeira, apesar de estar em uma instituição pública, próxima de casa, eu tinha as despesas de casa. Eram duas questões de sobrevivência. Mas as coisas foram se “casando”. Quando restava a última parcela do seguro-desemprego, fiz um concurso estadual do REDA, fui aprovado e logo fui chamado.

A partir daí, fiquei mais tranquilo. Estudava à tarde, lecionava pela manhã e à noite, e vi que minha tia tinha razão. Eu ainda estava no primeiro semestre, aí eu fechei mesmo na Educação. Eu estudava e trabalhava. O curso era de quatro anos e o contrato do REDA também. Agora o desafio maior era sobreviver no curso e eu não sabia a diferença entre licenciatura e bacharelado. Sabia que os estudantes mais antigos diziam que o curso tinha características de bacharelado, era pesado e quase nada do que se aprendia ali era usado na Educação Básica.

As minhas aulas eram semelhantes às aulas que eu tinha na faculdade porque as disciplinas pedagógicas do curso, que tinham discussões mais próximas da realidade das escolas públicas, só apareciam bem depois, no quinto, sexto semestre. Então praticamente a gente tem nos dois primeiros anos da licenciatura uma formação de Matemática Pura, coisas pesadas e bem específicas. Era tanto que minhas aulas eram bastante parecidas (risos): definição, exemplos e exercícios, a prática era essa!

Quando eu estava no sétimo semestre foi divulgado o PIBID, e engraçado que a gente questionava: por que existia o PIBID na instituição, mas era algo muito oculto. Os dois professores responsáveis pelo projeto PIBID, na instituição, fizeram a divulgação e já deixando claro que o objetivo era justamente aproximar a universidade das escolas públicas. E eu já percebia essa distância porque estava nesses dois mundos e eles eram mesmo diferentes e distantes. Inclusive muitos colegas só foram ver como era a realidade da sala de aula nos Estágios.

Então, com o PIBID era oferecida a oportunidade de formação mais próxima da realidade, discutir os desafios da prática docente, além de conceder bolsas mensais... (risos). Como eu havia atrasado o curso em um ano, meu contrato com o Estado venceu. Assim, pude participar do processo seletivo que era uma carta justificando a intenção. E para mim foi muito interessante porque a proposta era estudar sobre as metodologias de resolução de problemas e tecnologias e articular essas coisas na prática. Eram justamente as deficiências que os alunos da licenciatura tinham ao assumir salas de aulas porque saber Matemática é diferente de saber ensiná-la.

O processo seletivo do PIBID selecionava estudantes da licenciatura, escolas públicas da Educação Básica e professores de Matemática dessas escolas. Esses professores eram os supervisores que receberiam os estudantes da licenciatura em suas salas de aula para vivenciarem a prática. Paralelo a isso, aconteciam os encontros formativos presenciais (que eram quinzenais aos sábados), os encontros virtuais nos *chats* (no Ambiente Virtual de Aprendizagem no MOODLE).

Esse processo é muito importante porque muitos estudantes, além de não terem contato com a sala de aula, imaginam que lá é tudo parecido com a graduação. Alunos comportados, interessados, tudo organizadinho! E quando você vai para escola pública você vive ali uma diversidade de problemas. Faltam merenda, água, as aulas são suspensas e você começa a pensar. E com esses problemas como ficam os conteúdos? A aprendizagem dos alunos? Tudo vai ficando fragmentado e você vê que ser professor de Matemática não é brincadeira. Não é só dar aulas!

Principalmente nessas idas à escola eu mesmo comecei a pensar como era na licenciatura, naquela experiência que tive de quatro anos e nas coisas que eu estava vivenciando. Era como montar um quebra-cabeça! As ações eram todas articuladas. A gente tinha acesso às teorias, através das leituras, fazíamos debates nos *chats*, e depois nos encontros presenciais, e a partir dessas leituras e discussões a gente ia planejando e organizando projetinhos, oficinas, minicursos, para inserir naquelas escolas parceiras.

Todos os participantes (os dois professores coordenadores que eram da graduação, os supervisores e os bolsistas/estudantes da licenciatura) eram comprometidos em participar de todas as ações do PIBID (os *chats*, os encontros formativos, elaboração das atividades). Na sala de aula dos professores supervisores primeiro a gente observava. A partir das leituras e discussões eram planejadas algumas ações de acordo com o planejamento daquele professor. Mas antes de tudo a gente teve que aprender o que é e como elaborar as oficinas, e outras ações para a prática de ensinar Matemática.

Pelo planejamento do professor, por exemplo. Ele tinha no planejamento os conteúdos de geometria. Aí a gente já ia organizando as oficinas com aquele conteúdo, de forma dinâmica e alternativa. Para isso eram usados recursos manipuláveis, alguns *softwares* (principalmente o GEOGEBRA). Um dos desafios é que a maioria das escolas públicas não tinha laboratórios de informática, e nesses casos tínhamos que trazer para a faculdade todos os alunos daquelas turmas, para que eles pudessem ver e manipular os recursos tecnológicos para aprender os conteúdos.

Nesse movimento de trazer os alunos até o laboratório, nós percebíamos que muitos deles nunca tiveram acesso a um computador. Então tinha que ensinar a ligar, digitar, usar e fazer as manipulações das figuras geométricas para eles perceberem as propriedades das figuras planas. Eles tinham problemas pela falta de contato. Então a partir do que era abordado em sala de aula, geralmente de forma mais tradicional, a gente procura apresentar de modo mais dinâmico aos alunos.

No PIBID era promovida uma articulação entre as etapas. Eu me lembro muito bem que era assim: uma parte teoria, uma parte prática e outra parte teoria, era um movimento cíclico teoria..., prática..., teoria,... Na verdade, o bolsista ali inserido percebia que lecionar era mais que definição, exemplo e exercícios. A gente via que a questão é a aprendizagem mesmo. Tem que estar atento ao ensino e à aprendizagem. Coisa que não era vista com essa intensidade no curso. Eu lembro de umas três disciplinas que discutiam essas questões de ensino, aprendizagem e metodologias. Mas na graduação tínhamos mesmo que sobreviver ao curso, evitar reprovações para não passar a vida toda no curso.

Entre o PIBID e os Estágios tem muita diferença. O PIBID proporciona mais oportunidades, mais bagagens, conhecimentos diferenciados. A gente tem tempo para aprender e no estágio a coisa é mais engessada. A gente chega com tempo corrido para aplicar coisas que aprendemos. No PIBID a gente tem tempo para ler mais, discutir, aplicar e depois voltar e refletir sobre o que foi feito. Eu mesmo percebo que hoje eu faria tudo diferente em minha prática. Até meu modo de estudar, de me organizar nas disciplinas e no Estágio. Se eu já tivesse essa bagagem do PIBID eu faria tudo diferente, teria levado alternativas diferentes, mostrado aos alunos que não é só definição, exemplo e exercícios.

Meu último estágio já foi diferente. Eu estava inserido no PIBID e foi algo mais dinâmico. Eu lembro que no PIBID teve um momento em que eu fiquei com o professor supervisor tanto no ensino regular quanto na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Ali eu percebi a influência desse professor na minha formação, o modo como ele lidava com os alunos dessas duas modalidades era diferente. Alguns alunos estavam visivelmente drogados,

agressivos e bem indisciplinados. E diante de tudo isso o professor conseguia lidar e contornar a situação de forma amigável. Dentre essas conversas, ele falou que teve uma formação bem fragmentada entre as disciplinas pedagógicas e as específicas de Matemática.

Outro aspecto marcante na relação com o supervisor eram as conversas de incentivo à formação. Apesar de minha relação naquela escola ser mais restrita às turmas do professor supervisor, eu sempre participava junto com os alunos das atividades ou eventos extraclasses e algumas reuniões na turma que discutiam sobre comportamentos e aprendizagem. Nas turmas a gente procurava atuar como uma intervenção, porque, por exemplo, os alunos já sabiam coisas sobre geometria plana, mas tinham dificuldades de visualizar na mente algumas características ou propriedades das figuras. Aí a gente trabalhava nessas dificuldades.

Então com o auxílio dos recursos tecnológicos eles viam as diferenças e características entre quadrado, retângulos, losango, trapézio etc. As projeções que eram feitas no laboratório possibilitavam que eles visualisassem o porquê daqueles objetos, como é um ângulo de 90 graus, porque a soma dos ângulos internos de quaisquer triângulos é sempre 180 graus... Enfim, eles aprendiam fazendo e sem entrar no mérito de demonstrações. Então eles aprendiam a manipular determinadas ferramentas para compreender as propriedades de algumas figuras da geometria plana.

Essas oficinas eram sempre articulando tecnologias e resolução de problemas. Eram propostas algumas situações em que os alunos tinham que pensar e articular os conteúdos, elaborar algumas estratégias. A gente percebia que os professores supervisores tinham uma carga horária extensa, mas aos poucos eles também iam mudando suas práticas, suas posturas diante da abordagem aos conteúdos, e os próprios alunos também percebiam a necessidade de outras alternativas de ensino. Lembro que teve uma aula em que o professor utilizou o retroprojetor para abordar um conteúdo de geometria.

Então na minha formação o PIBID influenciou muito, ressignificou. Até em conversas com colegas de curso e da mesma turma que não participavam do projeto eu percebia que eles tinham uma concepção de Matemática diferente, e falavam de forma mais tradicional. Ensinar Matemática para eles estava pautado em calcular, demonstrar e às vezes sem vínculo com as coisas da realidade. Interessante que a partir do sétimo período era comum os colegas começarem a trabalhar. E a percepção deles sobre ensinar Matemática era visível nas listas de exercícios que ia de a até z, era bem mecânico.

Percebo que essas posturas decorrem da própria característica do curso. Os licenciandos acabam permanecendo naquela ideia bem repetitiva. Seguindo regras sem fazer o aluno pensar que determinadas situações poderiam ser resolvidas de modos diferentes. Então,

nesse sentido o PIBID foi diferenciado para a minha formação. Dentre outras coisas aprendemos a escrever trabalhos científicos, artigos, relatos de experiência, oficinas, minicursos, projetos etc. Porque muito do que foi lido, discutido e aplicado foi convertido em produções científicas para serem divulgadas, apresentadas em eventos.

Eu já estava terminando a graduação quando fui em um evento, o ENEM, em Curitiba. Tivemos vários trabalhos aprovados lá e diante daquele movimento me senti muito motivado a continuar estudando porque as discussões e a dinâmica do PIBID causavam isso... A gente sentia a necessidade de aprender para ensinar. Outro aspecto interessante é que, apesar de não conceder um certificado de pós-graduado, o projeto foi uma oportunidade de formação continuada, conhecemos várias tendências da Educação Matemática e possibilidades de levá-las para a prática.

Então eu aprendi que pra ser professor é preciso além da formação inicial e continuada. Tem que buscar articular sempre teoria, prática e teoria. Porque nessa dinâmica o professor descobre o que deu certo, o que precisa ser mudado... é preciso estar nesse desafio. Eu vejo que na licenciatura, principalmente na Matemática, o curso é quase todo de disciplinas específicas e o PIBID deu um foco nas tendências metodológicas para o ensino de Matemática, e, se o estudante for inserido mais cedo, possibilita reflexões mais pertinentes, principalmente durante os Estágios e nas outras disciplinas a gente começa a dar sentido a essas coisas que parecem tão abstratas.

APÊNDICE L

NARRATIVA DE CARLOS

A entrevista foi concedida no dia 25 de novembro de 2016, numa manhã de sexta-feira. Em comum acordo com o depoente, o local escolhido foi uma lancheria no centro de uma cidade do extremo sul baiano. O depoente se mostrou disposto, sorridente, afirmando ter muitas coisas do PIBID interessantes e que seria uma boa oportunidade de compartilhar. A entrevista teve duração de 44min41s.

Bom dia. Agradeço muito essa oportunidade e pode me chamar de Carlos. Eu sempre estudei em escolas públicas e sempre tive certa facilidade em aprender os conteúdos de Matemática, mas eu nunca pensei na possibilidade de ser docente, independente da disciplina. A escolha pela licenciatura foi uma consequência guiada por dois fatores. Primeiro por não ter condições de estudar em outras cidades e, segundo, por gostar de Matemática. Quando concluí o Ensino Médio, prestei vestibular em três instituições públicas e fui aprovado para Ciências Contábeis, Licenciatura em História, Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática.

Quando iniciei a Licenciatura em Matemática, eu não tinha ideia de como seria. Minhas expectativas eram de ter um diploma de ensino superior. Durante o primeiro semestre ocorreram algumas discussões e palestras na universidade. A partir daí comecei a ter uma ideia do que era a licenciatura.

Uma questão que ficou martelando foi o modo como as disciplinas pedagógicas eram jogadas para o segundo plano. A postura da maioria dos professores era de extrema valorização da Matemática e isso estava de acordo com o que eu pensava, que o importante era saber os conteúdos.

No primeiro semestre foi divulgado o projeto PIBID, esclarecendo que todos os estudantes da licenciatura que tivessem interesse poderiam participar, mas para isso deveriam disponibilizar tempo para participar das várias etapas do projeto, inclusive acompanhar aulas de Matemática em escolas públicas e promover atividades de ensino nessas escolas. Foi esclarecido que isso não substituíria o Estágio Supervisionado e que era uma oportunidade de aproximar a universidade das escolas públicas. Os estudantes da licenciatura teriam uma formação mais completa, mais próxima da realidade. Mas confesso que, inicialmente, meu

interesse era mais pela bolsa que eu podia receber caso fosse selecionado do que propriamente pelo que propagavam sobre o projeto.

O processo seletivo dos bolsistas foi uma carta de intenção, que a gente devia justificar por que queria ingressar no PIBID, e uma entrevista. Assim que comecei o segundo semestre, as atividades do subprojeto PIBID foram iniciadas. Logo no início percebi que a proposta era bem diferente do curso porque complementava exatamente as coisas que faltavam na licenciatura, as discussões sobre ensinar Matemática, sobre o que é ser professor, esclarecimentos sobre formação e a atuação do professor de Matemática. Enfim, os professores coordenadores do projeto disseram que a proposta do PIBID era firmar parcerias entre a universidade e as escolas públicas de ensino básico, para preparar os estudantes para se tornarem professores conhecendo a realidade da educação.

Eu percebi que pela estrutura do projeto a gente teria uma formação bem diferente porque, além de dois professores da universidade, tinham os professores de Matemática do Ensino Básico e os estudantes da licenciatura de vários semestres, ou seja, pessoas com experiências e expectativas bem diferentes. O projeto era bem organizado, tinham os encontros formativos presenciais e os virtuais, a gente ia para as aulas dos supervisores, elaboração de propostas de ensino e todas essas experiências eram planejadas, discutidas, e, depois de serem aplicadas, a gente escrevia trabalhos para os eventos. Tudo era acompanhado, mesmo com as dificuldades a gente aprendia muito, e era realmente difícil, porque era diferente, a gente tinha que estudar para compreender as metodologias e usá-las como propostas de ensino de Matemática.

Basicamente, no meu primeiro semestre de atividades no subprojeto, a gente estudava as metodologias, acompanhando as aulas do professor supervisor e elaborava as propostas de ensino. Nos encontros presenciais a gente aprendia a organizar atividades, oficinas, minicursos, tudo articulado com tecnologias computacionais (*softwares*). Os encontros presenciais eram realizados nas dependências da universidade quinzenalmente nos sábados à tarde, eram momentos de muitas discussões e a partir das leituras a gente discutia ideias, dúvidas e planejava as atividades. Esses momentos eram coletivos e todo mundo participava.

Já os *chats* eram separados por grupos. Cada professor do Ensino Básico supervisionava um grupo de estudantes. Nos *chats* a gente discutia as metodologias de ensino de Matemática, geralmente sobre tecnologias. Os *chats* aconteciam durante a semana e cada grupo tinha dias e horários definidos de acordo o cronograma de atividades semestrais do subprojeto, que sempre era planejado nos primeiros encontros presenciais de cada semestre. No cronograma eram determinadas as atividades de estudos: textos, oficinas, minicursos de

formação, os *chats* etc. Os *chats* e fóruns, assim como todos os materiais relativos ao projeto, eram hospedados no AVA na plataforma MOODLE.

Essas duas etapas formativas presenciais e virtuais foram muito importantes para minha formação não apenas por subsidiarem as propostas para aqueles momentos, mas porque me fizeram pensar diferente sobre ser professor, criar possibilidades de ensino, aprender com a prática de outros, aprender refletindo sobre o que fazemos. Essas duas etapas se complementavam porque a gente tinha acesso às leituras que subsidiavam discussões e problematizações. Era a partir dessas etapas que a gente começava a ver a prática docente, principalmente as coisas que antecedem o ato de ensinar porque o difícil não era o conteúdo, difícil era pensar em maneiras alternativas de ensinar os conteúdos com auxílio de recursos tecnológicos, e a gente aprendia o tempo todo que ser professor não era reproduzir o livro didático.

Para organizar as propostas de ensino, a gente considerava, principalmente, as dificuldades dos alunos. Como a gente participava das aulas do professor supervisor, percebia essas dificuldades. Além do mais, nós tínhamos acesso ao planejamento anual dele, aos planos semanais e planos de aula e considerávamos também as avaliações aplicadas. Então, com o uso dos recursos, no caso, os *softwares*, a gente, ao elaborar as atividades para trabalhar com os alunos os conteúdos matemáticos, aprendia muito, porque aprendia a ensinar os conteúdos, manuseando tecnologias, elaborando oficinas, adaptando as alternativas porque, antes de levar essas coisas para a escola, eram apresentadas nos encontros e melhoradas a partir das opiniões e sugestões.

O processo era bem colaborativo, ou seja, todos tinham consciência da necessidade de contribuir e aprender com as experiências, as correções. Tinham os fóruns que eram justamente para preencher essas lacunas de dúvidas e oportunidades de refletir acerca de alguns tópicos ou situações. A gente foi aprendendo fazendo, compartilhando, amadurecendo a ideia de ser professor. Eu mesmo no início não sabia fazer um *slide*, planejar uma aula, nem oficina, nem projeto. Eu entendia que saber o conteúdo era suficiente e cobrar exercícios era o mais importante para os alunos aprenderem Matemática.

Descobri que a vivência em sala de aula era muito importante, principalmente porque lá a gente via como eram as coisas, as intenções do professor e dos alunos. Nem sempre o modo como o professor ensina os alunos aprendem. Minha concepção de ensinar começou a mudar, percebia cada vez mais que era necessário ensinar de formas diferentes, mas essas formas diferentes não estão disponíveis o tempo todo, na maioria das vezes o professor precisa ser criativo. Então, as coisas que eram trabalhadas no PIBID possibilitavam a gente

fazer diferente, por exemplo, se o conteúdo era de geometria plana, a gente abordava muita coisa do conteúdo usando o Tangran e os alunos aprendiam noções de área, perímetro, pontos, posições de retas sem terem que estar o tempo todo copiando.

Outra coisa bem legal, aprendemos a fazer videoaulas. Assim, os alunos visualizavam, perguntavam e aprendiam. Algumas atividades eles mesmos realizavam usando o computador e os *softwares* gratuitos. Eles construíam, por exemplo, figuras planas e observavam as características delas, e quando manipulavam determinados elementos das figuras viam o que aconteciam e com isso aprendiam com significado.

Assim, a gente se animava por ver os resultados e criávamos outras possibilidades. Às vezes era muito difícil devido às condições da escola, sua estrutura, os materiais disponíveis, principalmente os laboratórios de informática, mas eram dessas dificuldades que surgiam as alternativas.

O exemplo mais marcante, principalmente porque as dificuldades possibilitaram mais aprendizagem, foi a proposta de elaborarmos um material didático. Primeiro porque devíamos abordar vários conteúdos das séries/anos que o supervisor ministrava aulas. Além disso, o ensino desses conteúdos deveria ser articulado com as metodologias estudadas e amplamente discutidas como Resolução de Problemas e Tecnologias. Para essa proposta a gente tinha como suporte as experiências que realizamos, porque não tinha nada parecido para nos alicerçar. Foi um desafio enorme, a gente tinha que sair dos modelos acessíveis que são os livros didáticos. A gente começava e recomeçava até entender que a ideia era utilizar a tecnologia para propiciar o aprendizado dos conteúdos.

A confecção desse material didático, apesar das inúmeras dificuldades, possibilitou um aprendizado incrível, tivemos que revisar vários conteúdos, discutir e pesquisar maneiras de abordá-los considerando o contexto local escolar. No caso dos conteúdos de Geometria Plana, preferimos começar por uma situação-problema intercalada com uma contextualização prática, porque a gente acreditava que essas coisas iam despertar a curiosidade dos alunos. Quando os alunos foram responder a proposta, eles usaram as ferramentas do *software* GEOGEBRA. Esse *software* foi muito interessante, pois os alunos iam construindo meios para encontrar a resposta e percebiam outras características, outros assuntos, enfim eles construíam caminhos que os levaram à solução.

Essas atividades me causavam satisfação de fazer o que eu estava fazendo, a satisfação de cumprir o objetivo de possibilitar o aprendizado dos alunos e de estar lidando com recursos diferentes, articulando essas coisas e vendo como o embasamento teórico faz a diferença. Além de tudo, essas experiências foram disseminadas para outras pessoas em outros lugares, a

gente escreveu muitos trabalhos e apresentamos em vários eventos de Educação Matemática. A partir desse projeto, realmente, eu decidi ser professor, principalmente porque o professor é um pesquisador, um sujeito criativo. Tenho perspectivas de fazer mestrado e até doutorado em Educação Matemática e, para isso, eu tenho tentado construir um currículo de estudante, participo de eventos e sempre que posso me esforço para escrever trabalhos.

Aprendi que ser professor de Matemática não é copiar o livro didático no quadro, que os alunos são capazes de aprender Matemática pela descoberta, entretanto cabe ao professor perceber sua capacidade de aprender e o compromisso de produzir alternativas que tornem significativa sua prática. Para mim, isso foi o diferencial, porque até então o que eu sabia de Matemática foi ensinado de forma tradicional, ouvindo, copiando e resolvendo exercícios e mais exercícios. Agora penso e faço diferente, inclusive dessa formação vivi nos Estágios Supervisionados boas experiências docentes.