



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

ELITON MEIRELES DE MOURA

**O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À
DOCÊNCIA – PIBID NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA**

**UBERLÂNDIA
2013**

ELITON MEIRELES DE MOURA

O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID
NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação da Universidade Federal de Uberlândia,
como parte dos requisitos para a obtenção do título de
Mestre em Educação.

Área de concentração: Saberes e Práticas Educativas.

Orientador: Prof. Dr. Arlindo José de Souza Júnior.

UBERLÂNDIA
2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

M929p Moura, Éliton Meireles de, 1982-
2013 O programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID na
formação inicial de professores de matemática / Éliton Meireles de Moura.
-- 2013.
197 f. : il.

Orientador: Arlindo José de Souza Júnior.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Educação.
Inclui bibliografia.

1. Educação - Teses. 2. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à
Docência - Matemática - Teses. 3. Formação de professores - Matemática
- Teses. I. Souza Júnior, Arlindo José de. II. Universidade Federal de
Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDU: 37

**O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA –
PIBID NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Eliton Meireles de Moura

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Saberes e Práticas Educativas.

Texto apresentado em 27 de janeiro de 2013 perante a Banca Examinadora assim constituída:

Prof. Dr. Arlindo José de Souza Jr. – UFU
(Membro Titular – Orientador)

Prof.^a Dr.^a Olenir Maria Mendes – UFU
(Membro Titular)

Prof.^a Dr.^a Ana Lucia Manrique – PUC/SP
(Membro Titular)

UBERLÂNDIA

2013

Dedico esse texto aos meus pais, Eurico e Lúcia, pela persistência, pela firmeza e pelo carinho com que sempre conduziram essa família; aos meus nove irmãos Tânia, Edson, Cida, Elias, Edélson, Dinho, Márcia, Élisson (in memoriam), mas, principalmente, à minha irmã caçula Érica, pela lealdade e pelo carinho que sempre demonstrou, e por me fazer sorrir sempre; à minha esposa, Marina, por ser meu “porto seguro”, pela paciência durante meus dias de dedicação aos estudos e pela contribuição nesse processo de escrita; e a toda minha família e amigos, pelo alicerce que sempre garantiram a mim, e por compreenderem a impossibilidade de compartilhar alguns momentos importantes devido à distância e por ter de me ausentar para dedicar-me a essa pesquisa.

Dedico esse trabalho especialmente ao meu sobrinho Juan (in memoriam), nosso Pequeno Grande Filósofo. Aprendemos muito com você. Agora nossa missão é praticar seus ensinamentos. Aí, ao lado do Papai do Céu, saiba que está fazendo muita falta, mas que deixou grande amigos, e ainda mais que isso, grandes seguidores e admiradores por ser esse GUERREIRO tão bravo que foi. Amaremos você sempre! Um grande abraço do tio, que sempre adorou perder pra você no videogame.

AGRADECIMENTOS

Ao Descobridor e Administrador de talentos, Prof. Dr. Arlindo José de Souza Júnior, meu eterno orientador, por sua participação indispensável na formação desse pesquisador;

Pelos substanciais pareceres e auxílios fornecidos na ocasião do exame de qualificação, agradeço à Prof.^a Dr.^a Olenir Mendes e ao Prof. Dr. César Guilherme de Almeida, esse último, também por ter sido meu primeiro Orientador, ainda no Programa de Educação Tutorial da Faculdade de Matemática dessa mesma Universidade;

Aos funcionários da Faculdade de Matemática, em especial aos professores, pela formação sólida que me ofereceram tanto nas disciplinas de Matemática como nas disciplinas de Educação;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação que contribuíram para minha formação, tanto em encontros e palestras como também em conversas informais: aos Professores Gercina Santana Novais, Eucídio Pimenta Arruda, Iara Vieira Guimarães, Geovana Ferreira Melo Teixeira, Marisa Lomônaco de Paula Naves, Márcio Danelon, Armindo Quillici Neto e Myrtes Dias da Cunha, pelos imensos subsídios fornecidos a mim em meu perene processo de formação;

Aos funcionários do Programa de Mestrado em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, em especial aos amigos James e Oscari, por todo o trabalho que realizam em prol dos alunos e pela simpatia e respeito com que tratam a todos;

Aos demais funcionários e professores da UFU, em especial às equipes de Limpeza, do Restaurante Universitário e da Biblioteca, que garantiram a estrutura fundamental à minha subsistência como discente;

Aos colegas das turmas do Programa de Pós-Graduação em Educação, em especial aos amigos Weslei Diniz, Kleyver Duarte, Maví Consuelo, Izaudir Diniz, Keli Souza; às turmas anteriores e àquelas que certamente virão e darão continuidade ao compromisso com ações voltadas ao desenvolvimento do povo desse País.

À minha amiga parceira de conflitos e ideais acadêmicas, também companheira no Programa de Pós-Graduação, Guacira Quirino de Miranda, por seu aporte.

À administração, aos professores, aos alunos e às demais pessoas da escola pesquisada, em especial à professora supervisora do Programa PIBID, pela confiança em nosso trabalho e por nosso acolhimento em seus cotidianos escolares.

Aos professores e amigos Jean Carlo, Alex Carvalho, Douglas Fonseca, Deive Alves e Fernando Barboza, meus exemplos de profissão, e companheiros de sonhos e de realizações na caminhada por uma Educação melhor. Fico feliz em saber que fazemos parte de um grupo investigativo há tanto tempo e cada vez menos vaidoso;

Aos amigos que participaram comigo no Projeto Fábrica Virtual – RIVED e que foram importantes em minha formação: Érika, Ednei, Maikon, Roberto, Rivelino, Ronicley, Vanessa, Michelle, Mário e Douglinhas, esses dois últimos, hoje companheiros do Programa de Pós-Graduação em Educação;

Agradeço, ainda, a meus amigos do PETMAT – Programa de Educação Tutorial e do GRUPO SOMA – Empresa Júnior de Matemática, e a todos os amigos, colegas e companheiros de formação, que, de alguma forma, influenciaram e influenciam minha história, especialmente, meu grande parceiro e irmão Flaviano Bahia (*In memoriam*), com quem tive a honra de compartilhar horas e horas de valiosas e divertidas conversas sobre Educação, sobre Matemática e sobre futebol.

Aos amigos professores que trabalharam comigo em diversas instituições durante a minha Graduação e pouco antes de ingressar no Mestrado e que proporcionaram momentos de discussão inesquecíveis sobre a prática docente. Em especial, a um dos homens cujo caráter eu admiro e, além disso, a quem tive a honra de ter como padrinho de casamento, meu querido amigo Odeir José Mendes.

Aos eternos amigos do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, Daniel, Bruno Jackson, Pedro Paulo, Odilon, Rita, Gisele, Daniele Zinato, Daniele Consentino, Kátia, Carla, Bruno Wagner e Ana Eliza, e a várias outras pessoas que compartilharam momentos importantes em minha vida e que gostaria de externar meus agradecimentos.

À CAPES e ao povo brasileiro, pela bolsa concedida.

Principalmente a Deus.

“Vivo minha vida como um passarinho, vendo tudo do alto e
sempre separando e curtindo o que tem de melhor”!

Juan Felipe Moura Pedrosa

RESUMO

Nessa pesquisa, procuramos compreender o espaço de formação proporcionado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para um grupo de alunos do Curso de Licenciatura em Matemática que desenvolveram atividades em uma escola pública. O objetivo do Programa é qualificá-los para uma prática docente de qualidade, voltada para o ensino das instituições públicas de Ensino Básico. Decidimos realizar uma pesquisa qualitativa do tipo estudo do tipo etnográfico. Durante um ano e meio, estivemos presentes nas reuniões e em atividades do Grupo e realizamos o que se qualifica como observação participante. Para a obtenção dos dados, utilizamos diferentes instrumentos de pesquisa: notas de campo do pesquisador a partir de observação do cotidiano do grupo, fotografias e filmagens das atividades, análise de documentos e bancos de dados produzidos, física e digitalmente, além de questionários e entrevistas com registros escritos, que se complementaram e permitiram estabelecer uma triangulação das informações coletadas. Analisamos a trajetória do Grupo em três eixos: no primeiro, apresentamos e compreendemos os caminhos percorridos pelos pibidianos no processo de constituição de espaços de formação, de produção e de capacitação profissional; no segundo, procuramos compreender o processo de produção de saberes daquele grupo; e, no terceiro eixo, analisamos como o espaço de formação do PIBID está sendo integrado a outros espaços de formação do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU. A trajetória percorrida pelo grupo foi marcada por um processo de reflexão e de discussão sistemático e coletivo, que favoreceu a busca de melhores condições profissionais e também confirmou um caminho possível a ser trilhado na formação inicial de professores.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores de Matemática. PIBID. Educação Matemática. Saberes e Práticas Educativas.

ABSTRACT

This research sought to understand the space training provided by Institutional Scholarship Program Initiation of Teaching to a group of students of Degree in Mathematics that had activities developed in the same public school. The goal is to qualify them for teaching practice for these basic institutions. We decided to conduct a qualitative study of type ethnographic case study. For a year and a half while we were at the meetings and activities of the Group, we did what we call as a participant observation. To obtain the data, we used different survey instruments: the researcher's field notes through his observation of everyday life of the group, photographs and filming of the activities, document analysis and database produced, physically and digitally, in addition to questionnaires and interviews with records written, which complemented each other and helped establish a triangulation of information collected. We analyze the trajectory of the group on three axes: on the first, we present and understand the paths taken by the Group in the process of setting up training spaces, and production of their professional training, in the second, we analyze how the space of PIBID is being integrated with others spaces of formations in the educational institution of the degree course in mathematics and, in the third axis, we understand the process of knowledge production of that group. The trajectory taken by the group was marked by a process of reflection and discussion systematic and collective, which favored the pursuit for be a better professional and also confirmed a possible path to be followed in initial teacher education.

Keywords: Initial Training of Teachers of Mathematics. Scholarship PIBID. Mathematics Education. Knowledge and Educational Practices.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Cronograma de Modelagem	18
FIGURA 2 Organograma PIBID	68
FIGURA 3 <i>Moodle</i> – Escola Verde.....	75
FIGURA 4 Fóruns da Plataforma.....	76
FIGURA 5 Plataforma <i>Moodle</i> – Reuniões e diário de bordo.	78
FIGURA 6 Fotos do interior da Escola	79
FIGURA 7 Evento de Integração PIBID/UFU - Uberlândia, 05 de Agosto de 2011.....	81
FIGURA 8 Cartaz de divulgação dos alunos classificados para a 2º Fase da OBMEP	86
FIGURA 9 Teatro de Fantoches	127
FIGURA 10 Jogo Matix	129
FIGURA 11 Oficina de Robótica	132
FIGURA 12 <i>Line Follower</i>	133
FIGURA 13 Aluno da escola na oficina de robótica.....	135
FIGURA 14 Banner de divulgação da oficina de Geometria.....	138
FIGURA 15 Oficina de Geometria.....	139
FIGURA 16 Construção Geogebra – aluno da escola (1).	141
FIGURA 17 Construção Geogebra – aluno da escola (2).	141
FIGURA 18 Construção Geogebra – aluno da escola (3).	142
FIGURA 19 Aluno da EV na Oficina de Geometria.....	143
FIGURA 20 Construção Geogebra – aluno da escola (4).	143
FIGURA 21 Construção Geogebra – aluno da escola (5).	144
FIGURA 22 Construção Geogebra – aluno da escola (6).	144
FIGURA 23 Esquema de possibilidades de interfaces com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.	154
FIGURA 24 Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Específica	155
FIGURA 25 Novo Esquema de possibilidades de interfaces com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.	175
FIGURA 26 Esquema final de possibilidades de interfaces.....	178

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Descrição dos sujeitos de pesquisa	58
TABELA 2 Dados do Projeto de pesquisa	65
TABELA 3 Notas obtidas no IDEB pela EV 2005-2011 e Projeções 2007-2021	70
TABELA 4 Reuniões do Subprojeto Matemática na Universidade - PIBID/UFU - 2011	70
TABELA 5 Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 2º semestre de 2011	83
TABELA 6 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2011-2	93
TABELA 7 Reuniões Subprojeto Matemática na Universidade PIBID/UFU – 2012-1	94
TABELA 8 Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 1º semestre de 2012	99
TABELA 9 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-1	102
TABELA 10 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-1	103
TABELA 11 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-2	107
TABELA 12 Horários das oficinas	137
TABELA 13 Perguntas e respostas do questionário envolvendo retas	145
TABELA 14 Disciplinas Agregadas ao PIPE	159
TABELA 15 Prática Educativa ao Longo das Disciplinas	159
TABELA 16 Disciplinas de Formação Pedagógica – FAMAT/UFU	162
TABELA 17 Atividades Acadêmicas Complementares	173

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CEMEPE	Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz.
CMEU	Conselho Municipal de Educação.
CNE	Conselho Nacional de Educação.
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento.
CTPM	Colégio Tiradentes da Polícia Militar.
DOU	Diário Oficial da União.
EA	Escola Azul.
EV	Escola Verde.
FACED	Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia
FAMAT	Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia.
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.
IES	Instituição de Ensino Superior.
MEC	Ministério da Educação.
MG	Minas Gerais.
<i>Moodle</i>	Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment.
NTE	Núcleo de Tecnologia e Educação.
NUPEME	Núcleo de Estudos em Mídias na Educação.
OA	Objeto de Aprendizagem.
PAIES	Programa Alternativo de Ingresso ao Ensino Superior.
PC	Professor Coordenador.
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais.
PETMAT	Programa de Educação Tutorial.
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais.
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação.
PS	Professora Supervisora.
RIVED	Rede Interativa Virtual de Educação.

SESC Minas	Serviço Social do Comércio de Minas Gerais.
SESu	Secretaria de Educação Superior.
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior.
SGC	Sistema de Gerenciamento de Curso.
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação.
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso.
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFU	Universidade Federal de Uberlândia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO I FORMAÇÃO DOCENTE PARA O TRABALHO COM A	
MATEMÁTICA NA ESCOLA.....	27
1.1 Formação docente no contexto do cotidiano escolar	27
1.2 O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES.....	38
1.3 Pesquisas sobre o PIBID/CAPES	41
CAPÍTULO II SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA	
PESQUISA	50
2.1 Instrumentos para registros de dados.....	51
2.1.1 As observações e produção de notas de campo, do pesquisador, na Universidade e na escola.....	52
2.1.2 Sobre o sistema de gerenciamento de cursos <i>Moodle</i>	53
2.1.3 As filmagens realizadas na escola e na Universidade	54
2.1.4 As fotografias tiradas na escola e na Universidade	54
2.1.5 Análise dos Documentos produzidos pelos alunos	55
2.1.6 As entrevistas e questionários	56
2.2 Os sujeitos da pesquisa	57
2.2.1 Processo de Seleção dos bolsistas	63
2.3 Aspectos éticos da pesquisa.....	64
CAPÍTULO III ANÁLISE DOS DADOS	66
3.1 Eixo de análise I – Trajetória do grupo	66
3.2 Eixo de análise II– Processo de produção dos pibidianos no cotidiano da escola pública.....	114
3.3 Eixo de análise III A integração do espaço de formação do PIBID com a Licenciatura em Matemática.....	151
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	179
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	187
ANEXOS	194
Anexo 1 Questionário [1]	194
Anexo 1 Questionário [2]	195

INTRODUÇÃO

Minha¹ Educação Básica foi feita no CTPM – Colégio Tiradentes da Polícia Militar, um colégio público e estadual. Era um dos melhores da cidade, onde estudavam, em grande maioria, filhos e netos de policiais militares. O regimento se parecia muito com o usado na polícia. O colégio era comandado pelo Batalhão da cidade e vistoriado e analisado regularmente pelo alto escalão da PMMG – Polícia Militar de Minas Gerais, localizado na capital, em Belo Horizonte; o mesmo acontecia com os demais colégios Tiradentes espalhados por Minas Gerais.

Com a tradição de iniciar as manhãs com todos os alunos em formação, hasteando as bandeiras nacional, estadual, municipal enquanto entoavam os respectivos hinos, o colégio tinha aulas tradicionais² e contava sempre com muito rigor. Pouco importava a aplicação de qualquer disciplina, mas, sim, o fato de sabermos a matéria na ponta da língua ou não. Apesar de haver laboratório de ciências e informática, poucas vezes fomos levados a eles. A rigidez das aulas acompanhava a rigidez fora delas. O uniforme era sempre fiscalizado na entrada da escola. Uma meia com detalhe colorido impedia a entrada do estudante. Condutas ditas inapropriadas pelos supervisores, do tipo mãos dadas entre namorados, eram punidas com suspensão, entre outras coisas.

O ensino de Matemática era, sem sombra de dúvida, tão difícil quanto assustador, para quase todos os alunos do colégio. Não me recordo de haver alguma aula que trouxesse algo diferente, inovador, ou mesmo uma prática nova a nosso conhecimento. Eram apenas fórmulas e regras abstratas para achar vários “Xis” que não me faziam sentido algum.

Fui-me alertar para a beleza da Matemática no estudo de funções. Quando percebi que aquela pequena fórmula trazia uma lógica, comecei a me interessar pelo assunto. Ora! Se quiser

¹ Apenas nessa introdução será utilizada a primeira pessoa do singular, para retratar minha trajetória pessoal até o Mestrado; no restante do trabalho, será usada a primeira pessoa do plural, por julgarmos importante incluir-nos no processo de pesquisa, não apenas como relator, mas como participante ativo da pesquisa.

² Orientada pelos atos de vigiar e punir.

achar um cara (que chamava de “x”) ao qual se somar cinco dá como resultado doze, então esse cara só pode ser o sete! Simples assim. Mas todas aquelas regras de passar números de um lado para o outro da equação me deixavam confuso, fora as outras várias definições que vinham no “pacote”.

Ainda assim, aquela pequena lógica me despertou um interesse. E foi por esse interesse que fui parando de temer tudo o que o professor dizia, e isso fez com que, naturalmente, a Matemática fosse conquistando espaço em minha vida. Com o interesse cada vez maior, fui aperfeiçoando minhas técnicas de resolução de exercícios. Não que fosse mau aluno anteriormente, mas depois dessa simples descoberta da lógica, a Matemática começou a fluir em minha cabeça de maneira mágica e tornei-me um dos melhores alunos da sala na matéria. Não demorou e me interessei em ser matemático, visto que agora essa matéria, além de me deixar fascinado, trazia-me cada vez mais desafios, o que para um adolescente é motivador. Mais que isso até. Com a facilidade para a matéria, logo vieram os colegas de classe para tirar dúvidas e aquela sensação de explicar um conceito e ver a pessoa do outro lado entender o que eu dizia era mais que especial. Rapidamente tomei gosto pela profissão de professor, talvez, até mesmo sem notar.

Em minha Graduação em Licenciatura em Matemática, na Universidade Federal de Uberlândia, tive a oportunidade de participar, desde o início, de atividades e de projetos que valeram como grande ensinamento sobre os saberes e práticas educativas que hoje possuo.

Minha trajetória me fez percorrer vários espaços de formação, desde o colégio, que tive a oportunidade de transformar em lugares³ de formação. Segundo CUNHA (2009)

A dimensão humana é que pode transformar o espaço em lugar. O lugar se constitui quando atribuímos sentidos aos espaços, ou seja, reconhecemos a sua legitimidade para localizar ações, expectativas, esperanças e possibilidades. Quando se diz “esse é o lugar de” extrapolamos a condição de espaço e atribuímos um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço; mas quando coloco minhas coisas e reconheço a propriedade dessa organização, defino um lugar (CUNHA, 2009, p. 119).

A procura por constituir lugares de formação, por aquela Matemática diferente da que eu tinha no colégio, queria, cada vez mais, mergulhar no universo da aplicação, da lógica, do

³ Os lugares são explicitados pelos interlocutores, à medida que expressam os significados da experiência de formação que viveram nos espaços e ao perceber a legitimidade dessa construção.

raciocínio. A formação de professor, em meu interior, era já cheia de expectativas, dada a sede de aprender essa profissão com técnicas e saberes que achava serem fundamentais para um professor de excelência. Ainda assim, apesar de toda a pressa que o graduando tem de aprender e de se formar para cair logo em campo, concordava com Nóvoa (1992, p. 16) sobre o processo identitário do professor, que como qualquer outro profissional, é dinâmico e sustentado por três componentes básicos: “adesão – a princípios e valores, a adoção de projetos; ação – escolha das melhores maneiras de agir, de trabalhar em sala de aula, escolha de métodos, autoconsciência; e, reflexão sobre a própria ação”.

Por grande Projeto do destino, meu entusiasmo pelo diferente e inovador foi bem direcionado ao encontrar, na Universidade, professores e alunos que partilhavam do mesmo alento. Os grupos de estudos que a FAMAT – Faculdade de Matemática mantinha eram bastante desafiadores, o que por si só já me atraía. Somando-se a isso o gosto pelo trabalho em grupo, fui logo me infiltrando. Esse foi meu primeiro espaço de formação, que logo fui tratando de, por posse, transformar em meu lugar de formação.

Cito em primeiro momento a participação por dois anos (2004-2005) no GEPEM – Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática, formado por professores e alunos da FAMAT, no qual observei várias metodologias e saberes que mais tarde coloquei em prática em minha experiência docente. Em sua pesquisa, a respeito da importância do processo coletivo de produção de saberes docentes dos professores universitários de Matemática, Souza Junior (2000) apresenta esse movimento da seguinte maneira:

Entendemos que os saberes produzidos no grupo também podem ser caracterizados por um movimento dialético para o qual os indivíduos contribuem com seus saberes singulares na construção de um saber coletivo e, por outro lado, esses saberes produzidos coletivamente possibilitam o desenvolvimento do saber do indivíduo (SOUZA JUNIOR, 2000, p. 166).

Para esse grupo cheguei a apresentar, em 2005, um Projeto sobre a modelagem Matemática, usada como ferramenta de ensino-aprendizagem, para trabalhar questões ambientais, no intuito de tornar a interdisciplinaridade algo presente nas aulas de Matemática. Depois, em forma de artigo, ele foi publicado na revista eletrônica⁴ da FAMAT em setembro de 2004.

⁴ <http://www.portal.famat.ufu.br/sites/famat.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Famat_Revista_03.pdf> acessado em 02/01/2013)

As modelagens são um produto da sofisticação teórica da ciência e o seu objetivo é constituir objetos mais simples com as ferramentas da Matemática, visando à sofisticação de instrumentos que permitam não apenas uma compreensão adequada de um determinado fenômeno e de suas tendências no tempo, mas também a formulação de programas de intervenção que possam ordenar, organizar, mudar, prever e mesmo prevenir, no que diz respeito à sua ocorrência e seus desdobramentos, fenômenos, sejam eles físicos, naturais, sociais ou culturais (MOURA; JAFELICE, 2004, p. 28).

Na Figura 1 esquematiza-se o processo de modelagem de uma situação real, usado no trabalho, que norteou meus pensamentos durante muito tempo, e ao qual ainda recorro em momentos de resolução de problemas. Foi o primeiro esquema de pesquisa com que tive contato e por isso tem um grande significado em minha formação, fora a bela lógica que ele possui.

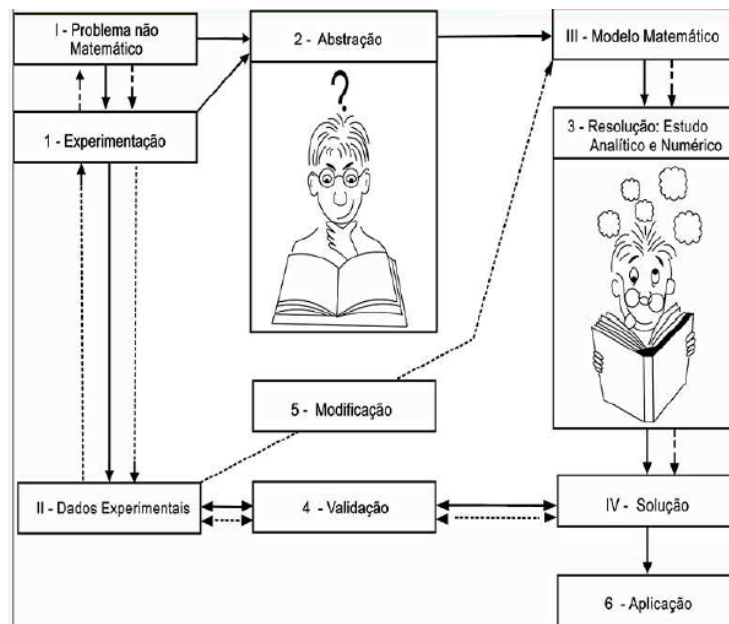


FIGURA 1 Cronograma de Modelagem

Orientado por uma professora da FAMAT, tal Projeto foi desenvolvido quando participava do grupo PETMAT⁵ – Programa de Educação Tutorial – de extensão universitária que aborda a pesquisa como meio de amadurecimento universitário. Desse grupo já fazia parte há quase dois anos, desde 2003, tendo já publicado outra atividade sobre a utilização de problemas

⁵ O Programa de Educação Tutorial (PET) foi criado para apoiar atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão. Formado por grupos tutoriais de aprendizagem, o PET propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação. O estudante e o professor tutor recebem apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica.

motivadores para se obter melhorias na relação ensino-aprendizagem e conseqüentemente na prática docente.

Esse trabalho chegou a ser avaliado e apresentado, como relato de experiência no ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática – Recife, em 2004. Pode-se notar a eterna busca pela inovação e motivação.

O jeito de ensinar é fundamental para o aprendizado do aluno, em especial para o aluno de Matemática. Uma matéria que por si só já causa certa preocupação, pois a maioria dos alunos acredita que ela seja um “bicho de sete cabeças”. Logo, tentaremos montar talvez uma metodologia diferente da que se aplica hoje em dia. Afinal, tudo muda, e há muito tempo a Matemática é ensinada dessa maneira que conhecemos hoje: giz, lousa, saliva. Planejamos colocar um pouco de prática no cotidiano escolar dos alunos, além de um pouco de cultura que às vezes não se aprende na escola. [...] Se fizéssemos uma aula que envolvesse alguma área de interesse e curiosidade dos alunos, talvez nessa aula eles descobrissem que aquela aprendizagem influenciava suas vidas, ao menos indiretamente. Provavelmente, isto não os deixaria com aquela apreensão que os alunos têm no início de uma “tenebrosa” aula de Matemática (MOURA, RODRIGUES e ALMEIDA, 2004, Anais – não paginado).

Ainda em 2004, foi-me oferecida a oportunidade de reorganizar a empresa júnior de Matemática⁶ da Faculdade de Matemática dessa Universidade, já em desuso por anos. O Grupo SOMA⁷ / Empresa Júnior de Matemática existiu na FAMAT desde o segundo semestre de 2004 até o final do ano de 2007, criado pelos próprios alunos da Faculdade. Nesse Projeto, fui presidente por três anos, função exercida da fundação ao encerramento da empresa pela conclusão de Graduação de seus membros. Por mais que esforços tenham sido feitos na tentativa de reativar a empresa, ela nunca mais veio a funcionar.

⁶Com estatuto próprio, a empresa teve por finalidades: proporcionar a seus membros efetivos as condições necessárias à aplicação prática de seus conhecimentos teóricos adquiridos na área de formação acadêmica e noções com a estrutura gerencial de uma empresa do setor; dar à sociedade um retorno dos investimentos que ela realiza na universidade, através de serviços de alta qualidade e baixo custo, realizados por futuros profissionais da área de Matemática; incentivar a capacidade empreendedora do acadêmico, dando a ele uma visão profissional ainda como graduando; realizar estudos e elaborar diagnósticos e relatórios sobre assuntos específicos inseridos em sua área de atuação; assessorar a implantação de soluções indicadas para problemas diagnosticados; e valorizar acadêmicos e professores do Curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia no mercado de trabalho, no âmbito acadêmico e bem como a referida instituição perante a sociedade. A Empresa ofereceu serviços para a sociedade nas áreas de: Educação, realizando aulas de reforço de matemática para alunos de ensino médio (conta com apoio do grupo PET/matemática); e Estatística, realizando minicursos de estatística, voltados para concursos públicos. Já para comunidade interna da universidade a empresa ofereceu aulas de monitoria, assim como cursos e minicursos de educação e estatística, procurando melhorar a qualidade dos cursos oferecidos pela Faculdade de Matemática.

⁷ Assim denominado pelos próprios fundadores

Em paralelo, em 2006, o MEC disponibilizou um segundo edital, o primeiro ocorrera em 2004, para selecionar equipes multidisciplinares de desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OA) ⁸, que Wiley (2000) define como todo recurso digital que pode ser reutilizado para assistir a aprendizagem. O Projeto RIVED, inicialmente chamado de Rede Internacional Virtual de Educação, nasceu como um trabalho colaborativo entre três países da América do Sul (Venezuela, Peru e Brasil) elaborado em 1999 e colocado em prática em 2000. Em meados de 2007, o Brasil ficou sozinho no Projeto, devido ao seu avanço em relação aos outros países. O fato fez o Projeto mudar o nome de Internacional para Interativa, portanto, a partir daí, foi conhecido como Rede Interativa Virtual de Educação.

Depois do processo seletivo ocorrido na FAMAT, me tornei parte da equipe RIVED/UFU, como estagiário bolsista, desenvolvendo os OA, trabalhando na equipe pedagógica de Matemática. Foi nesse Projeto, inclusive, meu maior acúmulo de experiências com desenvolvimento de pesquisas. Com árduo trabalho sobre criação, desenvolvimento e aplicação de objetos de aprendizagens, tive grandes aprendizados na elaboração de OA que tratavam do tema futebol. No VII ERMAC - Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional, relatamos nossa experiência com essa forma de abordagem das TIC's.

Procuramos com este trabalho apresentar o objeto de aprendizagem “Futebol no País da Matemática”, cujo principal foco é o de trabalhar a relação entre as medidas de ângulos centrais e arcos de circunferências, e seus conceitos relacionados. As atividades convidam os alunos a aprenderem relacionar as matérias citadas através das cobranças de pênaltis do futebol, um jogo popular de grande aceitação pela população brasileira e que em certos momentos históricos até mesmo se confunde com a própria cultura do país (MOURA, LOPES e SOUZA JUNIOR, 2007, – não paginado):

Logo após os dois anos de bolsa que o Projeto oferecia, fui convidado a assumir o posto de colaborador, exercendo função de coordenador pedagógico da nova equipe que se formara, em uma terceira edição do Programa. No decorrer dos anos, em algumas instituições, a produção de OA parou e a UFU, em 2011, produziu seus últimos objetos para o Projeto.

Também circulei no cotidiano das instituições de Educação Básica, públicas e particulares, e de ensino profissionalizante. Os estágios e trabalhos na docência ocorriam paralelamente às atividades acadêmicas. Entre tais ações, destaco duas que foram de significativa importância em minha formação, ocorridas em 2007.

⁸São desenvolvidos na linguagem de programação Flash e Action Script.

A primeira é o Estágio Acadêmico de Extensão Remunerado⁹, oferecido pela Pro-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis da Universidade Federal de Uberlândia (PROEX/UFU). O objetivo era auxiliar o trabalho com os saberes coletivos em uma escola pública estadual, periférica, na disciplina de Matemática, em duas turmas do segundo ano do Ensino Médio noturno, no conteúdo de Trigonometria, com a utilização das novas tecnologias aplicadas ao ensino.

O professor de Matemática da escola, corrente pesquisador dessa Universidade, tentava transformar a escola em um ambiente de aprendizagem e não fixá-lo apenas à sala de aula. Ainda com o auxílio e acompanhamento de um mestrando da Faculdade de Educação na época, o início das atividades foi marcado pela vontade de ver as turmas no Laboratório de Informática da escola, se desenvolvendo com propriedade.

Problemas estruturais e organizacionais dificultaram o trabalho docente, mas o apoio do coletivo, mais uma vez, foi de extrema ajuda nessa empreitada. Pra mim, em particular, foi a primeira atividade de que participei que se mostrou enraizada de maneira clara no contexto da Educação popular, principalmente sobre o entendimento sobre a cultura popular e os atores que dela fazem parte. Ainda sobre essa experiência aprendi que

[...] devemos entender que muitos desses alunos terão contato com estas novas tecnologias somente na escola. Então a escola deve adotar uma política que tenha como meta, e não uma consequência como é atualmente, ter ou não um professor usando estas tecnologias advindas dos órgãos públicos. As escolas públicas têm como objetivo formar cidadãos aptos a entrar no mercado de trabalho ou a tentar a continuidade de seus estudos em franca igualdade com alunos de escolas privadas e, hoje, esse é o grande desafio. Para isso, devemos ter, sim, uma cultura digital nas escolas públicas brasileiras, já que, para muitos alunos, esse pode ser o primeiro contato com as novas tecnologias e isso, sim, pode significar, melhores oportunidades de emprego futuro e, com isso, melhor qualidade de vida (FONSECA, 2009, p. 105).

A segunda ação, também ocorrida em 2007, de significativa importância em minha formação e caracterizada no contexto de culturas populares, foi o trabalho, como professor das disciplinas de Matemática e Educação Financeira, por quase um ano em uma importante instituição religiosa de assistência social da cidade.

⁹EDITAL 02/2007 – Programa Institucional de Estágio Acadêmico de Extensão Remunerado – PIEEX

Nesse trabalho, vivenciei dificuldades e desafios enfrentados por professores que exercem sua profissão na Educação Popular. Especificamente, aqui tive o tato com o ensino profissionalizante que move uma discussão profunda de como enxergar e analisar a Educação popular voltada para o mercado de trabalho.

Ser professor de quase 2.000 alunos, em sua grande maioria de classe baixa, resultou em uma interessante formação que me trouxe à pele todos os medos e angústias que um educador sente na pressão de seu exercício. Mesclou-se a isso o interesse no sucesso e satisfação de meus alunos, preocupação constante na época. Esses jovens, com realidades socioeconômicas preocupantes, iam em busca de um curso profissionalizante esperando encontrar ali professores capazes de inseri-los no mercado de trabalho para se livrarem, talvez, de uma condição crítica em relação ao futuro e até mesmo às próprias expectativas pessoais. Eu fiz o que pude, na época, para tentar satisfazer a essa expectativa dos alunos, revendo, inclusive, minha prática a partir de um conceito mais popular. Para entender melhor essa prática popular e toda sua complexidade, busquei debates, leituras e discussões travadas a partir de elementos fundamentais que possibilitaram a aquisição de um entendimento contextualizado da prática e reflexões sobre culturas e Educação Popular.

Nos dias atuais, os temas, debates e discussões relativos à Educação e culturas populares têm aflorado em diversos momentos como encontros, seminários, congressos e até mesmo nas comunidades e nos bastidores da escola. A insistência da recorrência dessas temáticas nos debates que envolvem as grandes temáticas da sociedade atual pode estar ligada à grande lacuna deixada pela Educação formal ou tradicional, ou, até mesmo, ao aumento do nível de informação e organização junto aos setores e/ou movimentos sociais. Uma globalização perversa que SANTOS (2001) define da seguinte maneira

A globalização perversa é baseada em fábulas como a da comunicação global, do espaço e tempo contraídos, da desterritorialização e da morte do Estado. São fábulas porque a informação é centralizada e manipulada no interesse das grandes empresas. A diminuição de espaço e tempo pregada só acontece para poucos. A globalização perversa precisa dos territórios e dos governos internos para se manter e a morte do Estado, por sua vez, só aproveita às poucas empresas hegemônica (SANTOS, 2001).

O fato é que, nos tempos de “globalização perversa” essas temáticas retornam, de forma salutar, constituindo-se em mais um importante canal de expressão e organização dos amplos setores populares e movimentos sociais.

Essas experiências vividas da Educação popular ainda me desenvolveram um pensamento crítico da conscientização do povo como protagonista de sua História. Além dessa reflexão, sobre minhas próprias ações e vivências, a participação em eventos e congressos me fez ainda, por meio de textos próprios, divulgar essa prática, que, dada minha história, não podia ocorrer sem o uso de tecnologias, tais como sistemas de gerenciamento de cursos, objetos de aprendizagens, Webquests¹⁰, entre outras.

Em linhas gerais, a metodologia Webquest é uma pesquisa orientada na forma de páginas na Web, que busca nesses novos avanços da comunicação e da tecnologia fazer melhor uso da rede mundial de computadores no processo de ensino e aprendizagem (BARBOSA, CINTRA, SOUZA JR., 2009, p. 6).

Entre as diversas atividades, nota-se o interesse em desenvolver pesquisas a partir de questões relacionadas à quebra de paradigma e metodologias tradicionais, buscando alternativas eficientes na tarefa de melhoria da prática docente. Sobre a formação de professores voltada ao trabalho com TIC, em Duarte e outros (2007), encontramos o seguinte:

Esse Projeto se justifica pela necessidade de se encontrar maneiras de capacitar e envolver estudantes dos cursos de Licenciatura em práticas colaborativas, a fim de produzirem e aprimorarem momentos de socialização e produção de saberes relacionados ao trabalho com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano das escolas (DUARTE, *et al.*, 2007, cd de anais não paginado).

Podemos notar interesse, ainda, em questões relacionadas com a inserção das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no cotidiano escolar e com a inclusão digital. No IX ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, Silva, Souza Junior, Carvalho, Moura, e Silva (2007), apresentam:

[...] ao trabalharmos com os computadores, procuramos identificar os saberes que os estagiários e os professores dessa escola têm a partir do uso das tecnologias em sala de aula. Essas tecnologias interligadas podem ser de grande valia quando aplicadas corretamente e é claro que toda aplicação e fundamentação de uma nova concepção geram, por serem novos, erros. Tais

¹⁰ A metodologia WebQuest é definida por Bernie Dogde como uma sistemática de pesquisa orientada, na qual algumas, ou todas as bases de conhecimento – com as quais os aprendizes interagem – são originadas de recursos da Internet.

erros serão apontados e discutidos também a fim de aprimorar os conhecimentos sobre as novas tecnologias, e relacioná-las com a formação de professores. (SILVA, SOUZA JUNIOR, CARVALHO, MOURA, e SILVA, 2007 cd de anais não paginado).

O trabalho acima, em forma de relato de experiência, discutiu a trajetória de um grupo constituído para trabalhar colaborativamente com tecnologias no cotidiano de uma escola pública. Com múltiplas possibilidades educativas produzidas ao longo de dois semestres, os saberes docentes construídos e socializados na integração das mídias nas aulas de Matemática serviram de amadurecimento para os integrantes.

Ainda acumulei, sempre amparado por trabalhos coletivos, experiências com outras formas de abordagem das novas TICs e da mídia. No III Encontro Nacional de Educação, Saúde e Culturas Populares – III ENESCPOP, relatei uma experiência com essa forma de abordagem das relações de ensino-aprendizagem e dos conteúdos da Matemática.

Para dar subsídios teóricos e metodológicos aos alunos, de modo a ajudá-los a desenvolver as atividades propostas, as quais enfatizavam o trabalho em equipe e a conscientização do consumo da água, disponibilizamos no próprio ambiente de aprendizagem *Moodle* uma *Web Quest*, trazendo todo cronograma de tarefas, recursos a serem utilizados e a forma de avaliação. Buscamos propor atividades que tivessem a ver com a realidade dos alunos, pois eles trabalhariam com base nos conhecimentos adquiridos. Propiciando aos mesmos a aplicabilidade do conhecimento adquirido no seu dia a dia. Por outro lado, estamos vivendo a sociedade do conhecimento, a qual exige que cada vez mais estejamos preparados. E possuir conhecimentos de tecnologia é essencial para se ter uma boa oportunidade de emprego na atual sociedade capitalista e globalizada (MOURA; MIRANDA; CARDOSO; SOUZA JUNIOR, 2008).

Diante de várias experiências e agregando sempre pesquisadores ao grupo, com o passar do tempo, esse mesmo grupo foi-se condensando e naturalmente surgiu o NUPEME¹¹ (Núcleo de Pesquisa em Mídias na Educação). A formação desse grupo de ensino, que reunia licenciaturas em Química e em Matemática, teve como intuito qualificar a formação docente nessas áreas e, conseqüentemente, promover a melhoria do ensino. As preocupações do grupo não se limitam aos conhecimentos com relações ao campo científico e pedagógico, mas dão importância equivalente à apropriação dos conhecimentos associados à interpretação e à ponderação dos problemas do meio real, à análise e conhecimento do contexto, ao controle e à avaliação. Nossas ações são concretizadas em projetos de pesquisa que propõem a elaboração de estratégias de ensino e metodologias inovadoras, produção de material didático-pedagógico, elaboração de

¹¹ <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=00157083COX5E8>>

atividades significativas articulando aspectos conceituais e contextuais e pesquisas que contribuem para a formação de profissionais éticos e capazes de exercer plenamente a cidadania e a profissão, explicitando o direito à vida e ao bem estar da comunidade. Os resultados das pesquisas do grupo têm contribuído significativamente no apoio às atividades desenvolvidas no ensino de Química e Matemática nas escolas e nas instituições de Ensino Superior da região.

A essa altura já me era perceptível, por várias experiências formativas, que foram espaços que me possibilitaram organizar o meu lugar como professor e como pesquisador na área de Educação Matemática; e que o estudo sobre a formação de professores e os saberes docentes adquiridos em práticas educativas norteava meus caminhos. Essa percepção fez crescer em mim a vontade e o estímulo suficientes ao estudo da linha de pesquisa de saberes e práticas educativas. Minha Graduação, recheada de trabalhos educativos construídos coletivamente, fez-me entender, guiado pelas palavras de Souza Júnior (2000), que

[...] o trabalho coletivo é um espaço privilegiado para o processo de reflexão dos professores e o diálogo é fundamental para a produção e socialização dos saberes profissionais, que é grande o ganho de conhecimento e experiências de integrantes de projetos educacionais acadêmicos que envolvem um coletivo (SOUZA JR.,2000).

Ao ingressar, como aluno bolsista da CAPES¹², no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, FAGED/UFU, na linha de pesquisa Saberes e Práticas Educativas, com o intuito de observar e estudar o trabalho coletivo dentro das instituições de ensino de Educação Básica, em conversa com meu orientador, soube que o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – tinha um subprojeto de Matemática na Universidade a ponto de começar a trabalhar no contexto das classes populares, em uma escola periférica da cidade. Resolvemos, então, fazer a pesquisa nesse Programa. Pretendemos compreender a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência como espaço de constituição de professores de Matemática.

Para relatar a pesquisa, estruturamos este texto da seguinte forma: no primeiro capítulo apresentamos um balanço da formação inicial de professores de Matemática, procurando pesquisas que tragam exemplos de sua ocorrência no contexto escolar (tais informações deixarão discussões e eventos mais claros ao decorrer da dissertação); no segundo capítulo, apresentamos

12 <<http://www.capes.gov.br/>>

os procedimentos metodológicos da pesquisa, e por fim, descrevemos os Instrumentos para registro de dados; já no terceiro capítulo, analisamos a trajetória do grupo em três eixos; no primeiro, descrevemos os caminhos percorridos pelo Grupo no processo de constituição de espaços de formação, de produção e de sua capacitação profissional. O objetivo é observar e registrar como se deu a fundamentação desse grupo e das atividades que eles desempenharam; no segundo eixo, procuramos compreender o processo de produção de saberes daquele grupo. Aqui, em uma análise mais atenta, o objetivo é verificar a eficácia produtiva do Programa e dos participantes, principalmente em sua relevância para a área; no terceiro eixo, analisamos de que forma o espaço de formação do PIBID está sendo integrado a outros espaços de formação do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU; e em um último capítulo, são tecidas as considerações finais.

CAPÍTULO I

FORMAÇÃO DOCENTE PARA O TRABALHO COM A MATEMÁTICA NA ESCOLA

Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo (Paulo Freire).

1.1 Formação docente no contexto do cotidiano escolar

O que dizem os estudos e pesquisas sobre a formação inicial de professores de Matemática no cotidiano escolar.

Essa tão famosa frase de Paulo Freire remete-nos a discutir, nesse capítulo, as pesquisas que procuram compreender a questão da mediação na formação inicial de professores no contexto da escola. Nóvoa (2009) justifica o pensamento de uma formação de professores que inclua a cultura profissional da seguinte maneira:

Ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se em uma profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registro das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão (NOVOA, 2009, p. 3).

Por mais que os textos, as recomendações, os artigos e as teses se sucedam em um ritmo alucinante, repetindo os mesmos conceitos, as mesmas ideias, as mesmas propostas, é preciso fazer um esforço para manter a lucidez e, sobretudo, para construir propostas educativas que nos façam sair desse círculo vicioso e nos ajudem a definir um caminho, uma perspectiva pra formação de professores.

Cunha (2002) nos deixa claro que a dificuldade que encontramos para compreender a produção cotidiana da escola está relacionada com o fato de os acontecimentos cotidianos não se encaixarem em explicações simples e lineares. Ainda argumenta que uma leitura do cotidiano

pressupõe uma articulação de um nível imediato – que caracteriza o agir no dia a dia – e em um nível mediato – a história das pessoas e das instituições.

Percebe-se, portanto, a necessidade de dispor de alternativas de formação que transcendam os modelos existentes. Freire (1996) argumenta que é fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que, em um dado momento, a fala de alguém seja a sua prática.

Na análise das teses, das dissertações e de alguns artigos que abordam a questão da formação de professores, notamos que essa formação se dá em vários momentos e em ambientes diversos. Vamos aqui nos atentar para o cotidiano da escola como ambiente de aprendizagem na formação de professores. São muitas as situações que levam o licenciando para a escola e, nesse contexto escolar, o aprendizado tende a ser enorme, pois são possibilidades de interface com os saberes relacionados ao processo de ensinar e de aprender Matemática no cotidiano escolar.

À procura de referenciais teóricos que explanem como se dá o desenvolvimento de saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar, observamos que as disciplinas de cunho pedagógico, junto dos projetos de pesquisas, encabeçam as listas de espaços de formação que levam o licenciando, futuro professor, a uma formação dentro do cotidiano escolar. Entre as disciplinas, os estágios parecem liderar como maiores possibilitadores dessa prática.

Quando pensamos em escola e em formação de professores, é quase instantâneo ligarmos as duas à famosa disciplina de Prática de Ensino ou Estágio Supervisionado. Pois bem, esse é nosso primeiro olhar.

A Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado é, na verdade, um componente teórico-prático, isto é, possui uma dimensão ideal, teórica, subjetiva, articulada com diferentes posturas educacionais, e uma dimensão real, material, social e prática, própria do contexto da escola brasileira (PICONEZ, 1991, p.25)

É-nos claro que dentro da Licenciatura esse é, dos contatos com a escola, um dos mais importantes, pois todos os licenciandos são necessariamente inseridos nesse ambiente por meio do estágio. Iniciamos a revisão teórica lembrando uma tese de Doutorado, datada de 2006, que tinha como pergunta de pesquisa:

Que contribuições a inserção de diferentes formas de comunicação - especialmente a escrita - em uma disciplina de conteúdo específico (Geometria) traz à formação e ao desenvolvimento profissional do professor de Matemática? Como acontece, nesse processo, a constituição da identidade profissional do professor? (FREITAS, 2006).

Buscando responder essa questão, a pesquisadora acompanhou licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática da Unicamp – Universidade Estadual de Campinas – no registro escrito de seus pensamentos e ideias, durante o processo de formação, quando cursavam duas disciplinas da Faculdade, Geometria e Prática de Ensino de Matemática. Ela percebeu, durante o acompanhamento desses alunos na escola, que “A escrita na Prática de Ensino contribuiu para que o professor em formação compreendesse melhor a complexidade das práticas escolares e o próprio processo de vir a ser professor de Matemática nesse contexto” (FREITAS, 2006).

Com o uso de autobiografias, de atividades desenvolvidas na disciplina de Prática de Ensino (cartas, bilhetes, relatórios, projetos), de entrevistas semiestruturadas, questionários e textos de mensagens eletrônicas, a pesquisa se deu de forma mais apurada para quatro alunos dessa turma, que por dois anos tiveram formados sobre eles, individualmente, um dossiê, de onde a pesquisadora concluiu que

[...] as narrativas elaboradas trouxeram à tona, em diferentes graus de proeminência, aspectos importantes da presença da escrita na constituição pessoal e profissional de cada professor. Entre outros contextos que favoreceram essa presença, destacou-se, na formação inicial, a prática da escrita discursiva e reflexiva sobre o processo de aprender e ensinar Matemática, promovida pelas disciplinas de Geometria e Prática de Ensino de Matemática (FREITAS, 2006).

Vemos que a pesquisadora teve êxito na tentativa de registrar o sucesso dos licenciandos quando eles usaram a escrita para se posicionarem diante das ações e situações que presenciaram nas disciplinas Prática de Ensino e Geometria. Percebemos que as noções aprendidas nesse processo, que são comuns às outras Práticas de Ensino (Estágios Supervisionados) de outras instituições nacionais, possibilitam a imersão no campo da escrita, tão fundamental ao professor, quanto qualquer outra característica docente. Além de fazer com que os alunos procurem observar o ambiente para que suas anotações sejam interessantes, o próprio fato de eles terem que escrever já justifica o trabalho. É imprescindível a necessidade de uma boa escrita do futuro professor.

Além disso, nessa pesquisa, observamos o uso da tecnologia para o trabalho de Geometria, e com isso já se criou outro olhar diferenciado dos licenciandos sobre sua profissão.

De fato, essa linha de trabalho com tecnologias é acentuada, ao pesquisarmos mais textos acadêmicos que se relacionam com o Estágio Supervisionado. O Laboratório de Informática da escola emerge com inúmeras pesquisas dentro do estágio supervisionado, tratando de novas possibilidades de atuação docente. Claro que, além dos modismos, desleixados e pouco interessantes, existem sérios trabalhos que tratam do tema com solidez, norteados por princípios e que visam a um contínuo (re)pensar dessas tecnologias e de seu uso, nos espaços da escola, principalmente nos laboratórios de informática.

Assim, SILVA (2005) descreve seu trabalho:

Ao trabalharmos com os computadores, procuramos identificar os saberes que os estagiários – futuros professores – detinham e/ou constituíram sobre o uso didático dessa ferramenta informacional. Nesse trabalho, buscamos compreender como se processa a formação/construção do conhecimento acerca de novas metodologias de trabalho docente em ambientes informatizados nas escolas. (SILVA, 2005, p. 5).

Com o trabalho desenvolvido em uma escola central da cidade mineira de Uberlândia, que por sinal era equipada com Laboratório de Informática que possuía onze microcomputadores ligados em rede, o pesquisador utilizou suas notas de campo, entrevistas e questionários feitos com os estagiários do curso, individual e coletivamente, para tentar responder a sua pergunta de pesquisa. Ainda utilizou das observações dos próprios estagiários, das ações por eles desenvolvidas, por meio de seus documentos da disciplina de Mestrado.

Nesse Projeto, o pesquisador acompanhou o trabalho em sala de aula dos licenciandos estagiários com um Objeto de Aprendizagem¹³ fabricado por um grupo da própria Universidade participante de um Projeto chamado RIVED¹⁴. Ao observar esse trabalho no interior da escola, Silva (2005) acredita que a maneira pela qual o grupo era constituído ajudou efusivamente nas soluções dos problemas que lhes foram apresentados nesse trajeto. Percebeu a importância do bom uso dos espaços de aprendizagens para troca de saberes. Assim argumenta sobre o assunto:

¹³ O material produzido são módulos educacionais que abordam unidades curriculares das áreas de conhecimento e tem como elemento chave o uso das novas tecnologias de informática e comunicação. Os módulos e objetos de aprendizagem serão disponibilizados aos professores das escolas públicas por meio de um repositório na Internet. Esse sistema de distribuição também permitirá que os diferentes usuários registrem suas avaliações e implementações dos materiais oferecidos.

¹⁴ A Rede Internacional Virtual de Educação (RIVED) é um Projeto de cooperação internacional entre países da América latina, no qual atualmente trabalham de forma colaborativa Brasil, Peru e Venezuela.

As salas de aula, ou os laboratórios de ensino, são, por nós considerados, espaços para a produção e socialização de conhecimentos. Pensamos que a constituição dos saberes docentes acontece nos momentos de interação entre os sujeitos da Educação, em um processo de apropriação e ressignificação contínuo que se move do coletivo para o individual e vice-versa, constituindo uma rede intersubjetiva e intrassubjetiva de conhecimentos (SILVA, 2005, p 122).

Por fim, concordamos com Silva quando ele conclui que

[...] a prática colaborativa, como método de trabalho, incorpora muitos princípios: apoio moral, eficiência acrescida, eficácia melhorada, sobrecarga de trabalho reduzida, perspectivas temporais sincronizadas, certeza situada, poder de afirmação político, capacidade de reflexão acrescida, capacidade de resposta organizacional, oportunidades de aprendizagem, aperfeiçoamento contínuo (SILVA, 2005).

Continuando nesse foco do trabalho com TIC na escola, por meio dos estágios supervisionados, vemos, tempos depois dessa pesquisa, outra investigação, que tentou compreender quais são os significados do trabalho coletivo no processo de Formação Inicial de Docentes em Educação Matemática Digital.

Carvalho (2009) descreve o desenvolver desse Projeto que,

[...] a partir da formação de uma equipe, nosso principal desafio foi, no decorrer da disciplina de Estágio Supervisionado, encontrar metodologias para a formação inicial de professores, que os envolvam em práticas colaborativas no interior das escolas, a fim de produzir e aprimorar momentos de socialização e constituição de saberes docentes relacionados ao trabalho com a Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar. Levando em conta os aspectos histórico-culturais dos sujeitos da pesquisa, que permeiam a formação inicial desses profissionais durante o estágio curricular supervisionado, realizamos reflexões a respeito das implicações do processo de Formação Inicial de Docentes em Educação Matemática Digital na atuação profissional desses futuros professores (CARVALHO, 2009, p. 7)

A introdução de novas tecnologias no ensino é um fator que, para nós, pode fornecer condições para que as aconteçam transformações necessárias ao cenário educacional, bastando, para isso, incluir e desenvolver novos métodos e técnicas de ensino que propiciem a formação de cidadãos capazes de fazer uso dessas novas ferramentas.

Em outra prática na disciplina de Estágio Supervisionado, lemos sobre um pesquisador acompanhando um trabalho em que os licenciandos realizavam, junto do professor da escola, com o uso de tecnologias e por meio de um Projeto da Universidade, tentativas de inserção dos Objetos de Aprendizagens nas aulas de Matemática de uma escola pública.

Sabemos quão trabalhosa é a tentativa de ações formadoras no âmbito das escolas públicas. Isso apenas engrandece aqueles trabalhos, que, como o descrito, buscam melhorias no Ensino Básico, e de quebra, ainda potencializam os profissionais envolvidos, que, quando professores, martelam uma formação docente privilegiada de conhecimento dessas práticas e do cotidiano escolar.

Sobre o trabalho no cotidiano escolar, ainda mais específico, na escola pública periférica noturna, buscamos em Fonseca (2009) a experiência da descrição:

Em nossa investigação, pretendemos compreender o processo de trabalho educativo com Tecnologias da Informação e Comunicação na constituição de um ambiente de aprendizagem em que se ensine e se aprenda Matemática do período noturno de uma Escola Estadual, situada na periferia da cidade de Uberlândia no decorrer do ano de 2007 (FONSECA, 2009, p. 103).

Nesse Projeto, a escolha pela escola não se deu aleatoriamente, na verdade norteou-se

[...] por ser uma escola de periferia que, diferentemente das escolas centrais, que oferecem proximidade, fácil acesso e menor quantidade de problemas, abriga, em seu cotidiano, vários aspectos de grande interesse, complexidade e por isso demasiadamente desafiadores. Sabíamos que um bom Projeto funciona bem em condições adequadas, mas quando é que mais precisamos de que algo funcione? Em uma situação adversa. Escola de Periferia. (FONSECA, 2009, p. 50).

Nesse trabalho o pesquisador acompanhou estagiários que, guiados pelo professor de Matemática das turmas de primeiro e segundo ano do Ensino Médio do período noturno de uma escola periférica da cidade, realizaram com os alunos um estudo de vários temas que envolviam Matemática e tecnologias de informação, especificamente, objetos de aprendizagens.

Os objetos fabricados na Universidade foram aplicados em duas turmas noturnas do Ensino Médio, a fim de perceber sua utilização em condições de difícil aplicação. Com um Laboratório de Informática precário, de pouco espaço e máquinas ultrapassadas, o grupo enfrentou diversos contratempos, uns de caráter tecnológico e outros de cunho pedagógico.

Esse trabalho, além de estar ligado ao estágio supervisionado, também tinha caráter de Projeto já que os estagiários eram também bolsistas do Programa Institucional de Estágio Acadêmico de Extensão Remunerado – PIEEX / UFU pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis.

Outra pesquisa vem de Londrina, no Paraná. Visando a investigar as relações com o saber docente estabelecidas por estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Oeste do Paraná no período do estágio supervisionado, que aconteceu em colégios públicos da cidade de Cascavel, a pesquisadora Antunes assim descreve a análise de seu Projeto:

As análises foram realizadas tendo em vista a relação que os estagiários estabeleceram com a escola, seus alunos, seus professores e seus próprios saberes, ou seja, sua Relação com os Outros, com o Mundo e com Ele Mesmo. Buscamos também investigar os saberes docentes construídos durante o estágio, caso tenham existido essas construções, e como se deram (ANTUNES, 2007, p 17).

Ao acompanhar os licenciandos, no primeiro semestre, em turmas de Ensino Fundamental e, no segundo semestre, de Ensino Médio, sempre em escolas estaduais, a pesquisadora visualiza o trabalho das disciplinas de Prática de Ensino I e II, e assim descreve sua funcionalidade:

A Prática de Ensino I era ministrada no segundo ano, com uma carga horária de 120 horas, era mais voltada a levantamentos bibliográficos, leitura e análise de textos relativa ao ensino de Matemática. Também compreendia visitas às escolas para que o licenciando estabelecesse contato com o corpo docente que a compõe, buscando nessas visitas e leituras do Projeto Político Pedagógico da escola, para conhecer e avaliar a problemática da escola pública, ou seja, conhecer a escola e seu funcionamento. [...] A Prática de ensino II que acontecia no terceiro ano da Licenciatura, tinha a característica e anseio de preparar o professor em formação para o que seria o primeiro contato com a sala de aula, o período do estágio supervisionado. Era composta por duas fases. A primeira fase, (com 90 horas), estava dividida em dois momentos: 1) quando os licenciandos desenvolviam oficinas, e 2) quando apresentavam seminários envolvendo conteúdos matemáticos em sala de aula da Graduação mesmo. [...] Na segunda fase, (com 30 horas) os professores em formação iam para sala de aula, para a prática do estágio. Essa fase se dividia em: Observação e Regência (ANTUNES, 2007, p. 53 a 55)

Tendo como sujeitos de pesquisa, especificamente, para levantamento das informações, três duplas de estagiários, totalizando seis pessoas, a pesquisadora utilizou entrevistas, cujas análises das transcrições foram feitas primeiramente utilizando diagramas diacrônicos e posteriormente mapas conceituais para cada relação estabelecida pelas duplas. “O foco está na análise das relações estabelecidas entre o estagiário e seu orientador, com seus alunos, com o professor da turma, com a escola e com os saberes relacionados à Matemática” (ANTUNES, 2007).

Inicialmente, achamos muito interessante a forma pela qual a pesquisadora verificou essas relações, simplificando e desanuviando as situações por meio de mapas conceituais. Por fim

vimos que o estudo dessas situações proporcionou ao pesquisador uma significativa reflexão sobre as relações existentes na formação dos professores, quando esses, em sua formação, deparam-se com as situações rotineiras da escola. Dessa investigação, ressaltamos uma das falas finais dada pela pesquisadora:

Temos consciência que essa não é uma pesquisa acabada. Pelo contrário, nosso intuito é que essa seja uma pesquisa que desperte os leitores a questionamentos, sugestões, para que possam gerar mais investigações, tanto sobre a formação inicial quanto à utilização de Diagramas Diacrônicos ou Árvores Associativas e também os Mapas Conceituais para análise (ANTUNES, 2007, p. 135).

Outra pesquisa interessante está intitulada *Aprendendo a Ser Professor (a) na Prática: Estudo de uma Experiência em Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado*, e claro, com esse título, a pesquisa buscava compreender de que forma o futuro professor se constitui na prática, tendo como experiência formadora a disciplina de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado (PEMES).

Datada de 2002, a autora explica que o estudo

[...] envolveu dois alunos da Licenciatura em Matemática, na FE/Unicamp, durante o desenvolvimento das disciplinas PEMES I e II, no ano de 1999, os quais foram entrevistados e observados etnograficamente em atividades na Universidade e na escola (CASTRO, 2002).

Dos resultados alcançados por essa investigação, achamos que seja o seguinte o mais importante:

Ainda persiste a concepção de que a academia é o lugar da produção de conhecimentos e a escola é um lugar de reprodução ou aplicação desses conhecimentos. O estudo aqui realizado mostra o quanto essa concepção é equivocada, pois, [...] é na práxis ou na realização do trabalho pedagógico que os saberes da profissão docente são efetivamente compreendidos, produzidos ou ressignificados; ou seja, os saberes da atividade profissional do professor são situados, uma vez que ganham sentido quando em relação com a prática e, portanto, não são ensinados, mas aprendidos mediante um processo reflexivo sobre o trabalho. Nesse sentido, concordamos com Gómez (1992, p.111), quando defende que “... a prática deve ser entendida como o eixo central da formação de professores” (CASTRO, 2002, p. 118 e 119).

Vemos resultados parecidos no artigo de LUDWIG e GROENWALD (2007) que, assim como os textos anteriores, pesquisava situações vivenciadas na atividade docente, por alunos estagiários. Nesse texto tais alunos pertencem ao Curso de Licenciatura em Matemática, na Universidade Luterana do Brasil.

Foram feitas coletas de dados junto à Instituição de ensino sobre a estruturação dos estágios, além de uma análise documental das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Licenciatura, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura da ULBRA e dos Planos de Ensino das disciplinas de Estágio. Ainda foram realizadas entrevistas com quatro acadêmicos que estavam regularmente matriculados no Curso de Matemática, Licenciatura Plena, da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), durante o primeiro semestre de 2006, sendo dois alunos da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado em Matemática III, e dois do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV; também foram entrevistados os professores que atuavam nas disciplinas de estágio supervisionado.

Os autores puderam notar que

Na presente investigação foi possível verificar que os acadêmicos possuem muitas angústias e incertezas sobre a sua prática pedagógica, sofrendo ainda, forte influência do ensino tradicional que era ministrado nas escolas onde estavam atuando, apesar das orientações recebidas dos professores supervisores e das leituras realizadas terem um embasamento em teorias construtivistas. Observou-se um conflito entre o referencial metodológico construído na Universidade e a prática em sala de aula. Fica claro também, que os estagiários estão construindo o seu perfil profissional e não se sentem ainda professores, refletindo isso nas aulas ministradas (LUDWIG; GROENWALD, 2007).

Ainda concluem

Entre os benefícios que o estágio supervisionado proporcionou aos acadêmicos estagiários, é possível citar alguns que são de extrema importância para o futuro profissional desses acadêmicos, pois no estágio conseguiram: ter contato com a real situação das escolas de Ensino Básico; perceber a relação entre a teoria estudada e a prática escolar; conhecer o dia a dia da profissão professor; perceber que o estágio forneceu uma base de como é o cotidiano escolar, que servirá de apoio para futuras ações pedagógicas; colocar em prática muitos dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso (LUDWIG; GROENWALD, 2007)

Ao lançarmos nosso olhar sobre as Práticas de Ensino, ou nosso Estágio Supervisionado, descobrimos que o tema é amplamente trabalhado e de perto observado pelos pesquisadores da área. E não é para menos. Concordamos com Castro, quando diz que a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado

[...] configuram-se como momentos fundamentais de formação e de desenvolvimento profissional do professor e, portanto, não podem ser vistos como meras instâncias de treinamento ou aplicação prática de modelos apreendidos previamente. Constituem-se, ao contrário, em instâncias complexas que mobilizam e colocam em crise os saberes, as crenças, as concepções e os

fazeres do iniciante que foram apreendidos durante os vários anos de escolarização e de ambientação com este campo de trabalho (CASTRO, 2002, p. 120).

Os prováveis benefícios, alguns já mencionados anteriormente, são bem descritos quando Jaramillo Quiceno (2003) traz alguns pensamentos sobre a temática.

Ao estimular essa prática reflexiva e investigativa, espera-se que os futuros professores estejam desenvolvendo hábitos pedagógicos – questionar, refletir e investigar a própria prática – que possam desencadear o permanente crescimento profissional, sobretudo de forma autônoma. Assim, os licenciandos poderiam tornar-se não apenas professores consumidores críticos do conhecimento, mas, sobretudo, criadores de outros conhecimentos ou saberes matemáticos e pedagógicos (QUICENO, 2003, p. 68)

É na “formação inicial, nos cursos superiores de Graduação, que os saberes históricos e pedagógicos são mobilizados, problematizados, sistematizados e incorporados a experiências de construção do saber docente” (FONSECA, 2003, p.60). Vemos fundamental a análise reflexiva sobre o contexto histórico e a preparação pedagógica; essa última, segundo Tanoe (2000), relaciona a formação pedagógica ao mercado de trabalho, quando assinala que os currículos anteriores tinham certo distanciamento, pertinente à realidade social e educacional, que era resultado da falta de mais disciplinas direcionadas para essas questões no Brasil, e a universalização e neutralidade dos componentes que fazem a Educação.

Preocupados com o processo de formação oferecido pela Universidade Federal do Piauí, nos Cursos de Licenciaturas da Área de Ciências Naturais Química, Biologia, Física e Matemática, Ferreira e Frota (2004) traçaram algumas questões basilares, entre elas “qual a contribuição das disciplinas pedagógicas na elaboração do arcabouço conceitual de ensino e aprendizagem por parte dos Licenciandos de Química Biologia, Física e Matemática do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí”?

Ao fazerem entrevistas junto aos licenciandos dessas áreas FERREIRA e FROTA (2004) observaram que

[...] somente após o contato com essas disciplinas pedagógicas – no centro de Educação é que o interesse deles pelo tema em questão se acentuou. Acrescenta-se que as reformas curriculares ocorridas nos curso vieram contribuir significativamente para a valorização da parte pedagógica, até então considerada a margem da formação do licenciando da área da Natureza. O conteúdo e um método prático de transmissão, obtido por ensaio e erros, na práxis, somado a um “jogo de cintura” capaz de assegurar o controle de uma classe e estava pronto o professor [...] FERREIRA; FROTA (2004).

Vemos que essas disciplinas possibilitam reflexões que ajudam os licenciandos, pelo menos teoricamente, a terem maior confiança em sua prática profissional. Segundo o Projeto pedagógico de Licenciatura dessa Universidade, o conhecimento do professor tem um forte componente do "saber a disciplina para ensiná-la". Todavia, o documento traz como necessária a existência, na estrutura curricular do Curso de Matemática, de disciplinas em que conhecimentos teóricos e conhecimentos práticos se articulem, pois não é adequado deixar ao futuro professor a tarefa de integrar o conhecimento sobre ensino e aprendizagem com o conhecimento na situação de ensino e aprendizagem, sem lhes dar oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre esse processo.

Membros do Colegiado do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, em texto redigido a pedido do colegiado, explicam que a Prática como Componente Curricular é fruto de estudos e reflexões realizadas nas áreas de pesquisa em ensino e de formação de professores. Os resultados dessas investigações indicam que, para a formação do professor ser adequada, ela deve ocorrer em modelo distinto do atual (o chamado modelo 3 + 1). Assim, um dos aspectos que necessita de ser reformado no currículo universitário é a ideia de que durante os três primeiros anos da Universidade o estudante aprende os conteúdos teóricos e, no último ano, as disciplinas pedagógicas (Psicologia, Estrutura e Funcionamento do Ensino, Didática, Instrumentação, Metodologia e Prática de Ensino) o preparam para ser professor. No novo currículo, é importante que todas (ou quase todas) as disciplinas tenham vínculos com a Educação, pois, ao mesmo tempo em que contribuem para a formação relativa ao conhecimento teórico, terão também um foco a maneira pela qual esse conhecimento entra, interage e funciona nos ensinos Fundamental e Médio e em situações de Educação não escolar.

Essa decisão foi um avanço, a nosso ver, para as licenciaturas brasileiras. Permitiu que o licenciando já cultivasse um olhar mais voltado à profissão, visualizando métodos, técnicas e principalmente reflexão sobre o exercício de sua profissão. Ainda sobre isso Teixeira defende:

Esse aspecto referente à transposição didática se traduz em um salto qualitativo, pois, na proposta curricular anterior, não havia nenhuma preocupação quanto aos objetos de ensino e sua adequação ao Ensino Fundamental e médio, sendo que essa dificuldade ainda se configura em um dos grandes problemas enfrentados pelos alunos quando assumem a docência (TEIXEIRA, 2009, p 144).

Silva (2010, p.41), ao fazer um levantamento das pesquisas sobre a formação de professores de Matemática, comenta que: “Há tentativas de pesquisadores da área da formação de

professores de Matemática em analisar as práticas de construção dos cursos e trabalhar por diminuir as tensões de fragmentação da formação dos/as licenciados/as”.

Na busca justa pela formação mais consciente e voltada para o Ensino Básico, o Governo lançou um Programa, alvo de nossa pesquisa, que prometia essa formação dos licenciandos na e para a Escola Básica brasileira. Atentamo-nos a esse Programa, a partir de então, tendo como referência todos os trabalhos citados, principalmente na observação da formação docente dos licenciandos envolvidos.

1.2 O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES

A CAPES desempenha, desde 1951, função capital na ampliação e consolidação da Pós-Graduação *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado) em todo o País. A partir de 2007, por meio da Lei nº 11.502, passou a atuar ainda na formação de professores da Educação Básica, subsidiando o “Ministério da Educação na formulação de políticas e no desenvolvimento de atividades de suporte à formação de profissionais de magistério para a Educação Básica e superior e para o desenvolvimento científico e tecnológico do País” (BRASIL, 2007).

Foi então que, em 2007, nessa busca por promover a articulação entre Educação Básica e a formação inicial, a CAPES lançou¹⁵, entre outros programas, o PIBID – Programa Institucional¹⁶ de Bolsa de Iniciação à Docência – que visa a incentivar a melhoria da qualidade da Educação Básica por meio de ações acadêmicas nas escolas. Financiado pela CAPES e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com o apoio da Secretaria de Educação Superior (SESu), juntamente com o MEC, o PIBID apresenta como principal objetivo auxiliar os licenciandos a conhecerem a realidade escolar e as possibilidades de exercer a docência, promovendo a melhoria da Educação nas escolas. Para isso oferece bolsas de iniciação

¹⁵Lançamento da primeira Chamada Pública MEC/CAPES/FNDE no 01/2007, publicado no DOU, em 13/12/2007. http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_55.php <acessado em 06/01/2013>.

¹⁶**Instrumento legal que o instituiu:** Portaria nº 136, de 1º/07/2010, altera modalidade de aplicação de dotação orçamentária referente ao PIBID; Portaria nº 122, de 16/09/2009, publicada no DOU de 18/09/2009, dispõe sobre o PIBID no âmbito da CAPES; Portaria nº 72, de 09/04/2010, estende o PIBID às públicas municipais e às instituições comunitárias, confessionais e filantrópicas sem fins lucrativos; Portaria Normativa nº 38, de 12/12/2007, publicada no DOU de 13/12/2007, cria o PIBID Edital nº18/2010 CAPES, publicado no DOU de 13/04/2010; Edital nº18/2010 CAPES, publicado no DOU de 13/04/2010., DECRETO Nº 7.219

à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública.

Podem apresentar propostas de projetos de iniciação à docência instituições federais e estaduais de Ensino Superior, além de institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia com cursos de Licenciatura que apresentem avaliação satisfatória no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES¹⁷), enquadrado na Lei nº 10.861/2004. Para sua execução, é necessário firmar convênios com as redes escolares da Educação Básica dos Municípios, dos Estados ou do Distrito Federal, para que os estudantes-bolsistas do PIBID possam atuar nas atividades escolares.

A proposta do Projeto deve incluir: um professor coordenador geral do Programa – que coordena todo o Projeto geral; um professor coordenador por área de conhecimento – professor da IES que tem como atribuição desenvolver, acompanhar, organizar e executar as atividades elaboradas previstas no Projeto, além de supervisionar as atividades em andamento nas escolas; um e/ou mais professores supervisores que pertencem às escolas da rede pública conveniada, que tem como função supervisionar o desenvolvimento das atividades dos bolsistas de iniciação à docência, compartilhando com os professores coordenadores as experiências ocorridas durante a realização das atividades; e claro, 30 alunos-bolsistas (no máximo) por área de conhecimento que participam, elaboram e aplicam as atividades do subprojeto no qual estão inseridos, devendo cumprir uma carga horária mínima de 20h (vinte horas) mensais (BRASIL, 2007).

Segundo o Plano de Desenvolvimento da Educação, por meio de seu *site*¹⁸, o PIBID é desenvolvido com base no

[...] diálogo com as instituições parceiras; na responsabilidade compartilhada entre os envolvidos; na formalização da parceria; na abertura a novas ideias e ao aperfeiçoamento dos processos; na disseminação das boas práticas e do conhecimento produzido. A autonomia das universidades e o regime de

¹⁷O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) analisa as instituições, os cursos e o desempenho dos estudantes. O processo de avaliação leva em consideração aspectos como ensino, pesquisa, extensão, responsabilidade social, gestão da instituição e corpo docente. O Sinaes reúne informações do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e das avaliações institucionais e dos cursos. As informações obtidas são utilizadas para orientação institucional de estabelecimentos de ensino superior e para embasar políticas públicas. Os dados também são úteis para a sociedade, especialmente aos estudantes, como referência quanto às condições de cursos e instituições. Os processos avaliativos do Sinaes são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

¹⁸http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foifeito/program_55.php<acessado em 06/01/13>

colaboração que respeita a descentralização administrativa em Educação são pilares da ação do PIBID. A intersetorialidade é incentivada pelos editais lançados, visando promover oportunidades de construção do conhecimento multidisciplinares, contextualizadas e com elevado padrão de qualidade.

Na busca pela superação de problemas das instituições de Ensino Básico do Brasil, identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o IDEB e o desempenho das escolas em que atuam avaliações nacionais, como Provinha Brasil¹⁹, Prova Brasil²⁰, SAEB entre outras, essa pode ser uma importante política de formação de professores, com vistas a ampliar o financiamento de ações que visem à melhoria da formação inicial de professores. Tal iniciativa nos evidencia a necessidade de professores em nosso País. Até como maneira de assegurar a continuidade de escolha por essa profissão, a CAPES e o MEC, disponibilizam bolsas para os licenciandos ao longo da Graduação por meio desse Programa. Não é sem motivo que entre os impactos pretendidos pelo Programa estão a diminuição da evasão e o aumento da procura pelos cursos de Licenciatura, o reconhecimento de um novo status para as licenciaturas na comunidade acadêmica e a indicação de melhoria do IDEB em escolas participantes do PIBID.

Concordamos com PAREDES (2012) que diz que

O PIBID constitui uma das grandes apostas para o fortalecimento da formação inicial, levando-se em conta as articulações entre os saberes disciplinares e curriculares e aqueles vivenciados pela prática escolar. Além disso, é um estímulo à formação continuada de professores, uma vez que possibilita a troca de experiências com profissionais da área e também a inserção de práticas pedagógicas, respeitando o contexto educacional. Assim, podemos dizer que este Programa possibilita a interlocução entre a Universidade e a escola da Educação Básica, representados nas figuras do professor em exercício e os licenciandos, auxiliando ambos a enriquecerem sua prática (PAREDES, 2012, p. 70).

Conforme Moreira e Caleffe (2006, p. 12) “[...] a reflexão, a prática reflexiva e a pesquisa são considerados elementos fundamentais no desenvolvimento profissional dos professores [...]”.

¹⁹ A Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica aplicada aos alunos matriculados no segundo ano do ensino fundamental. A intenção é oferecer aos professores e gestores escolares um instrumento que permita acompanhar, avaliar e melhorar a qualidade da alfabetização e do letramento inicial oferecido às crianças. Informação retirada do link: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=211&Itemid=328 <acessado em 06/01/2013>.

²⁰ A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) são avaliações para diagnóstico, em larga escala, desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Têm o objetivo de avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. Informação retirada do link: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=324&id=210&option=com_content&view=article <acessado em 06/01/2013>.

Nessa perspectiva e partindo da prática cotidiana no exercício da profissão docente, a escola pode revelar-se um celeiro onde o professor, por meio da reflexão sistemática, tem poder de tornar-se pesquisador de sua prática, fortalecendo-se como ator social e como sujeito do conhecimento. É nesse conceito que reconhecemos a relevância da pesquisa acadêmica no desenvolvimento de teorias que surgem a partir da prática, contribuindo para o amadurecimento de fenômenos relativos à prática docente e à formação de professores.

Com base nesse entendimento, empreendemos este estudo sobre os aspectos teóricos e metodológicos da formação inicial de professores de Matemática, bolsistas do Programa PIBID, orientandos pelos princípios da abordagem qualitativa.

1.3 Pesquisas sobre o PIBID/CAPEs

Como ponto de partida desse levantamento, consideramos como critério de busca, em todas as bases de dados analisadas, a palavra-chave PIBID. Fazendo a primeira varredura nas reuniões da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPEd), principalmente nos Grupos de Trabalho de Formação de Professores (GT 08) e no Grupo de Educação Matemática (GT 19), dos anos de 2008 a 2012, período em que o Programa foi estabelecido, nada foi encontrado. A mesma pesquisa foi feita nos bancos de teses e dissertações da CAPES e trouxe dez artigos como resultados. Desses dez apenas cinco realmente relatavam o PIBID em seu texto. A outra metade não tratava do PIBID com certeza, pois datavam de antes de sua implantação nas instituições do País. Apesar disso, conferimos todos os periódicos, apenas para nos certificarmos. Desses cinco válidos, dois eram datados de 2011. Apenas um, de 2012, tratava do PIBID na área da Matemática. Era intitulado: “Aprendizagens docentes de futuros professores de Matemática reveladas em narrativas escritas na formação compartilhada de professores”, de autoria de Renata Gama e Maria Sousa. As autoras assim apresentaram seu resumo.

Este texto tem por objetivo apontar aprendizagens docentes, reveladas nas escritas narrativas dos futuros professores de Matemática, ao participarem do Programa Institucional de Iniciação à docência (PIBID), desenvolvido na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar-Brasil), em parceria com escolas públicas localizadas no interior do estado de São Paulo, desde março de 2009. A natureza do estudo é qualitativa e interpretativa. Inicialmente, apresentam-se as

bases teóricas e metodológicas do PIBID-UFSCar, as quais fundamentam a parceria colaborativa entre escola e Universidade. Em seguida, discorre-se sobre o papel da escrita narrativa no contexto do Projeto. Por último, analisam-se os saberes revelados, narrados por dois licenciandos bolsistas da área Matemática, em portfólios elaborados em 2009 e 2010, compostos por narrativas escritas que se dividem em quatro perspectivas: descritiva, interpretativa, subjetiva e interpretativa com base teórica. Os saberes revelados explicitam que as aprendizagens dos futuros professores não se restringem aos aspectos teóricos, didáticos e metodológicos referentes ao ensino de conceitos matemáticos. Há aprendizagens relacionadas à visão de mundo, de escola e do homem que está sendo educado no cenário atual, onde ocorre a massificação do sujeito. Há ainda críticas, indignações e surpresas, quando futuros professores constatarem que, muitas vezes, a própria Universidade ainda forma pessoas acríticas no que diz respeito aos preconceitos e às exclusões de estudantes da Educação Básica do sistema público universitário brasileiro (GAMA; SOUSA, 2011).

Pensamos que a razão de não termos encontrado teses ou dissertações nos bancos de dados da ANPED e CAPES esteja relacionada ao fato de o PIBID ainda ser um Programa muito recente. Ou mesmo devido ao fato de o tempo necessário para a elaboração de teses e dissertações ser quase o mesmo em que o próprio Programa está em andamento. Pesquisas de Doutorado sobre esse tema, por exemplo, deveriam ter iniciado quase junto da primeira turma de pibidianos²¹.

Ainda assim, as atividades propostas e desenvolvidas pelos subprojetos em todo o País têm rendido produções coletivas de vários artigos e relatos de experiências. Na busca em eventos da área da Educação pudemos notar uma boa parcela de trabalhos relatando atividades desenvolvidas pelo Programa.

Vindo de um estudo sobre o PIBID na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, SANTOS e SANTANA (2011) discorrem sobre escritas autobiográficas na experiência do PIBID. Tomaram como base empírica experiências vivenciadas por dez alunas do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia-UFRB, bolsistas vinculadas ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID (MEC/CAPES/UFRB). Apesar de o trabalho não ser sobre um subprojeto de Matemática, pareceu-nos pertinente sua citação, dada a discussão sobre formação de professores, dialogando com algumas pesquisas produzidas na área que têm apontado a Iniciação à Docência como

²¹ A partir daqui quando citamos “pibidianos” nos referimos aos licenciandos bolsistas do PIBID. Em alguns momentos o termo será mais específico aos sujeitos de pesquisa, mas esses momentos se deixarão claros ao leitor.

questão relevante para as agências formadoras e para o Estado e outras que, em outro sentido, têm defendido a utilização das escritas autobiográficas como importante dispositivo de formação.

Entre outras atividades, defendemos que a produção de escritas, por meio de relatórios individuais e/ou coletivos se constituía em importante estratégia formativa pois propiciava aos alunos-bolsistas o desafio de exercitar a produção do texto escrito e o registro sistemático das atividades desenvolvidas, que poderia ser consultada pelos alunos e servir de instrumento de acompanhamento e avaliação das atividades pelos coordenadores, além de ser uma oportunidade de devolução à escola, de forma sistematizada, das atividades então realizadas. Nesse sentido, os alunos-bolsistas de Pedagogia estiveram envolvidos na elaboração, ora individual, ora coletiva, de relatórios de pesquisa e iniciação à docência. (SANTOS e SANTANA, 2011, p. 11).

Seguindo a procura de pesquisas, nos Anais do II Seminário de Acompanhamento das Atividades do PIBID/UFU (Vol. 1, n.1, 2012. UFU - 2012), encontramos vários textos, artigos, que mostravam como estavam sendo desenvolvidos os projetos do PIBID nessa Universidade. Dos onze textos apresentados nos Anais, apenas um tratava do PIBID na Matemática e vinha discutir o Programa no contexto curricular da Educação Básica e suas contribuições para o ensino da Matemática.

Por meio das ações desenvolvidas ao longo do Programa, os licenciandos e supervisores mostraram-se interessados, predispostos a refletir suas práticas educativas e a investir em sua formação inicial e/ou continuada, encontrando, nesse Projeto, a oportunidade de inovarem e de ressignificarem o ensino da Matemática. Os mesmos tiveram acesso às dinâmicas que os induziram a interagir, correlacionar e abstrair conceitos em situações contextualizadas, onde ocorreu a quebra de alguns paradigmas, entre eles, o de que a Matemática é uma disciplina que estuda meramente números e operações (MARIM, 2012, p. 59).

Na leitura do trabalho, percebemos que, quando o grupo criou ambientes de aprendizagem com metodologias diferenciadas, visando à melhoria na qualidade da formação inicial dos licenciandos em Matemática, também criou a possibilidade da melhora curricular da Educação Básica, pois desenvolveu a formação continuada dos professores em exercício, tutores desses licenciandos e de outros professores das escolas. Ainda assim, essa e outras possibilidades não existiriam se não fosse pelo trabalho coletivo, destacado inúmeras vezes pelo autor. Aliás, característica quase básica de subprojetos do PIBID.

Outra característica muito importante nas pesquisas que encontramos sobre o Programa é a constatação da realidade escolar. A que se segue, apesar de não tratar da área Matemática, exemplifica bem esse trabalho coletivo, merecendo destaque.

O mérito desse Projeto é a inserção nas escolas, na realidade, em especial no Ensino Médio, um tema pouco estudado no Curso de Pedagogia. As bolsistas são egressas do Ensino Médio e para a escola voltam com um olhar de quem está se formando. Mudam olhares e há um amadurecimento do ser aluno que afeta o Curso de Pedagogia. Assim, o nosso trabalho procurou sair dos isolamentos, que geralmente caracterizam os ambientes formativos no interior da Universidade e da própria escola, no sentido de buscar novos rumos férteis de novas possibilidades formativas, em que figure a formação teórico-prática dos profissionais da Educação (MENDES, 2012, p. 74).

A autora abordou a importância do conhecimento da realidade escolar para a formação de profissionais da Educação e trouxe a experiência do PIBID da Pedagogia, da UFU, no trabalho em escolas de Ensino Médio. O grupo (dividido em três, para atender as três escolas do subprojeto) trazia a proposta metodológica pensada a partir de três fundamentos básicos: análise da realidade, projeção de finalidades e formas de mediação para a transformação da realidade. Passos que, inclusive, norteiam o próprio PIBID.

A realidade é ponto de partida, mas é também ponto de chegada porque pensamos as ações com o intuito de transformações. Essa etapa permitiu tanto às licenciandas como aos profissionais das escolas compreender a prática educativa que se realiza nas escolas envolvidas, e possibilitou, ainda, refletir e planejar o trabalho pedagógico, avaliar, agir coletivamente e desenvolver ações interdisciplinares no interior das escolas. Ao tentar compreender a realidade procuramos identificar as carências, as potencialidades, as discrepâncias e as necessidades próprias da realidade. Foram estes estudos que nos deram condições para pensar e planejar ações no sentido de, ao menos, amenizar os problemas detectados. No entanto, não nos esquecemos que, participando desse processo, as estudantes foram desenvolvendo habilidades para no futuro, como pedagogas, realizarem ações seguras que possam gerar êxito e transformações concretas nas escolas (MENDES, 2012, p. 70).

As atividades desenvolvidas no subprojeto, além de estimularem as licenciandas no trabalho docente, possibilitaram um foco preciso para os problemas expostos nas observações sobre o cotidiano das escolas atendidas, que à escolha do próprio grupo, apresentavam realidades distintas. Com esse foco aprofundado, coube ao grupo discutir e buscar novas conjecturas e formas de intervir em cada uma.

Na contínua procura por mais trabalhos sobre as atividades desenvolvidas no PIBID nos deparamos com artigos de autores que diziam estar escrevendo dissertações sobre o PIBID, que como diríamos, estavam prestes a sair do forno.

Em um contato insistente com esses autores, conseguimos recolher três dissertações de Mestrado que debatem o PIBID, todas datadas de 2012. Apenas uma na área da Matemática. As

outras duas tratavam, uma dos saberes em construção na formação de professores de Ciências, outra na formação de professores de Química. É digno de nota que, ainda hoje, não apareceu nenhuma dessas pesquisas nos bancos de dados a que já nos referimos anteriormente.

A primeira sobre a qual vamos tecer observações foi feita nessa Universidade e tratou da formação de professores de Química, em um olhar sobre o PIBID da Universidade Federal de Uberlândia.

Notamos, antes de qualquer coisa, que essa dissertação não trazia uma análise do referencial teórico sobre o PIBID. E claro, não nos trouxe nenhum espanto, dado que não fossem esses três achados do ano de 2012, nossa pesquisa também não traria nenhuma dissertação analisada sobre o tema. Antes de prosseguir, fomos aos outros dois textos e verificamos o mesmo fato.

Visto isso, essa pesquisa procurou analisar e compreender de que maneira o PIBID/Química/UFU, subprojeto 2009-2011, influenciou na formação de professores de Química da Universidade Federal de Uberlândia. Para isso, organizou-se em uma investigação qualitativa de cunho etnográfico, em que foi feita uma pesquisa de campo nas escolas participantes que possuíam o subprojeto da área de Química. O pesquisador logo verificou um estreitamento das ações entre a Universidade e as escolas, mostrando que o PIBID tornou-se um importante instrumento de profissionalização docente, apesar de limitações e dificuldades verificadas durante a investigação. Percebeu, ainda, que o processo de adquirir conhecimentos, no Programa, passava justamente por um estreitamento de relações, entre os agentes envolvidos e, como vimos, das instituições envolvidas.

Esses conhecimentos são adquiridos por meio de trocas de experiências e de convivências: trata-se de uma construção cotidiana, uma experiência de lutas, desafios, decepções e vitórias, na qual os sujeitos envolvidos nesse processo constroem seus saberes no decorrer de suas vidas. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID intercala essa construção de saberes, tanto para a forma inicial, quanto para a formação continuada da Educação, isto porque ao mesmo tempo em que o trabalho está sendo desenvolvido nas escolas, entrelaçando todos os segmentos dessa instituição, pais, alunos, professores, bibliotecárias, diretoras e, entre outros, serventes da escola, também alicerça as regras e leis que a escola rege. Se isto não bastasse, os integrantes do subprojeto PIBID/Química/UFU estão em convívio com a Universidade – órgão vinculado da Educação superior com a Educação Básica (BEDIN, 2012, p.113).

Os convívios observados pelo autor mostraram que houve grande aprendizado profissional por parte dos licenciandos, devido ao entrosamento com os agentes da escola. Além disso, a reflexão contínua dos alunos na Universidade aguçava seu sentido e visão sobre o ambiente escolar. “O Programa se mostrou ainda importante não só como incentivo à docência, mas como um alicerce da prática docente, na identidade profissional da Educação e na permanência na profissão de professor” (BEDIN, 2012, p.116).

Em função da importância que o PIBID vinha tendo, desde a sua implantação pela Capes, nas instituições de Ensino Superior, a próxima pesquisa investigada buscou as compreensões e os significados desse Programa pelo MEC, pela UFPR e pelos subprojetos de Biologia, Física e Química e suas implicações para a construção de saberes docentes para formação de professores de Ciências.

Em uma ação um pouco diferente da primeira pesquisa, essa realizou uma abordagem também qualitativa, mas com fontes de informações buscadas nos documentos públicos sobre o PIBID (Edital MEC/CAPES/FNDE), no Projeto institucional do PIBID da Universidade Federal do Paraná (UFPR), nos subprojetos de Biologia, Física e Química, nos cronogramas das ações desenvolvidas por tais subprojetos e ainda, em entrevistas com três professores supervisores da Educação Básica de cada um dos subprojetos. “Este estudo permitiu-nos compreender sobre essa política pública de formação docente e os entendimentos que estão sendo atribuídos por meio dos professores entrevistados e dos documentos analisados” (PAREDES, 2012, p. 124).

Foi possível identificar, entre as constatações alcançadas, que a autora compreende que o PIBID é visto como forma de valorizar a profissão docente, especificamente a formação inicial. A concessão de bolsas para os alunos de Licenciatura, desde o início do curso, para desenvolverem projetos de iniciação à docência trouxe esses alunos à escola e garantiu a possibilidade de discussão e desenvolvimento de novas abordagens metodológicas consideradas inovadoras pelas pesquisas na área de ensino de ciências.

A pesquisa traz ainda uma reflexão sobre a função social da escola e sobre o papel do professor em um dado contexto escolar, desenvolvendo saberes por meio do reconhecimento do espaço escolar como campo de experiência para a formação inicial de professores. Outros assuntos são abordados, mas vale destacar a observação da autora quanto ao impor do saber da Universidade sobre a escola, vista nas ações de alguns subprojetos.

As estratégias utilizadas pelos subprojetos de Biologia e Química, no período analisado, para implantar estas ações estão reproduzindo o modelo de formação baseado na racionalidade técnica e tem desconsiderado os saberes experienciais dos professores da Educação Básica participantes do Programa. (PAREDES, 2012, p. 7).

Verificou-se que a interação entre Universidade e escola, para os subprojetos de Biologia e Química, aparentou um campo de treinamento para aplicações das propostas didáticas desenvolvidas no âmbito dos projetos da Universidade, construídas a partir de referenciais teóricos, que podem ou não serem adequados à realidade do contexto escolar. Nesse sentido, as ações dos subprojetos ficaram restritas à utilização de instrumentos e propostas metodológicas que podiam não atender aos problemas de ensino e aprendizagem de ciências, específicos das escolas envolvidas. Ainda assim, houve avanços.

Constatamos também que as ações desenvolvidas pelos subprojetos de Física e Química ao proporcionar momentos de reflexão as atividades desenvolvidas e momentos de estudos teóricos, tem contribuído para a constituição do professor pesquisador tanto na formação inicial como na formação continuada. As constatações destacadas nesse trabalho apontam a necessidade de reavaliação das ações desenvolvidas nos subprojetos de Biologia e Química no período analisado, em relação à valorização do espaço escolar como espaço de construção de saberes para prática docente e dos saberes experienciais dos professores da Educação Básica participantes desses subprojetos. Verificamos que, o andamento do subprojeto de Física possibilitou atender aos processos investigativos escolares, proporcionando ao professor-supervisor a retomada de seus estudos formativos e ainda, a melhoria de suas práticas pedagógicas. (PAREDES, 2012, p. 125).

A autora conclui considerando que o PIBID é um Programa que pode se tornar uma oportunidade de ressignificar a formação inicial de professores, por meio da tão almejada articulação entre teoria e prática, desde que os materiais e estratégias propostos no âmbito desse Programa considerem os problemas reais do ensino e aprendizagem de Ciências vinculados às escolas participantes, bem como os saberes dos professores da Educação Básica.

As duas pesquisas parecem concordar com a ideia de que o Programa traz a oportunidade de uma formação diferenciada para os alunos da Universidade. Isso fica evidente na terceira pesquisa, que estamos prestes a abordar, que é a única a tratar da área de Matemática.

A principal contribuição que o PIBID Exatas – PUC/SP proporcionou para os futuros professores foi a de conceber um espaço formativo diferenciado, que considera a escola enquanto lócus da Aprendizagem da Docência. Por meio dessa Parceria Oficial, os futuros professores puderam vivenciar um período que

entendemos por “pré-docência” em que foi possível projetar-se na futura profissão decente, vivenciando seus dilemas e desafios (TINTI, 2012, p. 140).

O estudo teve por objetivo investigar, a partir das percepções de três alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, bolsistas do PIBID Exatas – PUC/SP, as contribuições da fase inicial desse Programa para o processo formativo dos sujeitos.

Por meio de entrevistas semiestruturadas, esse estudo seguiu também a linha de pesquisa qualitativa, apresentando uma análise interpretativa para as entrevistas realizadas. O pesquisador obteve, então, sete categorias emergentes das suas observações dessas entrevistas, e de seu levantamento bibliográfico, que continha sobre o PIBID apenas artigos.

Conhecer a realidade escolar: estrutura, funcionamento e dinâmica;

Vivência interdisciplinar e trabalho colaborativo;

Parceria Universidade – Escola;

Formação Inicial com vistas a minimizar o “choque com a realidade”;

Atratividade da Carreira Docente;

Recursos Metodológicos no Ensino da Matemática;

Incentivo e Inserção no universo da pesquisa científica.

Segundo as visões do autor, essas categorias, ou esse contexto, contribuíram para a formação dos futuros professores, principalmente na desmistificação de uma visão preconceituosa que possuíam do sistema público de ensino, o que contribuía para o desprestígio da carreira nesse segmento de ensino. Apresentantes das sete categorias, os três licenciandos mostraram considerável mudança entre os períodos observados pelo pesquisador, principalmente em sua motivação quanto à carreira docente.

Confirmamos nossa hipótese inicial de que além de vivenciarem os dilemas do cotidiano escolar, as ações iniciais desencadearam reflexões sobre o futuro/possível ambiente de trabalho, contribuindo, assim, para a superação de possíveis pré-conceitos sobre o sistema público de ensino. Acreditamos ainda que, essa vivência no PIBID Exatas - PUC/SP pode tornar a carreira docente mais atrativa para os alunos que cursam Licenciatura além de contribuir para minimizar do “choque de realidade” nos primeiros anos da profissão, isso, pois, ao longo do PIBID Exatas – PUC/SP os alunos vivenciaram muitos dilemas emergentes do contexto escolar (TINTI, 2012, p. 140).

Apesar de confirmar sua hipótese inicial, o autor deixa várias questões sem respostas, na esperança de que outros sigam essa ideia. Acharmos bem pertinente expor duas dessas questões.

Será que as experiências relatadas por quem vivenciou o PIBID na pele podem contribuir para ampliação da reflexão sobre a formação de professores esperada para atuação no contexto escolar? De que maneira os cursos de formação de professores, inicial e continuada, tem aproveitado estas experiências para (re) pensar suas propostas? (TINTI, 2012, p. 140).

Ainda na busca por questões, como as apresentadas acima, sobre o PIBID, deparamo-nos, em uma livraria, com um livro organizado pelas professoras Machado, Lopes e Santos (2012) que trazia diversas experiências dentro do Programa. Intitulado *Contribuições e Reflexões do PIBID/Ciência em Rede na Formação de Professores da Educação Básica*, o livro da Editora *Honoris Causa*, vinha com uma coleção de reflexões sobre percursos formativos.

Com impressionantes 61 trabalhos e resumos de trabalhos desenvolvidos no PIBID, a coleção abria espaços para registro de múltiplas histórias, experiências, reflexões, percursos, resultados e produtos dessas investigações sobre o PIBID em que atuavam.

Mesmo com o extenso número de trabalhos, infelizmente não achamos nenhum que envolvesse conteúdos ou estudos acerca da área de Matemática. O acervo de pesquisas era dividido praticamente entre estudos de análises preliminares do cotidiano escolar, que abordavam entrevistas, recursos didático-pedagógicos, entre outros assuntos; uma vasta abordagem acerca do conhecimento em informática dos futuros professores; uma preocupação que os licenciandos criassem experiências para iniciação científica sobre assuntos abordados na Educação Básica em que atuavam; integrações entre subprojetos Ciência em Rede, principalmente nas áreas de Biologia e Química; e, por fim, intervenções pedagógicas mediadas pela realização de oficinas, abordantes, principalmente, de temas como “Saúde e Aprendizagem” e “Consciência Ambiental”.

Sem mais pesquisas encontradas, partimos para nossos procedimentos metodológicos, na busca por compreender a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, dessa Universidade, como espaço de constituição de professores de Matemática.

CAPÍTULO II

SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A constituição do sujeito é um processo histórico complexo que envolve, ao mesmo tempo, uma dimensão externa e contextual, uma dimensão interna referente a indivíduos e grupos e também uma dimensão singular, configurada a partir das duas anteriores. Podemos denominar de subjetiva essa dimensão singular que constitui grupos ou sujeitos (CUNHA, 2000, p. 139).

Entendemos que este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de caráter etnográfico e, Segundo Rey (2005, p. 105), a pesquisa dessa natureza é “um processo aberto submetido a infinitos e imprevisíveis desdobramentos, cujo centro organizador é o modelo que o pesquisador desenvolve e em relação ao quais as diferentes informações empíricas adquirem significados”.

No caminho que trilhamos, propusemos uma construção teórica da pesquisa a partir de constituição, obtenção e interpretação de materiais, dados e informações, emergidos do processo coletivo. A cada passo no Programa, descobertas, informações e hipóteses foram guiando a pesquisa até uma elaboração final de teorias que oferecessem um esclarecimento que, quanto mais próximo do real, pudesse definir uma resposta satisfatória ao problema de pesquisa.

A pesquisa qualitativa proposta por nós representa um processo permanente, dentro do qual se definem e se redefinem constantemente todas as decisões e opções metodológicas no decorrer do próprio processo de pesquisa, o qual enriquece de forma constante a representação teórica sobre o modelo teórico em desenvolvimento. Tal representação teórica guia os diferentes momentos da pesquisa e define a necessidade de introduzir novos instrumentos e momentos nesse processo, em dependência das ideias e novos fatos geradores de novas necessidades no desenvolvimento do modelo teórico (REY, 2005b, p. 81).

Uma pesquisa pode ser desenvolvida de maneiras diferentes, mas em todas elas é fundamental para seu sucesso a escolha dos sujeitos, do objeto de pesquisa e do referencial teórico adotado. Segundo CUNHA (2002),

A elaboração de estudos sobre a constituição de professores no cotidiano escolar exige do pesquisador alguns posicionamentos que envolvem questões polêmicas, tais como a própria definição de sujeito, da relação entre sujeitos e artefatos

culturais, por exemplo, a linguagem, e também, entre outras coisas, a definição de cultura e do lugar que essa ocupa na vida dos homens (CUNHA, 2002, p. 67).

Em nosso esforço para compreender a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência como espaço de constituição de professores de Matemática, acompanhamos o trabalho com os graduandos da Faculdade de Matemática (FAMAT) que participavam do Programa PIBID, subprojeto Matemática. Antes de iniciar a produção de dados, foi feito um contato com os alunos para deixá-los cientes do trabalho e também para verificar as disponibilidades em participar da pesquisa. Conforme informado anteriormente, o subprojeto é composto por dois grupos de cinco alunos cada. Entretanto, acompanhamos apenas um dos grupos de bolsistas que compunham o subprojeto, por motivos diversos, entre eles a não aceitação da pesquisa pelo Professor Supervisor de uma das escolas.

O objetivo do subprojeto foi desenvolver práticas educativas de grande diversidade para engrandecimento de conhecimentos docentes desses licenciandos e, por consequência, como objetivo do próprio Programa, despertar neles, futuramente, um interesse de atuar na Educação Básica e promover sua melhoria. Nessa perspectiva, pensamos que, concordando com CARVALHO (2009), “tratar o tema de formação de professores não se limitava apenas a refletir sobre, mas também ter ação sobre o cotidiano escolar, repensando o seu ambiente”.

Nesse capítulo, atemo-nos aos instrumentos de registro das atividades e ações das quais os pibidianos participaram no decorrer do trajeto que traçaram no Programa, até o momento em que a pesquisa se encerrou.

2.1 Instrumentos para registros de dados

Na realização dessa pesquisa reflexiva, lançamos mão de uma variedade de estratégias e de fontes de dados²² e por eles propiciamos um processo de reflexão no desenvolvimento do Projeto PIBID. Usamos os seguintes recursos, estratégias, para o registro desses dados emergidos no decorrer do processo: (a) Notas de campo do pesquisador; (b) Plataforma de Ensino – *Moodle*;

²² O termo refere-se aos materiais em estado bruto que formam a base da análise (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 149)

(c) Filmagens das atividades; (d) Fotografias; (e) Documentos produzidos pelos alunos; (f) Entrevistas – Registro das respostas: gravado, filmado e em combinação com registros escritos; (g) Questionários.

Para justificarmos o uso de cada recurso acima citado, esclarecemos quais as contribuições que o uso desses recursos traz à pesquisa.

2.1.1 As observações e produção de notas de campo, do pesquisador, na Universidade e na escola

Lakatos e Marconi (1982) definem que observação é

[...] uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. [...] A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade (LAKATOS; MARCONI, 1982, p. 65).

A observação constante em todo o processo de acompanhamento dos bolsistas na escola e na Universidade rendeu vastas páginas de notas de campo a nós pesquisadores. Escrever sobre o campo de pesquisa faz tornar um momento de reflexão sobre os acontecimentos, emoções e informações do processo acompanhado.

Enxergamos as notas de campo como instrumentos de coleta de dados para pesquisa qualitativa. Entretanto, sua confecção não se dá a partir de uma mera anotação. Faz-se necessário um planejamento prévio do que deve ser anotado e observado, delimitando claramente o foco da investigação para não desviar da proposta inicial da pesquisa. Aqui, seguimos o procedimento descrito por Bogdan e Biklen (1994) na constituição das notas de campo:

Depois de voltar de cada observação, entrevista, ou qualquer outra sessão de investigação, é típica que o investigador escreva, de preferência em um processador de texto ou computador, o que aconteceu. Ele ou ela dão uma descrição das pessoas, objetos, lugares, acontecimentos, atividades e conversas. Em adição e como parte dessas notas, o investigador registrará ideias,

estratégias, reflexões e palpites bem como os padrões que emergem. Isto são as notas de campo: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre o dado de estudo qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 150).

Elaboradas a partir das observações do grupo, as notas de campo do pesquisador visavam à descrição das situações ocorridas e dos demais aspectos sociais e estruturais a respeito da composição do cotidiano escolar.

2.1.2 Sobre o sistema de gerenciamento de cursos *Moodle*

O subprojeto de Matemática do PIBID foi inicialmente organizado em um Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC), vinculado ao servidor da Universidade. O SGC em questão denomina-se *Moodle*²³, um *software* livre, de apoio à aprendizagem, executado em um ambiente virtual. O SGC usado no Programa foi confeccionado pelos pesquisadores a pedido do Professor Coordenador.

Para CARDOSO (2008), por meio do Sistema *Moodle*, o professor pode facilmente compartilhar materiais de estudo, manter discussões, aplicar testes de avaliação e pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas e registrar notas.

Assim ocorreu no processo do PIBID. Por meio do SGC, o professor coordenador compartilhou com os bolsistas do Projeto vários documentos e materiais. Pelos fóruns, argumentaram a respeito do Projeto, de ações em andamento a planejamentos sobre ações futuras. Ainda por meio dessa ferramenta, os bolsistas acompanharam os agendamentos de reuniões na Universidade e nas escolas, entregaram relatórios semanais de atividades, entre outras possibilidades.

É importante salientar que o pesquisador, na concepção e edição da plataforma, sempre foi orientado pelos professores, pelo coordenador e pelo supervisor. Com a permissão de todos os

²³MOODLE é o acrónimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". A expressão designa ainda o Learning Management System (Sistema de gestão da aprendizagem) em trabalho colaborativo baseado nesse programa, acessível através da Internet ou de rede local.

envolvidos nessa ferramenta, os arquivos depositados e opiniões deixadas na plataforma se transformaram em mais dados para essa pesquisa.

2.1.3 As filmagens realizadas na escola e na Universidade

As filmagens²⁴, além de relembrares momentos da atividade, registram falas, questionamentos, reflexões e expressões das pessoas envolvidas na pesquisa que o observador/pesquisador, às vezes, não registra em tempo hábil. Todas essas informações são relevantes na análise dos dados.

Para Honorato *et al.* (2006, p. 6), a captação de imagens em vídeo é uma rica fonte de elementos "afinal, como registrar tantos meandros, tantos detalhes, tantas relações para depois debruçar-se sobre? Há ditos que não são pronunciados oralmente; ditos que não são captados por um gravador e acabam perdidos sem um registro..." As autoras ainda vêm argumentar que o som e as imagens em movimento integradas podem ajudar a desvendar a complexa rede de produção de significados e sentidos manifestados em palavras, gestos e relações, a compreender e a captar a essência das narrativas em jogo. Existe, ainda, a possibilidade de se retirarem imagens estáticas que não foram possíveis com a fotografia naquele dado momento, no calor das ações muitas informações se perdem, o vídeo torna-se o registro do momento que pode ser analisado.

Todos os vídeos após análise e registros das informações seguiram o protocolo de conduta ética, ou seja, foram destruídos.

2.1.4 As fotografias tiradas na escola e na Universidade

Duarte e Barros (2008) justificam a importância da fotografia dizendo que ela é:

²⁴ Para registrar e construir esse banco de dados, utilizamos duas câmeras fotográficas com função de filmadora em alta definição. Ainda o celular do pesquisador, que também possui função de filmagem, serviu de ferramenta pra esse tipo de registro.

[...] capaz de capturar o acaso, eternizar determinado instante, a fotografia representa uma visão simbólica da imagem original, a partir do olhar de quem produziu aquela imagem. Esses “poderes” da fotografia seriam utilizados de maneira diferenciada, de acordo com o tipo de intenção daquela mensagem visual ou, ainda, da comunicação em que ela se insere (DUARTE; BARROS, 2008, p.339).

A fotografia durante o Projeto foi mais um registro de dados no olhar daquele que fotografa. Não se pode negar o valor da fotografia como documento/marco da memória coletiva de um grupo e como recurso que possibilita a reconstrução da narrativa. As fotografias, nesse estudo em questão, permitiram reaver a história de um grupo.

2.1.5 Análise dos Documentos produzidos pelos alunos

A pesquisa documental é “aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não-fraudados)” (PÁDUA, 2004, p.68).

A definição de documento vem ao citar Lakatos e Marconi (1982) e Pádua (2004) que argumentam que documento se trata de todo material escrito que possa ser analisado, estudado, sendo uma fonte de informação para a pesquisa científica. Nesse sentido, todos os materiais produzidos pelos bolsistas no decorrer das atividades do Programa são documentos em potencial para análise nessa pesquisa.

Esses dados podem ser na forma de textos, documentos, depoimentos, desenhos ou produção artística, assim ampliamos ainda mais o sentido de documento para qualquer registro ou produção intelectual fruto do indivíduo que possa ser analisada e estudada.

Durante análise e utilização desses materiais foram respeitados os direitos autorais e preservamos as identidades dos sujeitos. Não existe nenhum fim lucrativo no uso desses documentos, todo interesse restringe-se a fins de pesquisa científica.

2.1.6 As entrevistas e questionários

Registro das respostas: gravado, filmado e em combinação com registros escritos. Antes mesmo de justificar o uso desses recursos na pesquisa, é preciso compreender sua dimensão e importância, para tanto Pádua (2004) nos ensina as entrevistas são:

Uma técnica alternativa para se coletar dados não documentados, sobre um determinado tema. Deve-se levar em consideração que a entrevista tem suas limitações; dependendo da técnica a ser adotada, os entrevistados podem não dar as informações de modo preciso ou o entrevistador pode avaliar/julgar/interpretar de forma distorcida as informações obtidas. Por outro lado, a entrevista, como um dos procedimentos mais usados em pesquisa de campo, tem suas vantagens como meio de coleta de dados: possibilita que os dados sejam analisados quantitativa e qualitativamente, pode ser utilizada com qualquer segmento da população e se constitui como técnica muito eficiente para obtenção de dados referentes ao comportamento humano (PÁDUA, 2004, p.70).

Entendamos que, além disso, o uso das entrevistas nesse Projeto tem objetivos de averiguação de “fatos”, ou seja, se estão de posse de determinados conhecimentos e se são capazes de compreender, de determinar suas opiniões sobre tais “fatos” e principalmente conhecer a conduta atual ou do passado, entender o comportamento durante o Projeto, os conhecimentos a cerca das atividades (LAKATOS; MARCONI, 1982, p.70).

Todas as entrevistas buscaram resgatar informações que não foram, de certa forma, esclarecidas ou contempladas no questionário e vídeos, assim para atingir os objetivos previstos realizaremos uma entrevista de tipo semiestruturada (entrevistas não-diretivas²⁵), em que foi organizado um conjunto de questões sobre o Projeto, estando o entrevistador livre a buscar investigar assuntos que vão surgindo no decorrer da entrevista (PÁDUA, 2004, p. 70).

Entendemos que o entrevistador deva proporcionar um ambiente de conforto a quem é entrevistado, por isso, as entrevistas seguiram normas de elaboração que são: contato com o entrevistado, formulação prévia das perguntas, escolha de um ambiente em que o entrevistado se sentisse à vontade, gravação das entrevistas com gravador e filmadora e registro manual, sempre buscando terminar as entrevistas de forma a obter a contribuição necessária do entrevistado. Não se pode esquecer que as gravações foram realizadas com consentimento do entrevistado e,

²⁵ As entrevistas não-diretivas têm o intuito de superar inconvenientes e limitações do questionário e da entrevista tradicional, incorporando mais perguntas livres.

quando transcritas, foram validadas e autenticadas por ele. Seguindo normas previstas pela comissão de Ética da Universidade Federal de Uberlândia, as entrevistas foram destruídas.

Realizamos, no decorrer dessa pesquisa, duas entrevistas, uma ao final de cada semestre de 2012. Elas tiveram como objetivo entender como foi o processo de aprendizagem de cada ação movida pelos entrevistados, licenciandos do Projeto, de modo a colaborar com a formulação de futuras práticas educacionais. Tiveram, ainda, objetivos e metodologias distintos. A primeira entrevista teve o propósito de conhecer informações socioculturais dos licenciandos interessados participantes do Projeto PIBID, e não contou com registro escrito. A segunda, feita ao fim de 2012, mediu as mudanças e/ou evoluções das ações de um período a outro, além disso, usou amplamente o registro escrito, do pesquisador, e do próprio licenciando, ao levar o roteiro das perguntas para casa para responderem com calma todos os questionamentos. Essa foi uma estratégia combinada entre os pibidianos e o pesquisador a fim de dar tempo aos primeiros de pensarem sobre as respostas, haja vista tamanha produção e ação dos bolsistas no desenvolvimento do Programa.

Portanto, essa segunda entrevista teve ainda um caráter de questionário, discursivo. Os questionários são instrumentos de coleta de dados, constituídos por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. (LAKATOS; MARCONI, 1982, PÁDUA, 2004).

O uso do questionário é também um suporte a questões não esclarecidas nas análises de vídeos, fotos e demais registros. Nessa pesquisa, aplicamos um questionário, como aporte à segunda entrevista, realizada pelo pesquisador.

Ambas as entrevistas encontram-se anexas.

2.2 Os sujeitos da pesquisa

Para compreendermos a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência como espaço de constituição de professores de Matemática, foi constituído um coletivo composto pelo pesquisador (colaborador

do Projeto), pelo bolsista coordenador, responsável pelo subprojeto Matemática, pelo bolsista supervisor, por bolsistas licenciandos da Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, e por alguns colaboradores voluntários. O foco foi a Formação inicial desses licenciandos bolsistas do Projeto.

Na formação desse coletivo, tivemos sempre em mente as considerações de Rey (2005):

[...] não é o tamanho do grupo que define os procedimentos de construção do conhecimento, mas sim as exigências de informação quanto ao modelo em construção que caracteriza a pesquisa. Quando o modelo tem por objetivo um conhecimento institucional ou comunitário fica evidente que o trabalho com grupos significativos nesses espaços sociais é essencial, pois esses grupos se desenvolvem no curso da própria pesquisa e responderão a critérios essencialmente qualitativos (REY, 2005, p.110).

Somo guiados por Souza Júnior (2000), quando assegura que “o trabalho coletivo é um espaço privilegiado para o processo de reflexão dos professores e o diálogo é fundamental para a produção e socialização dos saberes profissionais”. Também afirma que “o trabalho coletivo possibilita a criação ou consolidação de um espaço de busca de autonomia e emancipação coletiva dos professores”.

Assim sendo, o subprojeto se iniciou em meados de agosto de 2011, com um grupo de dez bolsistas, divididos igualmente entre as duas escolas de Uberlândia, participantes do subprojeto. Na opção por uma das escolas, foi feita, automaticamente, a escolha pelos cinco sujeitos da pesquisa. Já com o Projeto em andamento, conseqüentemente também a pesquisa, mais seis licenciandos foram agregados ao subprojeto, três para a escola onde essa pesquisa foi desenvolvida. Além disso, um dos licenciandos que iniciaram o Projeto se transferiu para outro Programa, o que fez com que outro licenciando tomasse seu lugar no grupo. Dessa forma, no total, tivemos nove sujeitos inseridos nessa pesquisa, alguns durante todo o tempo e outros parcialmente. Lembramos que, na descrição dos sujeitos, tomamos o cuidado de utilizar pseudônimos em lugar dos nomes originais. Tais pseudônimos foram escolhidos pelos próprios alunos.

Segue a descrição de cada um na Tabela 1.

TABELA 1 Descrição dos sujeitos de pesquisa

Pibidiano	Descrição	Informações em suas palavras	Semestres participantes do PIBID
Calvin	Calvin nasceu na cidade de Uberlândia no ano de 1991. Morou na cidade a vida toda. Estudou praticamente todo o Ensino Fundamental em escolas da rede pública. Na antiga oitava série foi para o colégio particular Anglo e ficou lá até o segundo ano, terminando o Ensino Médio no colégio Quality, hoje conhecido como Universitário.	Em 2008/1 eu ingressei na UFU para o Curso de Matemática, pois gostava muito, só que chegando aqui não era nada do que eu imaginava, reprovei algumas vezes, até firmar no curso. Em 2010/1 fui selecionado para fazer parte do Projeto PIBID e fui encaminhado para a Escola XXXXXXXXXX (que fica próxima à minha casa). Em 2011 fui selecionado para fazer parte do novo Projeto PIBID e convidado por um professor para fazer Iniciação Científica. Escolhi o pseudônimo Calvin em homenagem a um teólogo francês chamado João Calvino (John Calvin) que teve uma grande influência na Reforma Protestante.	2011/2º 2012/1º 2012/2º 2013/1º
Pitágoras	Pitágoras tinha 19 anos de idade quando entrou para esse subprojeto de Matemática do PIBID. Também nasceu em	Escolhi esse pseudônimo por fazer referência ao pai da Geometria, matéria que vou desenvolver meu Projeto	2011/2º 2012/1º

	Uberlândia, considera-se um rapaz bem tranquilo e, muitas vezes, tímido. Seu esporte favorito é natação, e time do coração é o Corinthians.	dentro do PIBID. Citação: “Viver, viver e ser livre saber dar valor para as coisas mais simples” Charlie Brown Jr.	
Pascoalina	Pascoalina tinha 19 anos quando ingressou no subprojeto de Matemática. Nascida também em Uberlândia, no ano de 1992, estudou no CAIC GUARANI durante todo o Fundamental, depois na escola Neuza Rezende durante o Ensino Médio. Formada técnica de contabilidade, ingressou na UFU por meio do antigo PAIES no primeiro semestre de 2010.	Resolvi escolher esse pseudônimo por ser o nome de uma das alunas com quem eu trabalho no PIBID e ela ter-me contado que não gosta do nome, pois é vítima de gozação por parte dos coleguinhas da escola.	2011/2º 2012/1º 2012/2º 2013/1º
Ester	Ester, também natural de Uberlândia, passou a infância em fazendas do município de Monte Alegre de Minas, uma cidadezinha perto. Até a quarta série do Ensino Fundamental, estudou em uma escola rural da região. Com dez anos de idade, mudou-se para Uberlândia, onde concluiu os estudos, prestou vestibular e começou a cursar Matemática na UFU no segundo semestre de 2008.	Escolhi como meu pseudônimo Ester, pois ela foi uma rainha doce, gentil, sábia, inteligente e de pulso firme. Uma citação: “A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original” Albert Einstein.	2011/2º 2012/1º 2012/2º 2013/1º

Rosana	Rosana, a exemplo de todos, nasceu em Uberlândia. Estudou na ESEBA - Escola de Educação Básica da UFU – até a oitava série, e de lá foi para o INEICOC, passando para Matemática pelo antigo Programa PAIES no primeiro semestre de 2009.	Escolhi esse pseudônimo por me parecer com uma professora que tive em minha vida acadêmica.	2011/2º 2012/1º 2012/2º 2013/1º
Maria	Maria se considera uma pessoa tranquila. Gosta de ensinar. Fez seu Ensino Básico na escola Colégio Sagrado Coração de Jesus - COC (Araguari). A aula mais marcante foi de Português, porque odiava. Em 2008 ingressou na UFU para o Curso de Matemática. Resolveu fazer Matemática porque sempre quis ser professora de Matemática.	Escolhi Licenciatura porque sempre quis ser professora. Vejo-me no futuro da seguinte maneira: quero estudar para fazer a diferença na área da Educação Matemática. Escolhi o apelido de Maria porque foi o primeiro que veio à minha cabeça e é também o nome da minha mãe.	2012/2º 2013/1º
Pedro	Pedro se considera uma pessoa batalhadora, que gosta de ensinar. Em 2010 ingressou na UFU para o Curso de Matemática. Resolveu fazer Matemática porque sempre se identificou com o assunto e ensinar é o que mais gosta de fazer.	Fiz meu Ensino Básico na escola pública municipal/estadual. A aula mais marcante foi aula de Matemática, porque sempre gostei do assunto e nessa aula marcante estudamos e construímos um relógio do sol, que deu origem aos relógios conhecidos hoje em dia.	2012/2º 2013/1º

		Escolhi Licenciatura porque pretendo trabalhar, desenvolver e contribuir com a formação de muitas pessoas por meio do ensino da Matemática. Vejo-me no futuro da seguinte maneira: um profissional batalhador, dedicado e aberto a aprender cada vez mais. Escolhi o apelido de forma aleatória.	
Stallone	Stallone se considera uma pessoa observadora. Fez seu Ensino Básico na escola Colégio Anglo. A aula mais marcante, segundo ele, foi sobre Radiciação, por causa das propriedades. Em 2005/2 ingressou na UFU para o Curso de Matemática. Resolveu fazer Matemática por gostar da matéria e por ser a disciplina que mais se deu bem no Ensino Básico. A escolha pela Licenciatura se deu durante o curso, percebendo que, em suas palavras, é legal ser educador.	Escolhi o apelido Stallone porque é o mesmo apelido que me deram no curso.	2012/2º 2013/1º
Nicolau	Nicolau se considera uma pessoa objetiva. Gosta de viajar e de conversar com os amigos. Fez seu	Vejo-me no futuro da seguinte maneira: sendo professor de curso preparatório para entrar	2012/2º 2013/1º

	<p>Ensino Básico na escola Professor José Ignácio de Souza. Para ele, a aula mais marcante foi no laboratório de Química da escola, porque além de conhecer vários tipos de sais, pôde ver os efeitos, sendo alguns corrosivos, que causam em determinado objeto. Em 2009/2 ingressou na UFU para o Curso de Matemática. Segundo ele, resolveu fazer Matemática por não ter base para tentar cursos mais concorridos. A escolha pela Licenciatura se deu por acreditar poder mudar o cenário em que a Matemática está perante a sociedade. Segundo ele, a matéria é mal vista pela sociedade.</p>	<p>na Universidade, caso não consiga entrar no Mestrado. Escolhi o apelido de Nicolau porque gosto das ideias de Nicolau Maquiavel.</p>	
--	---	---	--

2.2.1 Processo de Seleção dos bolsistas

O processo de seleção dos bolsistas se dá por processo seletivo dentro da Universidade de acordo com os moldes do Projeto. Após a seleção, tendo esse subprojeto duas escolas, foi a metade dos bolsistas selecionada para cada escola. Essa escolha pela escola foi feita pelos próprios bolsistas por critério de classificação. Os primeiros colocados escolheram primeiro o destino, até que uma das escolas completasse cinco licenciandos (metade do total selecionado pela disputa). Vale ressaltar que depois de um ano de execução, outros seis bolsistas foram

incorporados ao Projeto, sendo três para cada escola. Ainda houve uma substituição na Escola Verde.

Como iremos tratar das atividades de apenas uma das duas escolas, naturalmente, fazemos a redução dos sujeitos de pesquisa para oito (nove, depois da substituição), sendo quatro deles desde o início do Projeto.

2.3 Aspectos éticos da pesquisa

Planos de Recrutamento, Critérios de Inclusão e Exclusão:

O processo de recrutamento dos alunos foi feito por convite, por meio do termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que buscou analisar o interesse dos alunos e expectativas acerca da realização do Projeto.

Para que um aluno seja desligado do Projeto é necessário que ele não tenha mais interesse em participar das atividades; que não possa mais comparecer as atividades; que tenha faltado sem justificativa, três vezes consecutivas, durante o Projeto; ou que decida não ser mais importante participar do Projeto.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado aos alunos que, depois de apreciar e concordar, assinaram o documento. A apresentação do termo foi tarefa e responsabilidade do pesquisador Éliton Meireles de Moura. Toda a apresentação e a execução dessa atividade foram realizadas na presença dos professores, supervisor e coordenador, do Subprojeto PIBID.

Admitindo que não exista pesquisa sem risco, informamos aos sujeitos de pesquisa, por meio do TCLE, que o desenvolvimento desse Projeto oferece risco ínfimo à integridade física, moral, intelectual e ou emocional dos indivíduos que se dispuserem a participar do Projeto, sendo apenas relevante citar como maior risco o de ser identificado. Ainda assim, apesar de existir o risco da identificação do sujeito, os pesquisadores se comprometeram a manter sigilo dessa identidade, tomando medidas para garantir o anonimato, como tratá-los por pseudônimos, borrar imagens e vídeos das faces dos sujeitos de pesquisa que pudessem ser veiculadas no Projeto,

entre outras ações que julgassem necessárias (ou que os próprios sujeitos da pesquisa julgassem necessárias) para minimizar o risco de identificação.

Enfim, todas as atividades desenvolvidas no Projeto são de livre participação, nada é obrigatório, logo, não existem punições quanto à não participação. Como todos os participantes são maiores de dezoito anos, foi solicitada, a eles mesmos, a autorização para registro, veiculação de imagens, bem como participação na pesquisa.

TABELA 2 Dados do Projeto de pesquisa

Dados do Projeto de Pesquisa	
Título da Pesquisa: A ESCOLA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
Pesquisador: Arlindo José de Souza Junior	
Área Temática: Área 5. Novos procedimentos ainda não consagrados na literatura.	
Versão: 1	
CAAE: 00665912.1.0000.5152	
Submetido em: 23/04/2012	
Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG	
Situação: Aprovado	
Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável	
Patrocinador Principal:	Financiamento Próprio

CAPÍTULO III

ANÁLISE DOS DADOS

Observar não é invadir o espaço do outro, sem pauta, sem planejamento nem devolução e muito menos sem encontro marcado... Observar uma situação pedagógica é olhá-la, fitá-la, mirá-la, admirá-la, para ser iluminado por ela. Observar uma situação pedagógica não é vigiá-la, mas sim fazer vigília por ela, isto é, estar e permanecer acordado por ela, na cumplicidade da construção do Projeto, na cumplicidade pedagógica. (FREIRE, 1996, p. 14)

Nesse capítulo, buscamos apresentar e compreender os caminhos percorridos por um grupo de bolsistas do Subprojeto Matemática PIBID no processo de constituição de espaços de formação, de produção e de sua capacitação profissional. Souza Junior (2000) comenta que:

[...] para se investigar a dinâmica de grupos no cotidiano educativo é importante discutir como ele foi se constituindo historicamente a partir da compreensão de um movimento dialético das singularidades para a coletividade e da coletividade para as singularidades (SOUZA JUNIOR, 2000, p. 68).

3.1 Eixo de análise I – Trajetória do grupo

Cada subprojeto do PIBID está produzindo a sua trajetória em função do seu contexto e das suas particularidades. Esses subprojetos estão inseridos em um movimento maior que tem caracterizado a relação entre a Educação Básica e os cursos de formação inicial de professores. Para Thompson (1981), “nem uma pessoa, nem uma sociedade, podem ser vistas como uma soma de determinações que se cruzam, mas só podem ser conhecidas por meio da observação no tempo”.

Durante três semestres procuramos compreender a trajetória de um grupo de alunos do Curso de Licenciatura em Matemática que participaram do subprojeto de Matemática de uma escola municipal de Ensino Fundamental. Nesse eixo, analisamos o processo de constituição de espaços de formação propiciados pelo PIBID.

Verificando documentos e editais, percebemos que a história do PIBID na Universidade Federal de Uberlândia se iniciou em 2008, via Pro-Reitoria de Graduação, que reuniu um grupo de professores que atuavam nos cursos de Licenciatura nas áreas de física, Química, Biologia e Matemática, motivando-os a escrever um Projeto institucional em resposta ao Edital MEC/CAPES/FNDE²⁶, lançado ao final de 2007, pelo então Ministro da Educação, Fernando Haddad, com chamada pública para as universidades federais participarem de um Programa contínuo de melhoria na perspectiva da formação de professores, idealizado, ao longo do ano, pela Diretoria de Educação Básica do Ministério da Educação com a CAPES e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

O Projeto que seria submetido à avaliação da CAPES, foi concluído em outubro de 2008, depois de constantes orientações da própria CAPES, e em parceria com a Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia e com a Secretaria de Educação do Estado. Em 22 de dezembro do mesmo ano, no Diário Oficial da União, foi publicado o resultado positivo da avaliação do Programa na UFU.

O PIBID/UFU trabalhou de acordo com a filosofia do Programa, inserindo os bolsistas licenciandos nas escolas participantes da rede pública (municipal e estadual) para diagnosticarem as condições do trabalho metodológico dos professores e professoras e, assim, propor, juntamente com os professores supervisores e dos professores coordenadores dos subprojetos, ações intervencionistas para aquelas realidades.

Segundo as informações presentes no *site*²⁷ do Programa na Universidade, nessa primeira versão, foram atendidas as demandas da formação inicial de licenciandos nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática, nos *campi* de Uberlândia. O êxito alcançado nessa versão fez reconhecer que as ações formativas da profissionalização docente em estreita relação com a Escola Básica devem ser incentivadas e potencializadas em diferentes áreas do conhecimento. Motivo que fez com que a Universidade pleiteasse um lugar na segunda versão do Programa. Dessa vez, além de trazer outras licenciaturas, de igual importância, voltadas para o Ensino Médio, como a Filosofia, a Sociologia, a Língua Portuguesa, a Geografia, as línguas estrangeiras, a Pedagogia - também em Uberlândia, e, no campus de Ituiutaba, a Física, a

²⁶ Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid><acessado em 02/07/2011>

²⁷ <http://www.pibid.prograd.ufu.br/><acessado em 02/07/2011>

Química e a Matemática, também, houve a necessidade de esse Projeto voltar-se para o Ensino Fundamental, abarcando os licenciandos em Pedagogia (com destaque para prática em classes de alfabetização) e os projetos de valorização e resgate da História e da Cultura africana e afrobrasileira na Educação Básica.

Ainda segundo informações do Programa, em 2009, a Universidade Federal de Uberlândia submeteu seu segundo Projeto intitulado “Universidade e Escola: uma parceria na formação inicial de professores”, apresentado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES no âmbito do Edital Nº 02/2009/CAPES/DEB – PIBID²⁸. Esse Projeto foi aprovado na íntegra e ampliou o número de bolsistas licenciandos para 341, acrescentando 228 bolsas para licenciandos selecionados nos subprojetos: Filosofia (20), Sociologia (20), línguas estrangeiras (20), Língua Portuguesa (20), História e Cultura afro-brasileira (24), Geografia (20) e Pedagogia (24) nos *campi* de Uberlândia e Física (20), Química (20), Matemática (20) e Pedagogia (20) no campus do Pontal. Além das bolsas dos licenciandos, o Programa aprovado distribuiu 24 bolsas para professores supervisores (docentes das escolas públicas selecionados por edital específico) e onze bolsas para professores coordenadores (docentes da UFU selecionados pelos colegiados de curso), participantes do Programa. Informações também retiradas do *site* do Programa na Universidade.

Esses números fizeram com que, por algum tempo, a UFU mantivesse o “título” de Universidade com maior número de bolsistas do Programa. Até por isso, e para a continuidade e ampliação das ações do PIBID/UFU, uma equipe foi montada, de acordo com o organograma apresentado na Figura 2.



FIGURA 2 Organograma PIBID

²⁸ Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> <acessado em 02/07/2011>

No final do ano de 2010, tivemos o lançamento de um terceiro EDITAL Nº001/2011/CAPES²⁹, para nova edição do Projeto, e a UFU, mais uma vez, esteve presente. E mais uma vez, o Subprojeto de Matemática fez parte dele.

Confirmada a realização de uma terceira edição, foi aberto, em meados de Abril de 2011, um EDITAL UFU/PROGRAD/DIREN Nº 01/2011³⁰, interno aos alunos da Universidade Federal de Uberlândia para que eles concorressem, dentro das possibilidades, a uma das dez vagas no Programa, destinadas ao subprojeto de Matemática.

Paralelo a esse processo outro edital - EDITAL PROGRAD/UFU Nº 2/2011 – era aberto para seleção dos dois professores supervisores, um por escola. Para que esse edital fosse aberto, a escolha das escolas já estava feita. O processo de seleção levou em consideração³¹ o desempenho das instituições em avaliações nacionais. O IDEB é um desses principais parâmetros.

As duas escolas do subprojeto de Matemática, nomeadas aqui como Escola Verde e Escola Azul, baseadas em duas das quatro cores que a bandeira brasileira possui, em especial, possuem baixo³² rendimento nas avaliações governamentais, tais como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Na verdade, foram escolhidas justamente nessa intenção de unir as secretarias estaduais e municipais de Educação e as universidades públicas, em favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o IDEB esteja abaixo da média nacional, de 4,4³³. A seguir vemos as notas e projeções do MEC para a EV, que serviram de espaço para essa pesquisa.

²⁹ Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> <acessado em 02/07/2011>

³⁰ <http://www.pibid.prograd.ufu.br/node/576> <acessado em 06/09/2012>

³¹ PORTARIA NORMATIVA CAPES Nº 122, DE 16 de setembro de 2009. Art. 8º As atividades do Programa deverão ser cumpridas tanto em escolas com Índices de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB abaixo da média da região/estado quanto naquelas que tenham experiências bem sucedidas de trabalho pedagógico e de ensino-aprendizagem, de modo a apreender diferentes realidades e necessidades da educação básica e de contribuir para a elevação do IDEB, aproximando-o do patamar considerado no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação.

³² Dados obtidos do Ministério da Educação na avaliação de 2005 a 2011 do Ensino Fundamental Regular - Anos Iniciais, que contém Taxa de Aprovação, Prova Brasil, IDEB e Projeções por Escola. Disponível no link: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download> <acessado em 21/06/2012>

³³ Dado retirado do *site* do Ministério da Educação sobre o programa PIBID. (http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=467&id=233&option=com_content&view=article) (acessado em 10 de Abril de 2012)

TABELA 3 Notas obtidas no IDEB pela EV 2005-2011 e Projeções 2007-2021

IDEB 2005 (N x P)	IDEB 2007 (N x P)	IDEB 2009 (N x P)	IDEB 2011 (N x P)	Projeções							
				2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
3,7	3,3	5,2	4,5	3,7	4,1	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9

O Subprojeto do grupo da Licenciatura em Matemática teve seu início nos primeiros dias de julho de 2011, marcado pelo processo de preparação da equipe por reuniões conjuntas com todos os integrantes e colaboradores do Projeto. Em sua primeira reunião, ocorrida na Universidade, o PC passou os primeiros informes e ainda realizou uma dinâmica para que fossem divididas as equipes que iriam para as escolas. Aquela reunião seria a primeira de onze ocorridas naquele semestre. Todas as datas dessas reuniões podem ser conferidas na Tabela 4: Reuniões do Subprojeto Matemática na Universidade - PIBID/UFU - 2011.

TABELA 4 Reuniões do Subprojeto Matemática na Universidade - PIBID/UFU - 2011

Reuniões do Subprojeto Matemática na Universidade- PIBID/UFU	
2º Semestre de 2011	
	Datas
1	21/06/2011
2	05/07/2011
3	04/08/2011
4	25/08/2011
5	02/09/2011
6	15/09/2011
7	29/09/2011
8	20/10/2011
9	03/11/2011
10	24/11/2011
11	15/12/2011

Nessa primeira reunião, em especial, com a presença dos Professores Supervisores (PS) das duas escolas, escolhidos pelo edital anterior, e de alguns possíveis colaboradores do subprojeto, o Professor Coordenador (PC) deixou a critério de cada bolsista, seguindo a classificação da seleção, a escolha de sua escola.

As escolas eram bem diferentes em suas bases. Enquanto a primeira era localizada em um bairro distante, periférico, da cidade, a outra era bem próxima à Universidade, em uma área central da cidade. Uma municipal, outra estadual. A Escola Verde agregava séries iniciais, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos, enquanto que a Escola Azul, além dessas, ainda contava com o Ensino Médio. Até por essa divisão, e por seu público, seus objetivos eram distintos. Enquanto uma se preocupava fundamentalmente em alfabetização e consequentemente na não marginalização de seus alunos, dadas suas condições, a outra dispunha de certa tradição em alunos que seguiam carreira acadêmica, isso por ser seleiro de alunos que passavam na Universidade Federal. Eram cenários bem diferentes e propostas também distintas para serem analisadas.

Dos dez bolsistas, a primeira colocada, Ester, escolheu a Escola Verde por situar-se não longe de sua casa. O pibidiano seguinte escolheu a escola central. O terceiro colocado, Pitágoras, apesar de morar em outro extremo da cidade, optou pela Escola Verde, por uma questão bastante peculiar. Assim justificou quando perguntado, em entrevista, pelo pesquisador o porquê da escolha pela Escola Verde:

Tinha duas opções, a Escola Verde, que é essa escola atual e a Escola Azul que é uma escola já de excelência de Uberlândia, [...] e o meu foco desde o início é ajudar as pessoas que tem muita dificuldade, então é pessoas que não gostam de estudar, pessoas que têm certo preconceito com estudar, com Matemática, com tudo, e é que eu vi que aqui que eu consegui uma experiência que ia me satisfazer como pessoa assim e como profissional e eu não pensei duas vezes em escolher aqui, além do que eu não conhecia a escola, mas eu fiquei sabendo que era muito boa, as instalações tudo... poderia fazer um bom Projeto aqui e eu foquei aquilo lá na escola mesmo né, foi minha opção. (Informação escrita³⁴)

Nessa fala de Pitágoras, percebemos uma vocação que, apesar de o senso comum ser bem efusivo em sua defesa, poucas vezes se converte em ação, o que aconteceu nessa opção pela Escola Verde. Deparamo-nos, então, com a vontade desse futuro mestre de aprender e de ensinar em uma cultura popular. Essa vontade apenas faz destacar ainda mais a nobre função de um

³⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

educador, que por intermédio de seu esforço, busca atender de maneira eficiente àqueles que por seu ensinamento possam criar, desenvolver ou aprimorar seu pensamento crítico e dessas ações transformar sua realidade.

A partir do quarto colocado, todos escolheram, por uma série de fatores dos quais o principal observamos ser a localização aproximada da própria Universidade, a escola central. Quando as vagas dessa escola se esgotaram, os oitavo, nono, e décimo colocados não tiveram escolha, e foram direcionados para a Escola Verde.

Divisão respeitada, o PC explicou sobre as fases do Projeto. A proposta se organizou em quatro fases distintas: 1) conhecimento do contexto escolar e leitura do aporte teórico específico; 2) planejamento de ações a partir dos resultados previamente colhidos; 3) execução do plano de ação; e 4) avaliação dos resultados obtidos, problemas, dificuldades e conquistas observadas durante todo o processo. Cada fase marcava um semestre do Programa, totalizando quatro semestres de trabalho.

A partir dessa primeira reunião, as demais seguiam discutindo os problemas e situações que os bolsistas traziam ao conhecimento do PC. As situações eram discutidas em grupo, independente da escola que tivesse acontecido. Portanto, o primeiro desafio, e principal preocupação do coordenador, nesse período, era promover a aproximação entre a escola e os pibidianos sem desmotivá-los com tantos problemas que existem atualmente nas instituições de ensino, mas, ao mesmo tempo, sem mostrar um quadro falso da realidade escolar. A intenção dessa primeira fase era de aproximação, para que os bolsistas licenciandos produzissem conhecimentos e refletissem sobre diversas questões no trabalho cotidiano no interior da escola. Sobre isso Cunha (2000) explica que

O cotidiano da escola, espaço de produção do professor, é uma dimensão da história que se constitui em uma totalidade aberta e que possui alguns atributos interessantes: por um lado, caracteriza-se pelo imediatismo, brevidade e uma aparente falta de densidade histórica (parece que não se relaciona com o passado e nem com o futuro); por outro lado, a possibilidade de interferir nos processos e no espaço educativos concretiza-se no cotidiano, que se apresenta como tempo de exercício, de aprendizado, do fazer-refazer e do pensar-repensar. Tais possibilidades permitem significar e transformar as práticas educativas. No dia a dia da sala de aula, o desafio que professores e alunos enfrentam é torná-la um espaço de aprendizado (CUNHA, 2000, p. 22).

A periodicidade dessas reuniões era quinzenal. Todos os encontros eram registrados por meio de Atas³⁵, produzidas pelos próprios bolsistas. Este aprendizado pode ser observado na avaliação das bolsistas:

[...] aprendi preencher documentos como, por exemplo, a Ata das reuniões feitas, pois tenho muita dificuldade em relação à escrita (Informação escrita³⁶).

Nessas reuniões tivemos a oportunidade de trocar experiências com todos os membros do PIBID, além disso, para cada reunião era prevista uma determinada ata onde o coordenador destacava os principais tópicos a serem discutidos, sempre dando espaço para que todos pudessem expressar suas principais dúvidas e propostas. (Informação escrita³⁷)

Foi um dos primeiros cuidados e ensinamentos do Projeto aos pibidianos. A importância de saber ouvir o outro, ou, como FREIRE (1996) conduz em sua fala, “a importância do silêncio no espaço da comunicação”, seja ele uma sala de aula ou um espaço de reunião. Ensino esse que dá voz a todos no grupo, tornando-os sujeitos que possam argumentar, mas, sobretudo, escutar o argumento do outro. Freire ainda completa

O primeiro sinal de que o sujeito que fala sabe escutar é da demonstração de sua capacidade de controlar não só a necessidade de dizer a sua palavra, que é um direito, mas também gosto pessoal, profundamente respeitável, de expressá-la. Quem tem o que dizer tem igualmente o direito e o dever de dizê-lo. É preciso, porém, que quem tem o que dizer saiba, sem sombra de dúvida, não ser o único ou a única a ter o que dizer. Mais ainda, que o que tem a dizer não é necessariamente, por mais importante que seja, a verdade alvissareira por todos esperada. É preciso que quem tenha o que dizer saiba, sem dúvida nenhuma, que, sem escutar o que quem escuta tem igualmente a dizer, termina por esgotar a sua capacidade de dizer por muito ter dito sem nada ou quase nada ter escutado (FREIRE Paulo, 1996, p. 44).

Era objetivo de muitas dessas reuniões a realização de atividades conjuntas, justamente na tentativa de uma interação entre os participantes do Projeto a fim de propiciar uma relação de troca de saberes e, sobretudo, de dizeres.

Ainda nesses encontros o coordenador comandou conversas visando o planejamento das atividades para o segundo semestre de 2011, primeiro dos quatro semestres a que o Projeto visava.

³⁵ Documentos gerados em todas as reuniões do subprojeto matemática.

³⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo o sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

³⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo o sujeito integrante da pesquisa – Ester.

A dinâmica e os objetivos do PIBID foram refletidos³⁸ por todos os participantes do grupo por meio da leitura e debate de diversos documentos e projetos relacionados ao PIBID, muitos desses disponibilizados pelo próprio Programa em seu *site*³⁹.

[...] no início do Projeto nós, bolsistas, fizemos uma leitura dos documentos e nos baseamos neles para escrever nosso planejamento semestral. (Informação escrita⁴⁰)

Esse planejamento foi um documento, requerido pelo Programa, inicialmente elaborado pelo PC e modificado em alguns pontos pelos outros integrantes da equipe, dada a necessidade da escola conforme a perspectiva dos professores supervisores, e em concordância com todos os licenciandos, amparados pelas possibilidades de cada um e do Professor coordenador. Tal documento trazia as ações que o grupo julgava necessárias para serem realizadas nessa primeira etapa do Programa. Sua elaboração foi aberta aos integrantes naquela primeira reunião, mas se estendeu até o início de agosto, por meio da utilização de um Sistema de Gerenciamento de Cursos⁴¹ (SGC), vinculado ao servidor da Universidade, que além de abrigar esse documento, serviu de apoio a quase todas as ações do grupo a partir dali.

O Subprojeto de Matemática foi organizado nesse SGC denominado *Moodle*. Um *software* livre, de apoio à aprendizagem, executado em um ambiente virtual. Foram criados dois SGC usados distintamente entre as escolas do subprojeto. Cada escola teve, então, seu próprio espaço para discussões e socializações de materiais específicos. Mas lembramos de que essa pesquisa tratou da análise de apenas um desses SGC, já que tratamos de apenas uma das escolas. Em seguida uma amostra curta da plataforma.

³⁸Foram minuciados principalmente os documentos que regem o programa tais quais a PORTARIA NORMATIVA CAPES Nº 122, DE 16 de setembro de 2009, PORTARIA NORMATIVA CAPES nº 015, de 21 de março de 2005 e PORTARIA Nº 448, DO MINISTÉRIO DA FAZENDA / SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, DE 13 DE SETEMBRO DE 2002, DOU de 17.9.2002. Também leram sobre o Projeto geral do PIBID enviado a CAPES para a terceira edição do programa na universidade, bem como o texto do subprojeto de Matemática, redigido pelo próprio PC, antes mesmo da abertura dos editais para seleção de bolsistas, requerendo e justificando a presença do programa na Faculdade de Matemática. Nesses projetos, eram detalhadas as intenções de trabalho do programa em suas ações, tanto na universidade, quanto nas escolas. Tendo em mente todas essas discussões, o grupo preparou seu primeiro planejamento, tal como relata um dos integrantes dessa pesquisa.

³⁹<http://www.pibid.prograd.ufu.br/> (visitado em 07/12/2012)

⁴⁰Trecho extraído de questionário respondido pelo o sujeito integrante da pesquisa – Ester.

⁴¹Consideramos Sistemas de Gerenciamento de Cursos (SGC), softwares de aplicação ou uma tecnologia usada para planejar, implementar e avaliar um processo específico de aprendizagem. De modo geral, um SGC possibilita ao professor de um curso: a criação e disponibilização de conteúdos *online*, o monitoramento da participação de alunos e a verificação de sua participação e de seu desempenho, além de permitir que o aluno participe de atividades interativas como videoconferências e fóruns de discussão.



FIGURA 3 *Moodle* – Escola Verde

Acreditamos que o uso dessas ferramentas apresente

[...] novas possibilidades de aprendizagem que não eram imagináveis até poucos anos atrás. No momento, uma grande quantidade de pesquisas ainda são feitas sobre como combinar aprendizagem presencial com os chamados cursos híbridos, que combinam o melhor dos dois mundos (PULINO FILHO, 2006, p. 17).

Segundo Terçariol (2005), “a utilização de ambientes virtuais para formação continuada de educadores é uma estratégia significativa para a construção de uma escola digital e inclusive de qualidade para todos”.

Cardoso (2008), enxerga algumas possibilidades claras no uso do Sistema *Moodle*

Por meio do sistema *Moodle* o professor pode facilmente compartilhar materiais de estudo, manter discussões, aplicar testes de avaliação e pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas e registrar notas (CARDOSO, 2008, p. 38).

Ainda sobre esse SGC, Carvalho Júnior (2009) defende

O *Moodle* fornece possibilidades de reflexão e verificação das formas pelas quais suas ações educativas contribuem com as relações de ensino e aprendizagem, além de ampliar as possibilidades de diálogo com os alunos por meio da participação de diferentes fóruns (CARVALHO JÚNIOR, 2009, p. 9).

O acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos membros desse grupo no processo de produção de saberes docentes ocorreu não só nos momentos presenciais por meio das reuniões, mas também no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) constituído coletivamente para essa finalidade.

De modo a facilitar a interação dos bolsistas da escola e socializar materiais importantes no desenvolvimento do Projeto PIBID, nós alunos utilizamos o *Moodle*. *Moodle* é o acrônimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment", um *software* livre, de apoio à aprendizagem, executado em um ambiente virtual [...] . De todas as funções que essa ferramenta proporciona, ela nos permite ter um controle do tempo das atividades a ser desenvolvido, além de certa organização de todo o arquivo produzido, pesquisado e socializado. (Informação escrita⁴²)

Uma das ferramentas mais utilizadas nesse ambiente foram os fóruns. Com eles, os bolsistas acompanham os agendamentos de reuniões na Universidade e nas escolas, tomaram nota de documentos sobre o Programa do qual fazem parte, entregaram relatórios semanais de atividades, obtiveram atas de reuniões passadas, executaram os planejamentos para ações futuras do Projeto, entre outras ações. Na Figura 4 vemos uma das páginas de fóruns da plataforma da EV, já com algumas postagens.

Tópico	Autor	Comentários	Não lida ✓	Última mensagem
NOVA PLATAFORMA		3	0	Seg, 5 Set 2011, 08:44
FÓRUM: JETTO NOVO OU ANTIGO		5	0	Ter, 30 Ago 2011, 18:55
Um pouquinho de nossa vida universitária		3	0	Seg, 29 Ago 2011, 12:23
Memes no PIBID		5	0	Sáb, 27 Ago 2011, 08:54
Evento de Integração do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência		3	0	Seg, 22 Ago 2011, 13:39
NOVOS FÓRUMS		1	0	Seg, 22 Ago 2011, 13:27
Apresentação do fórum		0	0	Seg, 22 Ago 2011, 11:51
Um pouco de Luis Fernando Verissimo		3	0	Seg, 22 Ago 2011, 11:49
Michel Courtemanche		0	0	Seg, 22 Ago 2011, 09:33
Certificados do Encontro PIBID		9	0	Qui, 11 Ago 2011, 20:26

FIGURA 4 Fóruns da Plataforma

A respeito dos fóruns, Pulino Filho (2006) argumenta que se trata de uma forma de comunicação assíncrona, porque não ocorre ao mesmo tempo. Além disso, os fóruns permitem grande troca por parte dos integrantes em forma de recados que permitem que cada participante tenha um tempo pessoal para elaborar e para refletir sobre sua participação em uma discussão.

O diário de bordo, uma espécie de relatório semanal de atividades, foi outro documento entregue pelos bolsistas por meio do *Moodle*, postado nos fóruns, assim como a ata de reunião – feito sempre por um bolsista diferente encarregado de registrar os acontecimentos de cada uma das reuniões.

⁴² Trecho extraído dos diários de bordo do sujeito de pesquisa – Calvin.

Os dois documentos eram de registro de atividades, e foram requeridos pelo PC para prestação de contas das atividades que eram desenvolvidas no Projeto. O próprio PIBID pedia um documento parecido, o relatório semanal, onde o pibidiano tinha que explicitar todas as vinte⁴³ horas que se dedicou ao Projeto, sendo entregue, porém, mensalmente. A diferença entre o diário de bordo solicitado pelo PC e esse relatório semanal de atividades estava fundamentada em seu caráter. O primeiro tinha um caráter mais reflexivo, o outro mais burocrático, usado apenas para registrar as exatas horas mínimas de trabalho exigidas pelo Programa.

O diário de bordo, a nosso ver, fazia com que os pibidianos refletissem sobre a semana e, claro, conseqüentemente, sobre suas ações, relacionadas ao Projeto, dentro e fora do cotidiano escolar. Primeiramente, esse registro acontecia de forma tímida, até mesmo pela falta de experiência em escrita de alguns desses pibidianos. Nem todos tinham feito algumas das disciplinas de Estágio Supervisionado que requeriam notas de campo, documento parecido com o que o PC pedia. Entretanto, com o tempo, os textos foram dando espaço para reflexões mais elaboradas e com certo grau de complexidade.

A ideia do diário de bordo semanal surgiu do coordenador e tinha como proposta anotar tudo o que ocorreu na semana tanto na escola quanto nas horas da Universidade, e colocarmos nosso ponto de vista, opinião e uma pequena reflexão sobre os acontecimentos. Acredito que essa atividade foi importante para me educar a escrever sobre o que aconteceu e principalmente refletir sobre isso, para melhorar as minhas ações. (Informação escrita⁴⁴)

As notas de campo e os diários semanais foram propostos pelo coordenador do subprojeto. E eu consegui fazer todos os que foram sugeridos. Essa prática é interessante pelo fato de que no momento de fazer os relatórios mensais, os bolsistas não ficaram confusos quanto ao que fizeram durante todo o mês. Ou seja, estes registros servem como lembrete futuro. Este recurso auxilia na minha formação no sentido de aprender a registrar melhor os acontecimentos e fatos. (Informação escrita⁴⁵)

Relatórios semanais nos proporciona um momento de reflexão das atividades, que desenvolvemos durante a semana ao construirmos esses relatórios estamos refletindo, naquilo que foi bom e também naquilo que deve ser melhorado, então por esse motivo tenho os relatórios semanais como uma produção importante e que contribuem para nossa escrita e com isso para nossa formação. (Informação escrita⁴⁶)

⁴³ Devido à exigências do programa, dessas vinte horas, no mínimo, dez, inicialmente, depois doze, deviam ser cumpridas no cotidiano escolar.

⁴⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

⁴⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

⁴⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

Os textos ficavam à disposição do grupo de forma *online* para que pudessem, caso precisassem, revê-los, consultá-los, quando bem entendessem. Além desse ponto importante da facilidade de acesso aos documentos, o *Moodle* evitava custos com impressão. Vemos na Figura 5 alguns dos recursos citados.

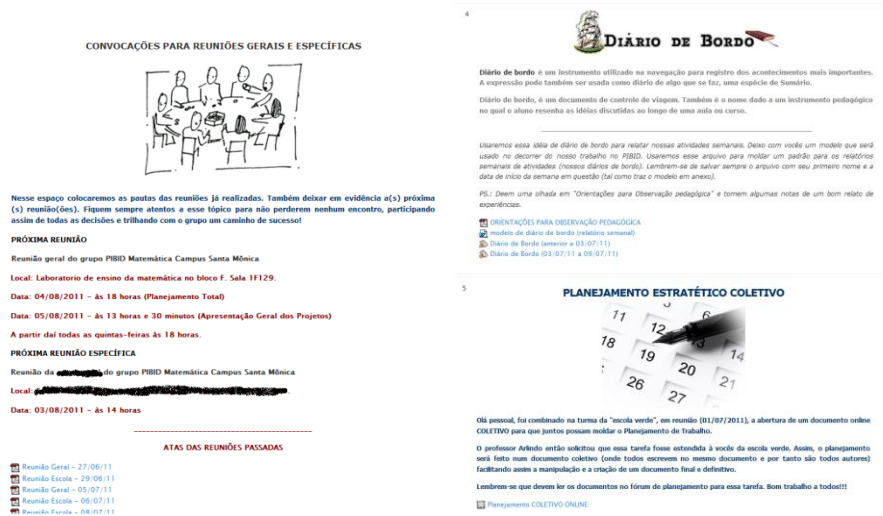


FIGURA 5 Plataforma *Moodle* – Reuniões e diário de bordo.

Além desse espaço de formação, a pesquisa teve outro espaço de ainda maior importância: o cotidiano escolar.

A pesquisa nesse espaço teve início a partir do processo de negociação com os Professores, Coordenador e Supervisor, responsáveis pelo subprojeto de Matemática do Programa PIBID. Os alunos bolsistas também aceitaram a imersão na pesquisa.

Sabendo que iríamos acompanhá-los na escola e na Universidade, cotidianamente, também tivemos o cuidado de tomar a autorização dessas instituições para o bom andamento da pesquisa. Primeiro nos ativemos ao novo espaço físico em que esses bolsistas estariam inseridos, a escola.

Situada a periferia da cidade, em um bairro de classe baixa e com alto índice de criminalidade, a Escola Verde – EV (usaremos esse pseudônimo para proteger a identidade da escola) – possui uma área de construção de 2.188,10 m² onde distribui 23 (vinte e três) salas de aula, sala de artes, sala de teatro, Laboratório de Informática, laboratório de ciências, biblioteca, sala para agentes de saúde, secretaria, direção, sala dos especialistas, sala dos professores, cantina, refeitório, pátio coberto, quadra coberta, sala do grêmio, almoxarifado, depósito, dois

banheiros no piso superior e dois no térreo para alunos, cinco banheiros para funcionários e quiosque.

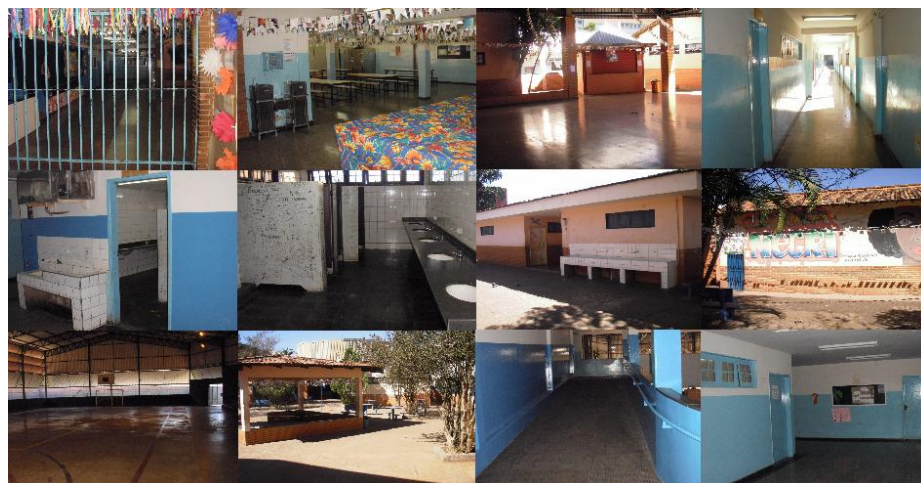


FIGURA 6 Fotos do interior da Escola

A escola oferece um grande suporte para o desenvolvimento de atividades complementares, que têm como objetivos facilitar o aprendizado do aluno, esclarecer dúvidas sobre determinada matéria e socializar os alunos promovendo atividades em grupo. Outro ponto em destaque da escola são as altas tecnologias encontradas nos completos laboratórios de informática que estão disponíveis para os professores desenvolverem atividades diferenciadas. Essas atividades promovem a inclusão dos alunos no mundo digital expondo novas oportunidades de conhecimento.

No dia 01/07 houve a primeira reunião dos bolsistas na Escola Verde. Os cinco bolsistas a ela encaminhados encontraram como supervisora do Programa uma professora graduada há pouco tempo, o que lhes proporcionou uma cumplicidade quase imediata, já que uma grande diferença de idade não se fazia presente. Nos primeiros contatos, agora longe dos olhos do coordenador do Projeto, o grupo foi-se acostumando e se ambientando com o cotidiano escolar, apresentado inicialmente pela PS que minuciou algumas informações sobre a escola e entregou aos seus pupilos uma série de documentos e textos para que fossem lidos e discutidos. Entre eles o PPP – Projeto Político Pedagógico – da escola, um dos principais textos analisados pelo grupo.

A priori a PS fez uma breve apresentação do espaço físico da escola aos bolsistas, destacando alguns locais importantes, tais como coordenação, sala de

informática e uma sala⁴⁷ destinada ao desenvolvimento do Projeto PIBID na escola, cedida pela direção da escola. Essa sala foi o local dessa e de todas as reuniões, a partir de então, na escola. A reunião também contou com a presença do pesquisador. No início da reunião foi feita uma (re) apresentação por parte dos participantes, digo (re) apresentação, pois já havia sido feita uma apresentação por parte dos bolsistas do subprojeto Matemática na reunião do dia 21/06/11 no Laboratório de Ensino de Matemática, a primeira reunião geral do subprojeto. Tanto a supervisora como o pesquisador levantaram pontos de discussão nessa reunião. Por parte da professora, foi pedida aos alunos a leitura dos documentos “Projeto Institucional” e “Subprojeto Matemática”, tais documentos são de grande valia para os bolsistas por se tratar das diretrizes as quais o Projeto deve permear. O pesquisador apresentou sua proposta de pesquisa e deixou aos pibidianos algumas informações pessoais, tal como telefone fixo, celular, e-mail e endereços de rede sociais para quaisquer dúvidas. (Informação escrita⁴⁸)

Além do pedido de leitura do PPP e outros documentos, a PS propôs várias ações a serem realizadas pelo grupo no segundo semestre de 2011. Entre elas estão

[...] Palestras sobre referenciais teóricos; estudo do IDEB da escola; orientação aos alunos do sexto ano para interpretação de tabelas e gráficos presentes na caderneta do estudante, a respeito de altura e peso (ajudar a calcular o IMC – Índice de massa corporal, por meio de operações de potenciação e divisão); oportunidade aos bolsistas de assistirem às aulas dos professores de Matemática da escola; realização de entrevistas a todos os professores da escola sobre formação continuada e aos alunos do sexto ano, abordando, nesse caso, aspectos sociais e econômicos; acompanhar o desempenho dos alunos no Projeto já existente na escola chamado “Tabuada Divertida”, realizado no Laboratório de Informática e, por meio dele, diagnosticar os alunos com maiores dificuldades em tabuada; pesquisar o interesse dos alunos em atividades teatrais; acompanhar a participação da família dos alunos no processo ensino-aprendizagem, por meio das entregas de boletins do segundo e terceiro bimestres, construindo gráficos comparativos; análise do material didático digital já existente no Laboratório de Informática da escola; participação no Projeto de robótica, que já existente na escola. (Informação escrita⁴⁹)

Verificamos nessa anotação do pesquisador que, além da imersão no cotidiano escolar, a professora supervisora estava ainda preocupada com a fundamentação teórica e prática dos pibidianos. Preocupação essa também partilhada pelo PC.

⁴⁷ A sala continha um bom espaço para a prática docente. Era equipada com: uma mesa de professores com diversas cadeiras; uma mesa de mármore chumbada na parede, que comportava quatro computadores, em desuso; uma escrivaninha, com um computador, de baixa configuração, que era servidor das outras máquinas; um armário, planejado, que era usado pelas equipes do programa PIBID. A sala ainda continha um pequeno corredor, que servia de almoxarifado e um banheiro, que também guardava materiais de trabalho.

⁴⁸ Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

⁴⁹ Trecho extraído de notas de campo do Pesquisador.

Com a leitura dos documentos da escola e do PIBID, os licenciandos terminaram, orientados pelos PS e PC, o planejamento para aquele semestre. Esse planejamento das atividades na escola, exigência da coordenação geral do Programa na Universidade, foi apresentado pelos professores supervisores em um encontro geral convocado⁵⁰ pelo Coordenador Institucional PIBID/UFU - Pró-Reitoria de Graduação, em que todas as equipes Institucionais do Projeto PIBID da Universidade Federal de Uberlândia se reuniram para a socialização das ações realizadas nas escolas, daqueles projetos em andamento, e dos planejamentos para o segundo semestre daquele ano, daqueles projetos que se iniciavam.

Tal encontro foi realizado no dia 05 de agosto de 2011, na própria Universidade e contou com a presença do Reitor UFU, do Pro-Reitor de Graduação/UFU, da Diretora de Ensino/UFU e do Coordenador Institucional PIBID/UFU. A seguir pode-se visualizar o momento de abertura desse encontro.



FIGURA 7 Evento de Integração PIBID/UFU - Uberlândia, 05 de Agosto de 2011

Essa foi a primeira visão geral do PIBID que os pibidianos tiveram, e pela quantidade de colegas de outros subprojetos avistados no encontro, viram que a mobilidade da Universidade para esse Programa era enorme. Esse encontro serviu ainda para animá-los, principalmente depois da visualização de excelentes atividades realizadas por partes de edições anteriores e planejamentos futuros, na maioria bem elaborados, de todos os subprojetos.

Dia 05/08 compareci na UFU durante o período da tarde, no evento do PIBID, onde foi feita uma abertura do evento, e depois uma socialização dos resultados e objetivos de cada equipe para este semestre que se inicia. Foi muito bom e interessante participar desse evento, consegui entender melhor o objetivo do PIBID. E estou cada dia mais animada com o desenvolvimento do Projeto, será uma experiência muito boa. (Informação escrita⁵¹)

No dia 05/08 ocorreu a reunião de todos os subprojetos do PIBID, a abertura aconteceu no centro de convivência do campus Santa Mônica, e foram

⁵⁰ MI PROGRAD/DIREN/PIBID N. 52/2011 – CONVOCAÇÃO EVENTO PIBID

⁵¹ Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Ester.

apresentados os membros de cada PIBID, em seguida foi apresentado um teatro, feito por alguns bolsistas do PIBID e logo após fomos separados em salas para que apresentássemos os planejamentos. Nós vimos a apresentação da Pedagogia e da história do pontal, como a Pedagogia já tem um tempo maior no Projeto, ela apresentou várias fotos, análises e depoimentos sobre o que já foi trabalhado, achei interessante, pois deu pra ter uma ideia melhor sobre o Projeto. Esse dia foi bem interessante, pois além de conhecermos outros bolsistas o nosso grupo teve uma oportunidade de se interagir mais. (Informação escrita⁵²)

No dia 05/08/2011 tivemos a reunião de apresentação dos planejamentos que teve início às 14 horas onde conhecemos vários outros companheiros de PIBID o que foi muito legal, além disso, apresentamos nosso Projeto semestral, essa reunião foi bastante proveitosa e divertida, além disso, conseguimos trocar experiências entre os vários ramos do PIBID, a nossa supervisora apresentou nosso planejamento de maneira bem segura e clara, o que foi muito bom, e assim cumprimos mais uma etapa da nossa caminhada. (Informação escrita⁵³)

E essa caminhada, dividida em quatro partes, estava apenas em seu início. E justamente para falar desse início usaremos a Tabela a seguir. De Julho a Dezembro, os pibidianos tiveram 18 (dezoito) reuniões realizadas no interior da EV, comandada pela PS. Na Tabela 5, as reuniões, datadas, são exibidas com as atividades principais da semana, que muitas vezes foram até pauta das atas produzidas.

Como já dito, os trabalhos no PIBID na EV iniciaram-se com a leitura de arquivos da escola e do Projeto de Matemática. Naturalmente essas leituras culminaram em um pisar mais seguro no terreno em que os pibidianos se arriscavam, por mais que esse conhecimento fosse teórico, era fundamental nas ações que viriam posteriormente.

Depois dessas leituras, baseados no planejamento, os alunos fizeram um levantamento de material de papelaria que julgavam necessários para o andamento do Projeto no semestre. As despesas desses orçamentos, feitos a cada semestre, eram custeadas pelo PIBID, que dispunha de verba justamente para essa finalidade.

⁵² Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

⁵³ Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

TABELA 5 Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 2º semestre de 2011

Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 2º semestre de 2011		
Mês	Data	Atividades da Semana
Julho	01/jul	Leitura ppp e Projeto-mat-PIBID/planejamento/orçamento
	08/jul	Leitura ppp e Projeto-mat-PIBID/planejamento/orçamento
Agosto	01/ago	Leitura ppp e Projeto-mat-PIBID/planejamento/orçamento
	12/ago	Tabuada divertida/questionários alunos
	19/ago	Divulgação OBMEP
	26/ago	Avançando com o resto/teatro e fantoches
Setembro	02/set	Contato com professores/análise tabuada divertida/questionário/OBMEP
	16/set	Entrevistas/resumos para semat/blog
	23/set	Semat: tabuada divertida-OBMEP-questionário/Moodle para os alunos
	30/set	Questionários professores/blog e portfólio
Outubro	07/out	Acompanhamento das aulas/blog e portfólio/monitoria/OBMEP
	14/out	Tabuada divertida/blog e portfólio/monitoria
	21/out	Caderneta da saúde/acompanhamento de gincana com os alunos
	28/out	Planejamento do próximo semestre/teatro e fantoches/visual class
Novembro	04/nov	Análise de material didático da escola/estudo de referencial teórico
	18/nov	Tabuada divertida/visual class/caderneta escolar/relatório semestral
	25/nov	Negociação de espaço físico junto a diretoria para atividades no 2012-1
Dezembro	02/dez	Produção do relatório final/planejamento 2012-1

O contato com os agentes da escola veio depois das férias de julho. Passada a fase de planejar, era hora de colocar o plano em prática. O regimento do Programa não permitia ações intervencionistas nessa fase do Projeto. Com a presença constante dos bolsistas no interior da escola foi possível organizar um processo de produção de informações sobre o cotidiano das escolas.

Passamos por uma fase de reconhecimento dos elementos que compõe o contexto em que estamos inseridos, como alunos, professores, funcionários da escola, pais dos alunos, espaço físico da escola e o bairro, a partir daí tentamos

nos adaptar a tudo que estamos expostos, de modo a ter uma melhor empatia com as pessoas com quem nos relacionamos. (Informação escrita⁵⁴)

Eram tempos de reconhecimento. Para isso a PS, amparada pelo PC, julgou necessário que os alunos conhecessem os alunos da escola, sob uma ótica que pudessem refletir sobre o conhecimento que viessem a adquirir desses personagens. Foi então que o grupo, em reunião, resolveu desenvolver um questionário.

O questionário colhia informações sobre a realidade socioeconômica, cultural e educacional dos alunos, para que, com esses dados, fomentassem ações específicas ao público alvo. Foram tomados como amostra os alunos do sexto ano do turno da manhã, alunos da PS. Nessa estratégia da pesquisa sobre os personagens da escola os pibidianos se iniciaram, pelo menos a maioria deles, como professores pesquisadores. Freire sobre isso defende

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Fala-se hoje, com insistência, no professor pesquisador. No meu entender o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescenta à de ensinar. Faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador (FREIRE, 1996, p. 14).

Acreditamos, assim como Freire (1996), que a pesquisa faz, sim, parte das qualidades de ser um professor, é entranhada em sua característica. Não a existência de um tipo de profissional que, além de ser professor, se soma à pesquisa. Nessa primeira estratégia de entender os personagens da escola, os pibidianos vislumbraram que o processo de se tornar professor passa pelo entendimento de toda a situação que cerca o universo escolar, que passa pela pesquisa/busca das respostas a questionamentos básicos, como a caracterização de seu público alvo. E puderam constatar o óbvio, discutido em quase toda aula pedagógica na Universidade: a maioria dos alunos possui dificuldade de aprendizado. O desafio era grande.

Primeiro, observamos que os alunos, por suas respostas, deixaram que os pibidianos visualizassem sua condição social, o que, por sinal, fez com que alguns pibidianos conhecessem realidades distintas das que conheciam, até então. Transpareceu, ainda, certa falta de entrosamento e de interesse pela Matemática e pela leitura. Os pibidianos constataram que o problema desses alunos com relação à Matemática iam além de conteúdo. Tratava-se de algo mais profundo, enraizado. Não demorou muito e desconfiaram de uma alfabetização ineficaz, já

⁵⁴ Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

que a maioria deles relatou nos questionários quase uma aversão à leitura de qualquer natureza, por acharem difícil o entendimento das frases. Ao perguntarem sobre o entendimento dos problemas de Matemática os pibidianos relataram que os alunos disseram não entender, em grande parte das vezes, o que os exercícios pediam. Essa foi a primeira constatação dos futuros professores sobre o cotidiano escolar. Em nosso entendimento, a partir daí, com os dados que coletaram e analisaram, os pibidianos usaram sua formação inicial para tentar buscar e fomentar uma estratégia de ensino que funcionasse nesse ambiente que encontraram.

A formação inicial deve proporcionar aos licenciados um conhecimento que gere uma atitude que valorize a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem, e fazê-los criadores de estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão e a construir um estilo rigoroso e investigativo. (PEREZ, 1999, p. 271)

Nessa busca na Universidade surgiram algumas ideias de intervenções aqui e ali. Entretanto, pelo regimento do Programa PIBID, deveriam tornar-se realidade apenas a partir do segundo semestre de trabalhos.

Ainda assim, nessa época, os pibidianos se prepararam para uma única intervenção imediata, solicitada pela direção da escola, e viram nessa oportunidade uma oportunidade de ajudar os alunos nessas dificuldades que eles mencionaram. Como era algo simples, embarcaram na empreitada.

O pedido foi para que os pibidianos preparassem os alunos para a segunda fase das Olimpíadas de Matemática (OBMEP⁵⁵ – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas), para as quais vários deles, apesar da dificuldade na disciplina, haviam passado. Seria ainda mais uma oportunidade de os pibidianos aprofundarem seu olhar sobre os alunos da escola. A Escola Verde participa da OBMEP desde seu início, todavia o número de alunos inscritos a cada ano diminui e as notas também são baixas. Percebendo essa realidade, o intuito dos pibidianos foi entender o porquê dessa vertigem e tentar assumir uma ação que ajudasse os alunos a se interessarem mais por Matemática e se dedicarem mais aos estudos. A esperança era que, a partir dessa intervenção, criassem um ambiente propício para, futuramente, naquela escola, um medalhista da OBMEP emergir.

⁵⁵A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP) é um Projeto que tem como objetivo estimular o estudo da matemática e revelar talentos na área.

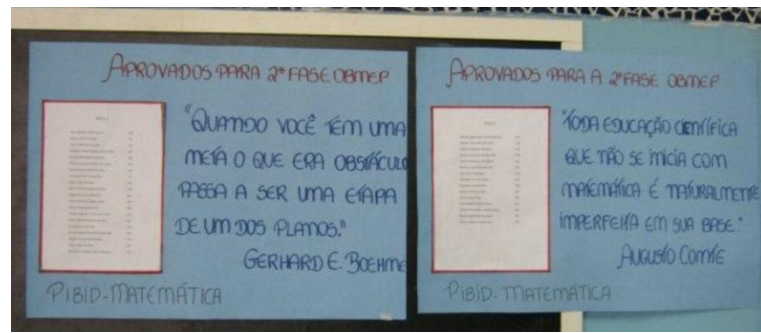


FIGURA 8 Cartaz de divulgação dos alunos classificados para a 2ª Fase da OBMEP

Como, aproximadamente, 35 alunos passaram para a segunda fase na escola, a monitoria foi dividida semanalmente, em um rodízio de alunos, para que os integrantes do PIBID pudessem atender a todos os alunos até a data da prova. O tempo não contava a favor. Foi apenas um mês e meio para essas monitorias, ou seja, seis semanas, sendo três encontros para cada turma, uma vez que os alunos tinham-se dividido em dois grupos.

Interessante foi notar que a PS deixou que os pibidianos montassem todas as aulas, dando algumas orientações apenas quando solicitada. Isso fez com que os licenciandos se sentissem realmente responsáveis pela ação. Montaram desde o cronograma de estratégia de ação até o banco de questões que usaram nas monitorias. O trabalho foi todo realizado no Laboratório de Informática, mas pouco recurso tecnológico foi utilizado nessa empreitada, apenas para pesquisa de questões, sem a participação ou a presença de quaisquer alunos.

No fim das contas, apesar de considerada um sucesso, a empreitada nesse Projeto não incentivou nem potencializou os estudantes com relação à Matemática, que era objetivo do grupo. Com o fim das monitorias e passada a segunda fase da OBMEP, observaram que nenhum aluno tinha conseguido avançar na competição. O insucesso desse objetivo passou sem muita reflexão pelo grupo. Foi apenas absorvido como um acontecimento natural, talvez devido à atenção dividida, já a essa altura, com outros projetos que os alunos já vinham acompanhando.

Paralelamente às atividades da OBMEP, os pibidianos assistiam às aulas dos professores de Matemática que atuavam na escola. Assistir a aulas proporciona uma visão crítica de como ensinar Matemática. Cada professor tem suas características próprias de ensinar e, com a observação, o espectador pode formar uma identidade própria e adquirir experiências, mesmo que não suas, em práticas docentes. É um momento de grande aprendizado. Mais que aprender como

se portar, ou não, diante uma sala de aula, o principal efeito positivo nessa tarefa é a nosso ver, novamente, a observação do cotidiano de uma escola, dessa vez em seu recinto mais límpido, a sala de aula.

Esse convívio com os professores, além do acesso às aulas de Matemática, rendeu ainda outros convites. O primeiro foi para o grupo participar do Projeto “Tabuada Divertida”.

Todo ano, desde que foi criado, o Projeto⁵⁶Tabuada Divertida é aplicado na Escola Verde. Ele visa a despertar no aluno a curiosidade, o raciocínio rápido e o interesse pela tabuada. Fundamentado em um *software* gratuito, "Tabuada Divertida" traz aleatórias contas de tabuada que devem ser solucionadas no menor tempo possível. As escolas municipais de Uberlândia promovem uma competição com direito a premiação para o aluno que acertar toda a tabuada no menor tempo.

Devido a várias reclamações dos alunos referentes à dificuldade de aprender a tabuada, observadas no questionário, nesse Projeto os pibidianos resolveram recolher alguns dados e fazer uma análise. Podemos observar esse fato ocorrido na fala da bolsista

Com base nos dados recolhidos, fizemos alguns gráficos de cada turma referente à participação, pontuação e a média obtida na tabuada divertida. Vale ressaltar, que ao recolher esses dados, os alunos estavam apenas treinando para a competição, ou seja, o tempo não estava sendo considerado. Com a análise desses dados, percebemos que os alunos não dominam mesmo a tabuada, sendo que essa turma conseguiu uma média de 71,2, o que consideramos uma média baixa. (Informação escrita⁵⁷)

Mais uma vez os licenciandos verificaram uma grande deficiência educacional por parte dos alunos com os quais iriam trabalhar no decorrer do Projeto. Vendo os licenciandos se depararem com sérios problemas do cotidiano escolar, PS e PC se reuniram e foram à procura de caminhos que pudessem incentivar as mentes desses jovens professores. Era chegada a hora de aprimorar a reflexão e, de quebra, reunir estratégias para a intervenção.

⁵⁶O Projeto Tabuada Divertida teve início em 2008 por meio da parceria do Conselho Municipal de Educação -CMEU / CEMEPE e NTE. Atende alunos do 5º ao 9º das Escolas Municipais de Ensino que utilizam o software de operações matemáticas “Tabuada Divertida”, estimulando a aprendizagem no nível de compreensão, construção e memorização do conteúdo trabalho através da ferramenta.

A partir de 2010 o Projeto contou com a parceria do SESC Minas – Uberlândia para realização do Torneio Tabuada Divertida, o qual já faz parte do cotidiano escolar e possibilita a interação do aluno com o mundo digital, através do uso de ferramentas tecnológicas disponíveis nos laboratórios de Informática das escolas.

Informações encontradas no sítio: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=Conteudo&id=1165> (acessado em 31/12/2012)

⁵⁷ Trecho extraído do diário de bordo do sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

Vieram primeiro os minicursos aos sábados.

Durante o segundo semestre de 2011, participamos de alguns minicursos oferecidos aos sábados. Um desses minicursos foi sobre softwares livres, o qual foi ministrado por um professor da Faculdade de Matemática da UFU, que nos falou e explicou sobre o Linux, um *software* operacional gratuito. O outro minicurso foi de atualização de professores oferecido pelo SUPERE⁵⁸, no qual foram ministrados cursos de português e Matemática para o Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano e de 6º a 9º ano, como estamos trabalhando com o sexto ano, participamos do Curso de Matemática para alunos de 6º a 9º. O minicurso abordou os temas de lógica, o *software* Geogebra, jogos online e o Tangran. (Informação escrita⁵⁹)

A PS ainda conseguiu, junto à direção da escola, que os pibidianos participassem de alguns cursos oferecidos pelo CEMEPE⁶⁰ – Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz – aos professores da rede municipal de ensino. Os bolsistas da Escola Verde participaram dos cursos visando a melhorar a prática pedagógica e obter bagagem para criarem atividades interessantes a ponto de reverter o difícil quadro educacional com que se depararam. Vários cursos foram de significativa importância no caminho desses pibidianos.

Sempre gostei da área de finanças e estatística, sendo assim já pensava em fazer o Projeto em uma dessas áreas. Durante o primeiro semestre no PIBID, nós participamos do curso CEMEPE e, em uma dessas aulas o professor mostrou alternativas de como abordar o tema Educação Financeira em sala de aula. Até então não sabia a preocupação dos professores em abordar esse tema nas escolas, pensava que era abordado apenas o conteúdo de Matemática financeira, logo resolvi desenvolver esse Projeto na escola. O Projeto iniciou-se com várias pesquisas e estudo de artigos e outros materiais sobre o assunto. (Informação escrita⁶¹).

Esses cursos trouxeram aos pibidianos a perspectiva de métodos diferenciados no trabalho docente. Mesmo porque, segundo a própria análise dos licenciandos, os tradicionais métodos do ensino público, para aqueles alunos, eram castigadores e desestimulantes. Segundo Fainguelernt (1999)

No campo educativo, faz-se necessária uma mudança de perspectiva de métodos de ensino que sejam essencialmente expositivos, onde o professor é o transmissor e o aluno é o receptor de conhecimentos, para métodos que levem o aluno a selecionar, assimilar, processar, interpretar e conferir significações aos estímulos e configurações de estímulos. (FAIGUELERNT, 1999, p.140)

⁵⁸ <http://www.supere.com.br/> (acessado em 01/01/2013)

⁵⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁶⁰ O CEMEPE tem como base filosófica uma política-pedagógica voltada para a atualização dos conhecimentos dos profissionais da educação, por meio da “Formação Continuada”, numa dinâmica processual e gradativa.

⁶¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

Claro que há pessoas de características e de pensamentos diferentes. Sempre há os mais tímidos, outros mais prudentes e também os desinibidos, mas todos, sem exceção, têm preferências por alguma técnica ou por uma prática docente. Os pibidianos foram descobrindo, ou confirmando, suas preferências nesses cursos, de acordo com suas características/valores, pois, segundo Masetto, (2003) é assinalado que:

A área de atitudes e valores compreende o desenvolvimento de valores pessoais, por exemplo: responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem, ética, respeito ao outro e suas opiniões, honestidade intelectual, criticidade, curiosidade, criatividade, autonomia; desenvolvimento de valores cidadãos e políticos [...] comprometido com o crescimento e a melhoria da qualidade de vida da população a que serve; desenvolvimento de valores éticos, históricos, sociais e culturais (MASETTO, 2003, p. 40).

Paralelamente a esses movimentos, para lembrá-los da importância de um referencial teórico, a PS organizou um encontro onde a palestrante, graduanda do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-Universidade Federal de Uberlândia (FACIP– UFU), explicou a necessidade de uma base teórica em qualquer trabalho científico. Discursou sobre as formas de se apresentar um trabalho científico, como prepará-lo nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); sobre a utilização dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), como direcionamento para temas transversais; e sobre a necessidade de uma postura crítica e política, principalmente nas atividades que os alunos pretendiam preparar.

Poucas vezes vemos esse tipo de conduta por parte de acadêmicos. O fato de a PS trazer para os pibidianos uma graduanda para palestrar e os licenciandos terem a consciência e sabedoria para escutar o que ela dizia, com atenção e respeito, mesmo sem maior “titulação” da palestrante, já traz à tona a própria consciência diferenciada que esses pibidianos possuíam. Como dizia FREIRE (2005)

[...] assumir a ingenuidade dos educandos demanda de nós a humildade necessária para assumir também a sua criticidade, superando, com ela, a nossa ingenuidade também. Só educadoras e educadores autoritários negam a solidariedade entre o ato de educar e o ato de serem educados pelos educandos; só eles separam o ato de ensinar do de aprender, de tal modo que ensina quem se supõe sabendo e aprende quem é tido como quem nada sabe (FREIRE, 2005, p. 27)

O educador, hoje, deve estar em uma relação diferente frente a seus educandos, em um verdadeiro “círculo de cultura”, em que todos são sujeitos de uma experiência real, a Educação superando as posturas ingênuas, se posicionando criticamente, negando assim a pretensa

neutralidade da Educação. Uma escola onde profissionais atuam assim trabalha com projetos solidários, único caminho para a construção de uma sociedade mais justa.

Também à procura de fornecer ferramentas aos pibidianos, o PC solicitou um minicurso para criação e manutenção de portfólios⁶² digitais. A plataforma escolhida foi o Wix.com⁶³, pois tal plataforma é de fácil entendimento e de vasto *design*. Dado o minicurso, todos os bolsistas criaram uma plataforma pessoal, e uma para a escola, que era de responsabilidade de todos. Essa plataforma da escola seria usada para o armazenamento de material, coletado e produzido. Por motivos óbvios de identificação, não forneceremos os endereços eletrônicos de nenhum desses sites.

Outros minicursos também foram organizados, mas pelo PC. Os pibidianos tiveram em uma de suas reuniões na Universidade, uma oficina sobre *Softwares* Livres na Educação Básica, ministrada por outro professor dessa Universidade. O principal tópico foi o sistema operacional Linux, até desconhecido por alguns dos pibidianos, mas amplamente abrigado em computadores fornecidos pelo Governo brasileiro às escolas públicas.

O trabalho de verificação e descobrimento do ambiente escolar continuava, mesmo com todos esses cursos e palestras em andamento. Em um desses acompanhamentos de projetos em andamento na escola, Calvin veio a se encontrar como pesquisador.

O Projeto de Robótica Educacional foi criado de forma coletiva por professores da UFU, alunos da Graduação e Pós-Graduação em 2008, e, em 2009, começou a ser desenvolvido em escolas públicas. Em 2011, esse Projeto se instalou na Escola Verde. Sua atividade se dá por meio de módulos, que são semanais, em que o professor realiza a construção do robô e estuda sua Matemática. O objetivo era criar ambientes de aprendizagem de Matemática com a robótica e desenvolver projetos de robótica por meio dos quais fosse possível explorar Matemática.

⁶²O portfólio é uma coleção de todo o trabalho em andamento na organização relacionado com o alcance dos objetivos do negócio. Toda organização tem um portfólio, mesmo que não reconheça especificamente. Consiste nos trabalhos que estão em andamento na empresa, estejam estes trabalhos relacionados de alguma forma entre si ou não. Algumas organizações têm portfólios separados por departamentos, divisões ou unidades de negócio. Em última instância, deve haver um portfólio abrangente para a organização como um todo. Fonte: <<http://pt.wikipedia.org>> acessado em 23/12/2012>

⁶³Wix.com é uma plataforma *online* de criação e edição de sites, que permite aos usuários criar sites em HTML5, sites Mobile e páginas customizadas para o Facebook. Usando as suas ferramentas do tipo arrastar-e-soltar e a sua Loja de Aplicativos (*App Market*), é possível adicionar aplicativos de terceiros em seus *sites*, como soluções *e-Commerce*, formulários de contato, chats *online* cupons e mais.<http://pt.wix.com/> (acessado em 01/01/2013).

Eu, como bolsista do Programa, recebi a proposta de acompanhar um Projeto de robótica educacional presente na escola contemplada com o PIBID, visando assim posteriormente dar continuidade a esse Projeto. Sob a instrução do coordenador do PIBID e de professores que estavam envolvidos com o Projeto de robótica, além de leitura de material sobre o tema, foi possível preparar atividades para realizar a produção de uma oficina sobre o tema em questão. (Informação escrita⁶⁴).

Ao assistir ao Projeto em andamento, mostrado por um professor que não era da escola, mas que já vinha trabalhando com os alunos por uma parceria com a Universidade Federal desde o início do ano, o pibidiano Calvin, no início apreensivo, logo foi-se soltando e vendo como as atividades eram realizadas.

A falta de conhecimento na área me fez hesitar na escolha do tema, mas a curiosidade me fez seguir em frente. Por ser uma área tão rica, e tão interessante de ser trabalhada com os alunos, me motivei a pesquisar sobre o tema, de modo a me familiarizar com o que vou trabalhar. (Informação escrita⁶⁵).

É importante que o educador, assim como todo profissional, procure sair da sua zona de conforto⁶⁶. Experimentar o novo. Ousar. Foi o que Calvin fez. Acreditamos que devemos enfrentar esses desafios, pois, segundo Borba e Penteado (2001),

[...] aspectos como incerteza e imprevisibilidade, geradas em um ambiente informatizado, podem ser vistos como possibilidades para desenvolvimento: desenvolvimento do aluno, desenvolvimento do professor, desenvolvimento das situações de ensino e aprendizagem (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 64).

Procurando sair da sua zona de conforto e adentrar esse espaço de aprendizado diferenciado, os pibidianos marcaram esse semestre pelo desafio de estabelecer o diálogo no interior da escola em torno de atividades de diferentes naturezas relacionadas ao trabalho educativo com a Matemática.

O trabalho com o PIBID, nos moldes propostos, viabilizou o diálogo coletivo em torno de ações educativas no cotidiano da escola. Ainda possibilitou aos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática envolvidos nesse subprojeto um processo de socialização de saberes e de convivência com profissionais que possuem prática e pensamentos diferentes. Era a hora do balanço do semestre.

⁶⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

⁶⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

⁶⁶ A zona de conforto, segundo Borba e Penteado (2001), é uma situação vivida pelo professor na qual quase tudo é previsível, conhecido e controlável em suas aulas. Não há muito movimento em sua prática: ela se repete cotidianamente.

O PIBID contribui muito para o meu crescimento pessoal e principalmente profissional, pois tive a oportunidade de aprender a controlar a minha ansiedade e o nervosismo ao falar em publico, aprender a escrever relatórios e atas de reuniões, aprender por meio da observação a como se comporta em uma sala de aula diante dos alunos, que uma sala é muito diferente da outra e por isso a maneira de se trabalhar deve ser diferente, aprender a como agir diante dos colegas de trabalho, perdi um pouco o medo de comunicar com as outras pessoas e de dar a minha opinião, quando necessário, e principalmente trabalhar em equipe com pessoas que possuem ideias e opiniões diversas e algumas contrárias as minhas. (Informação escrita⁶⁷).

O Projeto PIBID pessoalmente me proporcionou um enriquecimento inter-humano algo que as matérias pedagógicas do curso não oferecem. A relação entre professor e aluno. Além de um desenvolvimento no conhecimento no campo da Educação Matemática. Profissionalmente o PIBID oferece aos que almejam se engajar em sua área e vir a ser um bom profissional já que consta no currículo escolar, além da experiência que proporciona. (Informação escrita⁶⁸).

O Projeto PIBID só veio acrescentar coisas boas na minha vida pessoal e profissional, percebo que estou cada vez mais comunicativo e dinâmico diante das situações do dia a dia, isso muito pela convivência com pessoas que me fizeram enxergar o grande potencial que todos nos seres humanos temos, basta termos motivação e gostarmos do que estamos fazendo, e é isso que eu sinto hoje no Projeto, estou muito feliz e contente com tudo que já vivemos e ainda estaremos vivenciando. (Informação escrita⁶⁹).

O PIBID foi um elemento que me fez refletir e perceber que realmente gosto de atuar na área da Educação e isso é o que pretendo fazer durante minha vida profissional. O Projeto em si faz com que amadurecemos gradativamente. O envolvimento, as responsabilidades e principalmente o desejo de ver acontecer nos fornece isso. Cresci muito profissionalmente e pessoalmente, lidando com ambientes diferentes, realidades diferentes e uma rotina totalmente modificada. Fiz amizades, conheci pessoas incríveis que com certeza irão me ajudar muito no meu futuro acadêmico, profissional e pessoal. (Informação escrita⁷⁰).

Os principais pontos positivos do PIBID foram: o crescimento pessoal, a experiência profissional, conhecimento do ambiente escolar, aprender a trabalhar em equipe, aprender a ter boa convivência com vários tipos de pessoas e ajuda financeira. (Informação escrita⁷¹).

A experiência compartilhada entre os diferentes sujeitos que integraram o Projeto contribuiu significativamente para estreitar os laços entre Universidade e Escola proporcionando conhecimentos significativos para ambas.

⁶⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

⁶⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

⁶⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

⁷⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁷¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

Algumas das experiências foram compartilhadas com o Programa por meio do relatório semestral, que os integrantes do subprojeto tiveram sempre que entregar ao final de cada semestre, junto, ainda, com um novo planejamento, para o semestre seguinte.

Entretanto, no segundo semestre de 2011, o modelo de relatório enviado aos bolsistas não trazia as categorias pré-moldadas pelo Programa. Tais categorias foram inseridas no Programa a partir do primeiro semestre de 2012. O documento de 2011 apenas distinguia as atividades em Atividades Desenvolvidas Previstas no Plano de Atividades; Atividades Desenvolvidas Não Previstas no Plano de Atividades; Atividades Previstas no Plano de Atividades e Não Desenvolvidas.

Assim, em uma síntese do relatório dos pibidianos sobre sua produção em 2011, vemos vinte itens, reorganizados pelo pesquisador na Tabela 1: Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2011-2.

TABELA 6 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2011-2

Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2º Semestre de 2011			
1	Assistir aulas*	11	Minicursos aos sábados*
2	Acompanhamento de Projetos em andamento na Escola*	12	Pesquisa de material didático - RIVED
3	Acompanhamento da Tabuada Divertida*	13	Pesquisa de material didático - TV ESCOLA
4	Jogo Brincando com a Álgebra na Matemática	14	Utilização das Tecnologias*
5	Produção do caderno de registro*	15	Palestras sobre Referenciais Teóricos*
6	Reuniões com o coordenador*	16	Questionários sobre formação de professores*
7	Reuniões Pedagógicas e Conselhos de Classe	17	Questionários Socioeconômico*
8	Análise do P.P.P. da escola*	18	Diagnóstico da realidade da comunidade onde a escola está situada*
9	Análise do material para o teatro	19	Elaboração de relatórios semestrais*
10	Análise Visual Class	20	Construção de um banco de dados com o material produzido*
*ATIVIDADE DESENVOLVIDA COLETIVAMENTE			

Apesar de toda essa produção, o subprojeto de Matemática do PIBID na Escola Verde também teve destaque nas dificuldades notadas. Entre elas, no ramo de manutenção e infraestrutura, os pibidianos encontraram dificuldades em articular algumas atividades devido à impossibilidade de se usar a verba para aquisição de material permanente e equipamentos para a

escola e também de usar a verba para comprar lanches para os alunos em atividades fora da escola. No relatório semestral, desse e de outros semestres, eram recorrentes as sugestões para a melhoria do Programa PIBID.

Entre essas sugestões, além de maior liberdade no uso das verbas, circulavam sempre: a existência de uma sala específica para o Projeto PIBID de Matemática nas escolas, com espaço para produzir e armazenar materiais didáticos utilizados no processo de Ensinar e Aprender Matemática; Sala específica do PIBID na Faculdade de Matemática com infraestrutura de informática; Integração do PIBID a Projetos de Educação Científica e Tecnológica que possibilitem a compra de *Tablets* e *Kits* de Robótica para serem utilizados no cotidiano das Escolas Públicas. Vale mencionar que até o fim dessa pesquisa, nenhuma dessas sugestões foi acatada.

Dando continuidade ao processo, no primeiro semestre de 2012, buscou-se um aprofundamento teórico, metodológico/didático, por ações desenvolvidas de forma articulada, entre elas e, com outras da própria escola. Ações essas que chamaram a atenção pela junção de teoria e prática.

Apesar desse aprofundamento, a dinâmica se manteve. As reuniões na Universidade se seguiam com a mesma política, servindo de grande valia na troca de experiências entre os bolsistas. Podemos acompanhar as datas dessas reuniões pelo quadro abaixo referente a esse segundo semestre de trabalhos.

TABELA 7 Reuniões Subprojeto Matemática na Universidade PIBID/UFU – 2012-1

Reuniões do Subprojeto Matemática na Universidade- PIBID/UFU	
1º Semestre de 2012	
Datas	
1	17/02/2012
2	28/03/2012
3	18/04/2011
4	09/05/2012
5	13/06/2012
6	27/06/2012
7	04/07/2012

Logo nas primeiras semanas depois do retorno dos alunos um fato, de extrema importância, veio aprofundar o conhecimento do cotidiano escolar e de seu contexto. O PC telefonou para todos os bolsistas da Escola Verde explicando que as aulas na escola estariam suspensas por duas semanas. Ao ser questionado quanto à razão disso ele disse que se tratava de uma questão de segurança.

Hoje recebi telefonema do PC, me alertando que os alunos da Licenciatura não iriam desempenhar suas tarefas, pelas próximas duas semanas, na Escola Verde. Disse que o bairro estava vivendo uma situação complicada. Tratava-se de uma rixa entre gangues de tráfico de drogas rivais. Pela informação que havia recebido, os traficantes estavam executando os homens da outra gangue em plena luz do dia, em homicídios brutais. (Informação escrita⁷²).

Buscando reportagens⁷³ informações nos jornais e *sites* que fazem a cobertura municipal, verificamos a gravidade da situação. Homens estavam sendo executados em plena luz do dia, apenas pela suspeita de serem parentes ou amigos dos integrantes da gangue rival.

Avisados pela organização geral do PIBID de que a Escola Verde não estaria em funcionamento nas próximas semanas por conta da violência declarada no bairro, a gente cumpriu todas as 20 horas, na Universidade, preparando as atividades que seriam aplicadas. (Informação escrita⁷⁴).

Depois que a situação se acalmou, e de volta ao trabalho na Escola Verde, os pibidianos se mostraram ainda inseguros. Dos bolsistas que compunham esse grupo, tínhamos diferentes realidades. Havia aqueles que moravam também em periferias, em bairros que não se diferenciavam da vizinhança, nem dos problemas, enfrentados pelo bairro da escola. Havia aqueles que moravam em bairros mais nobres da cidade, devido à condição social de suas famílias. A insegurança não foi própria a um ou a outro. Todos se sentiram um pouco apreensivos, mas ninguém desistiu da ação na escola.

Eu nunca cheguei a presenciar uma situação de horror daquelas que ouvimos no bairro, e olha que moro aqui há muito tempo. Mas fiquei nervosa quando fiquei sabendo dessa violência toda. (Informação escrita⁷⁵).

Eu moro no bairro Samos⁷⁶, morei lá a vida toda, eu adoro meu bairro, não tenho vontade nenhuma de mudar de lá, todo bairro tem seu índice de criminalidade,

⁷² Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

⁷³ <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/homem-e-encontrado-morto-no-canaa/>
<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/homem-e-executado-com-varios-tiros-no-canaa/>
<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/mulher-e-morta-com-um-tiro-na-cabeca/>
<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/quarteto-e-presos-por-trafico-no-bairro-canaa/>

⁷⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁷⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

de assaltos, até hoje minha casa só foi assaltada uma vez, mesmo assim não foi aquele roubo que roubaram muita coisa, só roubaram umas coisas, umas roupas, uma bicicleta, mas assim eu adoro morar lá, a rua é tranquila, os vizinhos muito bons.(Informação escrita⁷⁷).

Eu fiquei apreensiva quando soube da violência no bairro. Nunca tinha presenciado nem nada do tipo. Só em filmes. [...] Pensei se era bom voltar, se mudava de escola, mas achei que poderia ser coisa de momento. Que tinha acontecido naquela época. Conversei com meus pais e eles me apoiaram no que eu decidisse. Resolvi continuar porque gosto muito do trabalho na escola e das descobertas que estou fazendo.(Informação escrita⁷⁸).

Passado o susto, ao voltarem aos trabalhos na EV, a rotina foi novamente se instalando na vida dos pibidianos. Os ânimos começaram a se acalmar e aos poucos a insegurança foi sumindo e dando lugar, novamente, às descobertas. (Informação escrita⁷⁹).

No retorno aos trabalhos foram feitas reflexões sobre a prática pedagógica, tentando amplificar os objetivos do grupo, pelas atividades que se dispuseram a realizar no planejamento de atividades entregues, referentes a esse período. Esse semestre foi marcado pelo ainda maior envolvimento dos bolsistas com a Educação Básica, que puderam desenvolver sua capacidade de avaliação do ensino, e da própria aprendizagem observando o trabalho dos professores da EV, dentro e fora de sala, quando os acompanhavam. Mesmo não sendo mais o período de observação, requerido pelo Programa, os professores que acompanhavam os pibidianos, na escola e na Universidade, frisaram a importância da continuação da observação do cotidiano escolar.

No planejamento das ações formativas no cotidiano da escola, era intenção dos PC e PS incentivar os professores da escola para que eles se tornassem, também, profissionais comprometidos no processo de formação dos pibidianos, por meio da participação em reuniões e divulgação das atividades do PIBID nas salas de aula. Claro que essa parceria ainda rendeu grande valorização da interação entre os membros do Projeto e os professores da escola, viabilizando um reconhecimento da realidade escolar, aprofundado nas abordagens que presenciavam os professores dessa instituição.

Três professoras de Matemática, entre elas a PS, contribuíram para a formação dos estudantes de Licenciatura por meio de um processo de socialização de saberes docentes que

⁷⁶ Bairro periférico da cidade, que não o da escola verde. Usamos esse pseudônimo como meio de não identificação do pibidiano e fazendo referencia a Samos, uma das ilhas do Dodecaneso na Anatólia (Grécia) onde se acredita que o verdadeiro Pitágoras tenha nascido numa data entre 570 e 590 a.C..

⁷⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁷⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

⁷⁹ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

ocorreram por meio do diálogo permanente no cotidiano da escola e das discussões em algumas reuniões desse subprojeto. Essa parceria entre os membros do Projeto e os professores da escola viabilizou uma melhoria do reconhecimento da realidade escolar e um aprofundamento das ações planejadas coletivamente.

Nesse processo, os bolsistas de iniciação à docência acompanharam e participaram das atividades das professoras no trabalho com os conteúdos curriculares de Matemática, presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e nas demais diretrizes de políticas públicas para o Ensino Fundamental.

Busquei sempre desenvolver atividades com os demais professores da escola, pois em minha concepção conseguiria atingir uma maior quantidade de alunos com minhas ações dentro da escola, e esse realmente foi uma opção muito boa, apesar de no início nem todos os professores acreditarem no nosso Projeto, no decorrer das atividades com a professora Selma ela pode ter percebido que o PIBID não estava ali para brincar e que as atividades poderiam sim dar resultados e em dentro de algumas semanas me procurou e pediu desculpas e além disso me convidou para estar desenvolvendo projetos com suas turmas, assim tive a oportunidade de atingir grande parte dos alunos como planejei no início das atividades. Essas professoras me deram um grande suporte dentro das atividades e até certa autonomia, isso foi muito bom para minha formação, pois senti realmente como é lecionar para uma classe de verdade e não somente em atividades extraclasse, assim agradeço a elas também. (Informação escrita⁸⁰).

Os demais professores, direção e administração da escola, apesar de eu ter tido pouco contato com eles foram importantes para a minha formação, pois além de nos apoiarem na escola e desenvolvermos algumas atividades juntos, pude conhecer melhor como funciona a dinâmica dos docentes, e um pouco da política e gestão de uma escola, e apesar de algumas dificuldades e desavenças, eu aprendi a lidar melhor com esse tipo de problema. (Informação escrita⁸¹).

Por meio de um processo de interação, entre os licenciandos, a professora supervisora, o coordenador do Projeto, professores da escola, direção e colaboradores acadêmicos, elaboraram atividades educativas com o objetivo de propiciar experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que possibilitassem o aprimoramento das aulas de Matemática na escola.

Ao se observar, entre outros aspectos, a dinâmica das aulas, o relacionamento entre professor e aluno e as dificuldades de aprendizagem dos alunos da escola, os licenciandos interagiram com eles por meio de orientações e acompanhamentos individuais, e por essas

⁸⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁸¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

interações foram criadas várias intervenções, em forma de oficinas. Assim, nasceram as oficinas de “Educação Financeira e Teatro”, “Álgebra Divertida”, “Geometria Experimental”, “Estatística e *Blogs*” e “Robótica Educacional”. Vale ressaltar que a última oficina, “Robótica Educacional”, era fundamentada pelo Projeto já mencionado, existente na escola. Tal Projeto chegara a seu fim, e o pibidiano Calvin, interessado no assunto, bancou um Projeto parecido. Os licenciandos trabalhavam em conjunto, sempre com um deles responsável por uma oficina, dessa forma, garantindo uma articulação das atividades desenvolvidas e complementando a formação inicial dos licenciandos.

Todas estas produções surgiram da necessidade de aprimorar e organizar nossas atividades desenvolvidas no Projeto e também melhorar nossa comunicação com os alunos da escola. (Informação escrita⁸²).

O desenvolvimento das oficinas foi um momento formativo de caráter inovador para os licenciandos e alunos do Ensino Fundamental. Para as oficinas viabilizaram o planejamento, organização e desenvolvimento em uma experiência metodológica e prática docente de caráter inovador. O trabalho de cada bolsista no conteúdo específico da área promoveu neles capacidade de traçar objetivos educacionais e, por esses guiados, desenvolveram atividades didáticas envolvendo o pibidiano com a aprendizagem dos alunos. Com boa fundamentação teórica, as oficinas possibilitaram, ainda, a construção de saberes relacionados às tecnologias educacionais, tais como o uso de *blogs* para pesquisar e entender estatística, o trabalho com o *software* Geogebra no estudo de uma Geometria Dinâmica, e claro, o trabalho com a robótica que por si só alimenta grande curiosidade por parte dos alunos, curiosidade essa usada para o estudo da Matemática por trás dos robôs. Viabilizaram também a valorização das diferentes habilidades artístico-culturais dos membros do subprojeto e dos alunos envolvidos. Por meio dos jogos da álgebra e também de recursos didáticos despertaram o lúdico de cada aluno.

A seguir vemos o esquema Reuniões do Subprojeto Matemática na EV. Tal esquema apresenta-se quase como um resumo sobre as atividades que foram realizadas no período. Notamos que a partir de maio, as oficinas já aparecem nas pautas de discussões.

⁸² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

TABELA 8 Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 1º semestre de 2012

Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 1º semestre de 2012		
Mês	Data	Atividades da Semana
Fevereiro	24/fev	Planejamento atividades 2012
Março	02/mar	Planejamento OBMEP/tabuada divertida
	09/mar	Não houve Reunião - Criminalidade no bairro
	16/mar	Não houve Reunião - Criminalidade no bairro
	23/mar	OBMEP/tabuada divertida/monitoria
	30/mar	OBMEP/Geogebra/monitoria/Educação Financeira e teatro
Abril	13/abr	OBMEP/Educação Financeira e teatro/aula-lousa digital/estatística-blog
	20/abr	Oficinas em OBMEP
	27/abr	Monitoria/matix/preparação oficinas em OBMEP
Maio	04/mai	Divulgação oficinas/Matix/monitoria
	11/mai	Divulgação oficinas/Matix/monitoria
	18/mai	Matix/monitoria/oficinas
	25/mai	Tabuada divertida competição municipal/matix competição escolar/lousa digital e Geogebra
Junho	01/jun	Oficinas/finais tabuada divertida/OBMEP final
	15/jun	Oficinas
	22/jun	Oficinas
	29/jun	Planejamento do próximo semestre/relatório de atividades do semestre
Julho	06/jul	Festa junina e encerramento dos trabalhos nesse semestre

Além dessas oficinas, outros projetos foram desenvolvidos no trabalho na escola, tais como *banners*, banco de dados, planos de aula, produção de caderno didático, objetos de aprendizagem, sínteses e análises didáticas.

Foram feitos *banners* de divulgação dos projetos – oficinas – para que os alunos pudessem conhecer melhor. Outros para divulgação do próprio subprojeto de Matemática, e claro, *banners* para apresentação de trabalhos sobre os projetos e avanços realizados pelo PIBID.

Algumas aulas foram montadas para o uso da lousa digital. Com pouco ou quase nenhum uso dessa ferramenta na escola, os pibidianos acharam por bem, já que manuseavam a ferramenta na Universidade, montar algumas aulas para as professoras com quem eles tinham mais afinidade. Os temas eram escolhidos pelas professoras e iam de acordo com o conteúdo que era trabalhado atualmente. Tivemos aulas montadas em várias vertentes de conteúdos. Algumas foram aplicadas e outras ficaram apenas no papel.

Dessas aulas que foram aplicadas, achamos que apenas uma remessa mereça destaque maior, as aulas de Geometria. Montadas com base no *software* Geogebra, essas aulas foram fundamentais para a oficina que seguiria depois sobre Geometria Dinâmica. O pibidiano Pitágoras foi quem, desde sua elaboração, comandou os rumos das aulas e fez delas a fundamentação para sua oficina. Acompanhado de perto pela professora das turmas, o pibidiano verificou várias propriedades da Geometria euclidiana plana com alunos do oitavo e nono períodos, no uso da lousa digital, enquanto os próprios alunos faziam a mesma verificação na frente dos computadores. Surgiu dessa e das outras aulas, a necessidade de criar um ambiente que servisse de depósito para os materiais confeccionados. Vieram então os bancos de dados.

Os bancos de dados, assim como no semestre anterior, foram criados, com o objetivo de socializar com os outros bolsistas, coordenador e professora supervisora o trabalho desenvolvido, também era outra forma de interação com esses personagens já que dava a oportunidade de todos acrescentarem ao Projeto opiniões e sugestões. A ferramenta usada para colocar todas as atividades desenvolvidas, oficinas, planejamento, leitura, mais uma vez, foi o *Moodle*. Outro banco de dados criado foi o portfólio, no qual se escreveu um pouco sobre a história pessoal de cada um e alocaram-se os trabalhos desenvolvidos ao longo dos anos. Entretanto, nenhum desses bancos de dados foi adiante. Talvez pela falta de costume de estar sempre atualizando essas informações. Ainda assim acreditamos, apesar do pouco uso, que o fato de os pibidianos terem contato com essas ferramentas já é, por si só, um importante conhecimento para uma futura organização e armazenamento de trabalhos.

Tivemos ainda a configuração de planos de aula, a partir da necessidade das professoras com as quais os pibidianos tiveram mais contato. Essa aproximação rendeu aos licenciandos um “passe livre” nas aulas dessas professoras. Com maior confiança no trabalho dos pibidianos, as professoras cederam algumas aulas para que eles pudessem aplicar algumas atividades que viessem a completar o conteúdo de sala de aula. Elaboradas, a maioria, com o uso de tecnologias, essas aulas tinham o intuito de oferecer aos alunos uma visão diferenciada sobre a disciplina. Para os pibidianos ajudou na capacidade de planejar, na disposição para pesquisar e na capacitação da docência por meio da prática.

Nas atividades coletivas, além das oficinas, os trabalhos com a OBMEP e a participação do Projeto “Tabuada Divertida” também tiveram sua continuidade nesse semestre. No minicurso

da OBMEP o grupo PIBID, por meio de monitorias realizadas fora do período de aula, com questões das olimpíadas brasileiras de Matemática, buscava promover a capacitação dos alunos observando as necessidades e as características de cada um, preparando-os para a primeira fase da competição, já que a OBMEP é um Projeto que tem como objetivo estimular o estudo da Matemática e revelar talentos na área. O Projeto da tabuada divertida, baseado em um *software* gratuito, visa a mostrar ao aluno que a tabuada pode ser aprendida de maneira mais divertida e prazerosa.

Houve muito envolvimento durante esses projetos, pois exigia muito planejamento, criatividade, tempo para pesquisar e ler sobre os assuntos. A elaboração de exercícios e o diálogo com os alunos, saber impor-se, saber a hora certa de fazer brincadeiras e chamar a atenção, replanejar na hora da execução algo que não saiu como se esperava, foram as principais contribuições dessas tarefas para os pibidianos.

Durante o minicurso da OBMEP achamos necessária a construção de objetos de aprendizagem para que os alunos tivessem uma melhor interpretação do problema estudado. Sendo assim, utilizamos cartolina para representar passo a passo como resolver o exercício proposto. Esse objeto foi importante, pois foi uma forma que achamos que o aluno iria compreender melhor exercício estudado, pois os alunos com os quais estávamos trabalhando tinham muita dificuldade de interpretação, então decidimos criar uma forma de visualização do que o texto pedia. É claro que não deixamos de incentivar que o aluno lesse o texto, o objeto criado foi uma interpretação a mais. Com isso eu percebi que é importante o professor oferecer diversas maneiras de interpretação para ajudar os alunos. (Informação escrita⁸³).

Foram realizadas também, durante o segundo semestre de 2012, algumas leituras que abordam a Matemática de uma maneira diferente. Essas leituras renderam várias conversas e debates entre os pibidianos para buscarem práticas que julgassem interessantes em seu ambiente escolar.

A seguir vemos uma moldura dessas e de outras produções, reorganizados em uma Tabela. As informações nela contidas foram extraídas do relatório de atividades desse semestre, de acordo com sua apresentação e classificação, pelos próprios bolsistas.

⁸³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

TABELA 9 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-1

Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU				
1º Semestre de 2012				
Produções Didático-Pedagógicas	Produções Bibliográficas	Produções Artístico-Culturais	Produções Desportivas e Lúdicas	Produções Técnicas, Manutenção de Infraestrutura e Outras.
1 <i>Banner e Cartaz Pedagógico*</i>	Dissertação de Mestrado*	Atividades Cênicas	Competições*	Criação de laboratórios portáteis de Robótica
2 <i>Plataforma Moodle*</i>	Trabalho de Conclusão de Curso		Robôs	Plano de melhoramento para laboratórios de ciências*
3 <i>Banco de Dados *</i>	Trabalhos Científicos*			Criação de laboratório portáteis para o ensino de ciências*
4 <i>Blog</i>				
5 <i>Planos de Aulas*</i>				
6 <i>Resultados das aulas de Geometria</i>				
7 <i>Produção de Minicurso*</i>				
8 <i>Produção de Caderno Didático*</i>				
9 <i>Produção de Objetos de Aprendizagem</i>				
10 <i>Projetos Educacionais*</i>				
11 <i>Sínteses e Análises Didáticas*</i>				
12 <i>Socialização dos Projetos Individuais*</i>				
13 <i>Organização de Evento Científico*</i>				
*ATIVIDADE DESENVOLVIDA COLETIVAMENTE				

O processo de reflexão sistemática da equipe de bolsistas do PIBID dessa escola ocorreu em uma dinâmica constante entre as observações realizadas no cotidiano escolar e as ações desenvolvidas pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia.

Felizes com os resultados obtidos nesse semestre de atividades do PIBID na escola, os pibidianos notaram que tanto os profissionais da escola quanto seus alunos se mostravam receptivos às atividades do Projeto. Essa receptividade fez com que os pibidianos se sentissem acolhidos tornando o trabalho mais prazeroso e dinâmico.

Ainda teriam duas notícias importantes antes do término do semestre. A primeira era que viriam mais seis bolsistas para o Programa. Quer dizer que mais três alunos da Licenciatura seriam agregados ao subprojeto de Matemática na Escola Verde. Além disso, Pitágoras participaria do Programa de Licenciaturas Internacionais⁸⁴ no segundo semestre do ano de 2012, o que o desligaria do Programa. Dessa forma, quando isso acontecesse, mais um novo membro seria incorporado ao grupo.

Partindo para o segundo semestre de 2012, terceiro do grupo nos trabalhos com o Programa, o grupo dava sequência ao trabalho na escola. Novamente começamos com as tabelas de reuniões.

TABELA 10 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-1

Reuniões do Subprojeto Matemática na EV – 2º semestre de 2012		
Mês	Data	Atividades da Semana
Agosto	03/ago	Planejamento das oficinas
	10/ago	Planejamento das oficinas
	17/ago	Início das oficinas
	24/ago	Oficina
	27/ago	Oficina
Setembro	03/set	Oficina
	14/set	Oficina
	21/set	Oficina
	28/set	Oficina
Outubro		

⁸⁴O programa tem como objetivo elevar a qualidade da graduação, tendo como prioridade a melhoria do ensino dos cursos de licenciatura e a formação de professores, por meio da ampliação e dinamização as ações voltadas à formação inicial e implementação de novas diretrizes curriculares para a formação de professores, com ênfase no ensino fundamental e no ensino médio. <http://www.capes.gov.br/cooperacao-internacional/portugal/licenciaturas-internacionais><acessado em 06/07/2012>

Novembro	05/out	Oficina	
	10-11/out	Evento do PIBID	
	19/out	Oficina	
	23/out	Oficina SEMAT - UFU	
	07/nov	Oficina	Reposição do dia 02/11
Dezembro	09/nov	Oficina	
	14/nov	Oficina	Reposição do dia 16/11
	21/nov	Oficina	
	30/nov	Final das oficinas	
	07/dez	Planejamento do próximo ano	
	14/dez	Planejamento do próximo ano	

Os trabalhos do PIBID subprojeto Matemática, nesse semestre, não fugiram aos anteriores. A continuidade do Projeto, a nosso ver, interfere de forma significativa em sua qualidade, mas não que seja um fator único de influência.

Baseados nos relatórios, no acompanhamento recorrente das atividades e nas observações dos espaços digitais que esses pibidianos utilizaram no decorrer desse semestre, percebemos que eles continuavam desenvolvendo atividades essenciais à sua formação como futuros docentes. Permaneceu nesse semestre o recursivo intuito de visualizarem por completo o ambiente da escola, em toda sua estrutura, física e cognitiva, e, principalmente, no contato com os alunos. Novamente motivados e cobrados pelos PS e PC.

Já no início dos trabalhos, tivemos agregados ao grupo, Maria, Stallone e Nicolau, que ingressaram em nova seleção para o subprojeto de Matemática na Universidade. Ainda, pouco tempo depois, Pedro foi incorporado ao grupo, substituindo o antigo pibidiano Pitágoras, que a essa altura já estava envolvido no outro Projeto.

Os novos pibidianos entraram no final de julho. No último dia de trabalhos do semestre de 2011. Na verdade vieram apenas para conhecer a escola, pois estariam trabalhando no Projeto a partir do segundo semestre de 2012. Sentiram-se bem à vontade, pois conheciam os outros pibidianos por compartilharem algumas disciplinas na Universidade. Tiveram ainda um bom apoio das atividades que os pibidianos desenvolviam por parte dos professores que

comandavam o subprojeto, coordenador e supervisor. Dessa forma pareceu bastante natural a entrada desses novos rostos ao Projeto. (Informação escrita⁸⁵).

Entrei pra valer no PIBID em agosto de 2012 e já na primeira semana comecei a frequentar a escola. Já existia o Projeto de trabalhar com os alunos em oficinas abordando vários temas então eu apenas continuei a trabalhar com as oficinas. Durante as primeiras reuniões eu me senti bem perdida, pois todos os alunos do PIBID já estavam bem familiarizados com o ambiente do Projeto. Já no segundo mês eu consegui pegar o ritmo do Projeto e me adaptar bem com as atividades. As reuniões na Faculdade me ajudaram muito para eu entender o funcionamento do Projeto e para eu ter uma ideia mais clara de como será minha atuação na escola. Na sexta feira de manhã sempre tem uma reunião com nossa supervisora, essas reuniões são importantes, pois com elas discutimos sobre as atividades que vão ser desenvolvidas na escola e qual a melhor forma de aplicá-las. (Informação escrita⁸⁶).

Esses novos personagens foram-se inserindo naturalmente nos trabalhos contínuos que os pibidianos já realizavam. Maria e Stallone tomaram o lugar de Pitágoras em sua oficina de Geometria. Nicolau, atraído pelo Projeto de robótica, tornou-se companheiro de Calvin nessa empreitada. Pedro, chegado pouco depois, não se encaixou exatamente em uma oficina específica, apesar de ser peça fundamental, após sua entrada, na oficina de Teatro e Educação Financeira. Amparado pelo PC, e por ser ainda de períodos iniciais na Licenciatura, esse bolsista teve um tempo maior para se “encontrar” no grupo.

Os trabalhos com os professores continuavam. Cada pibidiano dava sequência a sua oficina e aos projetos que a escola mantinha, já descritos aqui. Mas, apesar das boas relações mantidas com os alunos e com os professores da escola, esse semestre foi marcado pelo “desaparecimento” de alguns alunos das oficinas.

No acompanhamento das aulas e atividades que corriam na escola, os novos pibidianos puderam constatar, assim como os demais já tinham feito, fatores que demonstravam grande dificuldade no aprendizado dos alunos da escola. Nesse quesito, os pibidianos presenciaram desafios que os professores e outros profissionais da Educação Básica relatavam, há tempos, em seu exercício profissional. Os alunos apresentaram dificuldades quanto a conteúdo, principalmente na disciplina de Matemática, motivados principalmente pelo desinteresse deles pela matéria.

⁸⁵ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

⁸⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

Por mais que os alunos gostassem das oficinas, porque lhes traziam algumas novidades e maneiras diferentes de visualizar o que estudavam em sala de aula, houve uma necessidade natural de transformação dessas atividades. Ao observarem que as oficinas começavam a se “esvaziar”, que umas eram mais procuradas que outras, os pibidianos tiveram a ideia de juntar todas as oficinas em uma só, trabalhando em conjunto todo o tempo. Quando fizeram, isso as oficinas tomaram um caráter de gincana. Já na chegada dos alunos na escola, no período vespertino, quando aconteciam as atividades do PIBID Matemática, os pibidianos os separavam em grupos e montavam uma série de atividades, que vinham englobar todas as matérias que eles viam na escola. As atividades eram realizadas simultaneamente entre os grupos em um caráter de gincana, disputa, geralmente precedida de algum prêmio para os vencedores. Usualmente, uma caixa de bombons.

A única oficina que não participou dessa junção e mantinha suas atividades separadamente foi a Robótica Educacional. Isso se deu porque, a certa altura do semestre, os alunos participantes dessa oficina, a convite de Calvin e Nicolau, juntaram-se aos alunos da Escola Azul, também amparados pelos pibidianos do subprojeto de Matemática, e formaram uma equipe que participaria de uma competição de robótica denominado FIRST® LEGO® League (FLL®)⁸⁷, promovida pela LEGO® Education, uma divisão educacional do Grupo LEGO® e é representada no Brasil exclusivamente pelo Grupo ZOOM⁸⁸. O torneio aconteceu na Universidade Federal de Uberlândia em dezembro de 2012 e o grupo montado pelas escolas não conseguiu classificação suficiente para representar a região no campeonato nacional.

Todos esses trabalhos trouxeram reflexões ao grupo. Essas reflexões vieram a se tornar produções científicas a partir da problematização da realidade da Escola Básica. Tais produções, por sua vez, incentivaram a participação em diversos eventos relatando seus feitos, assim como havia acontecido nos semestres anteriores. Vale ressaltar apenas que, nesse semestre, já pela

⁸⁷ Anualmente, a FLL lança um tema do cotidiano para que os estudantes possam investigá-lo e resolver problemas relacionados a ele. Cada time começa um Trabalho de Pesquisa meses antes do torneio, além de se preparar para o Desafio de Missões programando um robô para competir. Para a competição, as equipes precisam programar os robôs para que possam cumprir missões preestabelecidas. O time vencedor será aquele que obtiver a melhor pontuação nos três rounds e em outros quesitos avaliados pelos juízes, entre eles, o algoritmo desenvolvido na programação do robô, a qualidade do trabalho em equipe realizado pelo time e a interação dos participantes com os oponentes e com o público em geral.

⁸⁸ <http://www.legozoom.com/><acessado em 21/10/2012>

carga adquirida de leituras e experiência, os pibidianos tiveram seu melhor semestre em publicações.

O trajeto nesse semestre foi marcado, no final das contas, pelo amadurecimento dos pibidianos por meio de cursos, palestras e reuniões, que além de conhecimento e reflexões, trouxe uma sapiência incomum aos licenciandos regulares da Faculdade de Matemática, na leitura da profissão de professor e do cotidiano da escola pública.

De forma natural, essa sabedoria adquirida contribuiu para a valorização dos pibidianos dos cursos de Licenciatura dentro e fora da Universidade. O desenvolvimento desse Projeto possibilitou o desenvolvimento de um processo sistemático de apropriação de saberes docentes relacionados ao trabalho educativo no cotidiano das escolas, pois propiciou a oportunidade de vivenciar e aprofundar reflexões sobre o processo de ensinar e aprender Matemática na escola, tendo maior clareza dos desafios que o professor da escola pública enfrenta no seu dia a dia.

Das apropriações destacamos em larga escala, dada por influencia do PC e das instalações da Universidade e da escola, o uso de tecnologias. Conforme pode ser percebido, as mudanças sociais, econômicas e culturais contemporâneas implicam em transformações significativas nas estratégias de formação do docente universitário e, diretamente, implicam em novas competências necessárias ao professor para o desempenho de suas atividades em uma sociedade “informatizada”. A seguir segue uma Tabela com as produções desse último semestre. Tais produções foram retiradas do relatório semestral do período, e reorganizadas pelo pesquisador.

TABELA 11 Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU – 2012-2

Produções do Subprojeto Matemática - PIBID/UFU					
2º Semestre de 2012					
	Produções Didático-Pedagógicas	Produções Bibliográficas	Produções Artístico-Culturais	Produções Desportivas e Lúdicas	Produções Técnicas, Manutenção de Infraestrutura e Outras.
1	Banner e Cartaz Pedagógico*	Pesquisa Científica*	Atividades Cênicas	Competições*	Criação de ambientes de aprendizagem*
2	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's)*	Trabalhos Científicos*		Material de Recreação*	
3	Comunicação Oral*				
4	Planos de Aulas *				

5	Oficina*
6	Produção de Caderno Didático*
7	Produção de Objetos de Aprendizagem
8	Projetos Educacionais*
9	Sínteses e Análises Didáticas*
10	Socialização dos Projetos Individuais
11	Organização de Eventos Científicos*
*ATIVIDADE DESENVOLVIDA COLETIVAMENTE	

Nessa tarefa de acompanhar, dia a dia, observamos diversos espaços constituídos na trajetória. Verificamos alguns espaços constantemente visitados pelos pibidianos na constituição de seus caminhos. Podemos destacar três, como sendo principais, a escola, a Universidade e os espaços virtuais.

A escola se mostrou um espaço de produção e de socialização de saberes docentes, quando no diálogo cotidiano e no desenvolvimento de diferentes ações os pibidianos ensinaram e aprenderam com os alunos e com os professores da escola, e com os professores supervisor e coordenador, além das incontáveis pessoas que, de alguma forma nesse trajeto de três semestres acompanhados pelos pesquisadores, mostraram-se colaboradores do Programa. Foram vários os momentos que serviram de espaço para sua formação, entre eles destacamos: momentos de Produção de Material Didático e Planejamento de Aulas (Momento Individual e Coletivo); observação do cotidiano da escola (Individual e Coletivo); trabalho com os alunos (Individual e Coletivo); reuniões formais na escola com a PS, às vezes acompanhados de alguns professores da escola (Momento Coletivo); reuniões informais na escola com diversos agentes da instituição (individual e coletivo).

A Universidade é, em princípio, o espaço da formação dos professores da Educação superior. Tudo indica que essa é uma posição consagrada, mesmo que, em uma compreensão ampla de formação, seja possível ampliar esse espectro, tomando a perspectiva cultural. Partindo do pressuposto que a legitimação acadêmica é atributo da Universidade, não há como imaginar que se questione sua condição de espaço de formação de seus docentes. Nessa perspectiva, é

possível identificar duas dimensões legitimadas que constituem a formação, e que acontecem em duas direções. (CUNHA, 2009, p. 117)

O espaço da Universidade teve várias vertentes. Entendemos o espaço na Universidade como o espaço acadêmico, desenvolvido então em vários territórios. Na UFU, foi marcado pelas reuniões com o Professor Coordenador. Encontros nos corredores entre os pibidianos e com o pesquisador. Outros colaboradores também se reuniram com os pibidianos no espaço escolar, principalmente com os pibidianos Calvin e Nicolau. Esses tiveram constantes reuniões com os outros pibidianos da Escola Azul e com pós-graduandos da Faculdade de Educação, em um espaço por esses últimos utilizado. O espaço pertencia ao Projeto RIVED, já mencionado neste texto. Os pós-graduandos eram membros do Projeto e, por esse motivo, mantinham a sala, já desativada para esse Projeto, mas ainda utilizada, e com boa estrutura, para o Programa de Robótica, desenvolvido por eles. Todos se reuniam constantemente para tratar do campeonato em que os pibidianos se inscreveram. Esse espaço da Universidade Federal de Uberlândia ainda foi utilizado nos Encontros realizados pelo PIBID, periodicamente. Assim como houve o primeiro encontro, mencionado no início desse eixo, houve ainda mais um realizado em 2012, no segundo semestre. A dinâmica era a mesma, fazer com que os pibidianos de todos os subprojetos da Universidade socializassem seus trabalhos. Existia a esperança que tal evento instigasse trabalhos em conjunto nos subprojetos, mas não soubemos de nenhuma ação concreta nesse sentido.

Houve ainda os encontros PIBID em outras universidades. Também tomamos esses territórios no espaço de formação da Universidade. Congressos e encontros pelo interior do País também se tornaram espaços de formação para os pibidianos, que tiveram a oportunidade de trocar ideias e estratégias no trato com a docência para as escolas públicas. Principalmente nesse campo, valeram os encontros da área de Educação Matemática.

Entendemos que os espaços de formação da escola e da Universidade foram mediados pelos momentos virtuais. Por isso pensamos no espaço virtual, ou digital, como um espaço que não poderia faltar nessa análise. Ele proporcionou aos pibidianos, aos demais integrantes do Projeto e aos colaboradores momentos de discussão e reflexão acerca dos desafios encontrados no trajeto do subprojeto de Matemática nas atividades desenvolvidas. Observamos que as TICs, tecnologias de Informação e Comunicação, serviram aos licenciandos como espaços de formação.

Os espaços de formação foram constituídos em um processo de aprendizagem complexo tanto para os bolsistas licenciandos, quanto para professores supervisores, professores

coordenadores e coordenação geral da Universidade. Entendemos que o sucesso desse Programa depende da sua continuidade, pois acreditamos que seja na trajetória cotidiana que os espaços de formação inicial de professores são aprimorados.

Caldeira (1998, p 257), ao discutir como o caráter contínuo do processo de reflexão marcou profundamente a trajetória pessoal e profissional de uma professora, conclui que: “Las prácticas y saberes construídos por los enseñantes en la cotidianidad de su trabajo son el resultado de un proceso de reflexión realizado colectivamente en la escuela”. Ela afirma, ainda, que a reflexão coletiva na escola possibilita o crescimento e a formação conjunta dos professores envolvidos.

Ampliando a visão do que seria o trabalho educativo/formativo o grupo foi-se constituindo de maneiras diferentes em cada semestre, desenvolvendo, assim, uma trajetória particular de acordo com as necessidades do próprio grupo. A forma pela qual o grupo foi-se constituindo a partir do primeiro semestre favoreceu a formação de um “grupo aberto”, para o qual, a cada semestre, se convidavam outros professores e colaboradores a fim de participarem do trabalho coletivo. Não houve qualquer restrição para um colaborador ingressar nesse trabalho.

O apoio intelectual, também fornecido pelo PIBID por meio de seus professores, coordenador e supervisor, foi de grande utilidade para os pibidianos e para seus trabalhos na escola. Várias reuniões se seguiram durante o Projeto e esses personagens sempre encabeçavam discussões sobre as atividades a serem desenvolvidas na escola, bem como sobre quaisquer assuntos de interesse dos bolsistas ou a favor de sua formação.

Em um processo de formação, quanto mais pudermos nos relacionar com as pessoas e trocar experiências mais tornará fundamentada e aprimorada nossa formação, principalmente no campo da Educação. Com isso, podemos contar com o apoio de muitas pessoas, na escola temos a supervisora para nos auxiliar, ajudar a organizar as ideias, projetos, atividades, e, além da supervisora podemos contar também com o apoio dos bolsistas que trabalham na mesma escola, onde juntos construímos, planejamos e trocamos ideias, todos em processo de formação, porém trabalhando juntos aprendemos ainda mais. (Informação escrita⁸⁹).

Conheci a professora Supervisora quando entrei no PIBID, desde então tive a oportunidade de conviver com uma excelente professora. A experiência dela na sala de aula trouxe para mim um aprendizado muito grande, pois pude começar a

⁸⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

entender como funciona a rotina de um professor da rede publica. (Informação escrita⁹⁰).

A Professora Supervisora nos orienta no subprojeto, dando sugestões, arranjando espaço físico para realização das atividades, propondo atividades a serem realizadas e nos deixando informados sobre eventos ou mudanças ocorridas na escola. (Informação escrita⁹¹).

A professora supervisora sempre apoiou os projetos que foram desenvolvidos dando certa liberdade para os bolsistas para que nós pudéssemos conduzi-los da forma que acreditávamos que seria melhor, mas apesar dessa liberdade ela sempre procurou saber como estava o desenvolvimento e sempre dava ideias para melhorar. Acredito que a maior contribuição para a minha formação além das ideias e relatos de experiências vividas, foi a liberdade para a criação e execução dos projetos. (Informação escrita⁹²).

O coordenador do Projeto e também o pesquisador que acompanha nossos trabalhos na escola, estavam sempre com a gente, sempre a disposição, mesmo que às vezes não presencialmente, mas podíamos contar com as tecnologias existentes para nos comunicarmos, e organizarmos tudo o que era necessário. Agora, pelo fato de estar a pouco tempo no Projeto, não tive contato com bolsistas de outros projetos, e de outras instituições, o mesmo fato se repete com relação à coordenação geral do Projeto. (Informação escrita⁹³).

Com relação ao Professor Coordenador só tenho a agradecer, pois apesar de muitas vezes nos despejar uma grande quantidade de ideias, que muitas vezes podem parecer estranhas, tem sempre aquela ideia que realmente pode dar certo e fazer com que o Projeto alcance seus objetivos, além disso, é um cara muito alegre e divertido. Ele sempre busca dar autonomia aos bolsistas e isso fez com que eu amadurecesse bastante como pessoa e como profissional. (Informação escrita⁹⁴).

O coordenador do subprojeto contribuiu e ainda contribui muito na minha formação. A maioria das contribuições feitas por ele é de forma indireta, pois ele sempre te oferece caminhos que você pode seguir e a escolha sempre é do bolsista. Essa forma de auxílio no início não é bem compreendida pelos bolsistas, mais após algum tempo você entende que deve tomar suas decisões sozinhas. E isto faz com que crescemos pessoalmente, pois criamos mais responsabilidade e aprendemos a tomar decisões. (Informação escrita⁹⁵).

Já o Coordenador do Projeto, nas reuniões gerais e fora dela, se mostra como deveria ser um professor, ajudando os Bolsistas em todos os sentidos, dando dicas que servirão para o futuro, umas delas é: “Ninguém é fraco, se essa é a impressão, então é porque ainda não se encontrou”. (Informação escrita⁹⁶).

⁹⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

⁹¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

⁹² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

⁹³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

⁹⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁹⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

⁹⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Nicolau.

O pesquisador ingressou no Projeto PIBID para nos acompanhar e investigar nossas atividades para seu Mestrado, mas com o passar do tempo se tornou realmente uma peça chave para o sucesso desse Projeto. Sempre com ideias e incentivos que sempre animavam o grupo, me arrisco a dizer que sem a presença do mesmo, muitas de nossas atividades não teriam o sucesso alcançado. O pesquisador me ensinou bastante sobre como se portar dentro de sala e como buscar melhorar sempre, com suas experiências pude aprender bastante e se consegui melhorar minha escrita e outras habilidades, devo muito disso a ele. Além disso, só iniciamos as gravações das intervenções graças a ele e posso destacar que vejo essa ferramenta como essencial para todos os pesquisadores. Sem falar que ele se tornou realmente um grande parceiro. (Informação escrita⁹⁷).

O pesquisador está sempre à disposição para auxiliar na medida do possível os bolsistas. As contribuições dele são diretas na formação docente dos bolsistas, pois, por ele ter experiência como professor e acompanhar os bolsistas na escola, faz com que a cada dia aprendamos mais. Pelo pesquisador estar em nível acadêmico superior que os bolsistas, ele nos ajuda a escrever artigos, trabalhos e também nas questões acadêmicas. (Informação escrita⁹⁸).

Vale destacar também a presença de um pesquisador do Doutorado da UFU, que coleta dados do PIBID para a sua tese. Sua linha de pesquisa é a robótica, a mesma que a minha. Eu tenho a oportunidade de participar de sua pesquisa, e aprender com a sua experiência como trabalhar com essa ferramenta. Por meio de seus atos ele me ensinou a valorizar as crianças, que o aprendizado delas e sua alegria são primordiais em relação a coisas que consideramos importantes. (Informação escrita⁹⁹).

Os coordenadores gerais apesar de não termos muito contatos sempre deixaram claro que podemos procurá-los, e a maior contribuição deles é cuidar do Projeto para que ele continue melhorando cada vez mais trazendo benefícios para a formação dos bolsistas. (Informação escrita¹⁰⁰).

Com relação à direção e organização da escola somos sempre bem recebidos, respeitados e tratados como profissionais, podemos contar com o apoio sempre da direção para o que precisamos. (Informação escrita¹⁰¹).

Os demais professores, direção e administração da escola, apesar de eu ter tido pouco contato com eles foram importantes para a minha formação, pois além de nos apoiarem na escola e desenvolvermos algumas atividades juntos, pude conhecer melhor como funciona a dinâmica dos docentes, e um pouco da política e gestão de uma escola, e apesar de algumas dificuldades e desavenças, eu aprendi a lidar melhor com esse tipo de problema. (Informação escrita¹⁰²).

Busquei sempre desenvolver atividades com os demais professores da escola, pois em minha concepção conseguiria atingir uma maior quantidade de alunos

⁹⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

⁹⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

⁹⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

¹⁰⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹⁰¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

¹⁰² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

com minhas ações dentro da escola, e esse realmente foi uma opção muito boa, apesar de no início nem todos os professores acreditarem no nosso Projeto, em algumas semanas fomos convidados para estar desenvolvendo projetos com suas turmas, assim tive a oportunidade de atingir grande parte dos alunos como planejei no início das atividades. Essas professoras me deram um grande suporte dentro das atividades e até certa autonomia, isso foi muito bom para minha formação, pois senti realmente como é lecionar para uma classe de verdade e não somente em atividades extraclasse, assim agradeço a elas também. (Informação escrita¹⁰³).

O grupo do subprojeto de Matemática formado por esses personagens ressaltou que um grupo pode-se constituir em algo mais do que uma equipe. Para nós, a característica fundamental do grupo é o trabalho coletivo que desenvolve. O trabalho coletivo, além de possibilitar a produção de saberes necessários para o desenvolvimento do ensino com pesquisa, possibilita também a criação de uma “cultura favorável” no interior da escola para enfrentar diferentes tipos de desafios.

Durante os três semestres em que investigamos o trabalho coletivo, percebemos que o grupo desenvolveu uma trajetória que foi resultada da negociação das trajetórias dos indivíduos que dele participaram. Por outro lado, podemos dizer que a trajetória das pessoas no grupo também foi o resultado da trajetória do grupo nas pessoas.

A trajetória do grupo e das pessoas se evidenciou nas produções dos relatórios, apresentadas pelos pibidianos a cada semestre. Marcada pelo modelo¹⁰⁴ fornecido pela coordenação geral do PIBID na Universidade, os relatórios contavam o processo de produção de vários produtos derivados do trabalho dos pibidianos no interior da escola. No próximo eixo verificamos esse Processo de Produção dos alunos do Curso de Licenciatura de Matemática (pibidianos) no cotidiano da escola pública.

¹⁰³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁰⁴ O programa parece acreditar que existem cinco subdivisões das atividades que os pibidianos desenvolvem na escola, e fora dela. São elas: Produções Didático-Pedagógicas; Produções Bibliográficas; Produções Artístico-Culturais; Produções Desportivas e Lúdicas; Produções Técnicas, Manutenção de Infraestrutura e Outras.

3.2 Eixo de análise II– Processo de produção dos pibidianos no cotidiano da escola pública

Para analisar o processo de produção dos pibidianos, utilizamos a divisão de produtos proposta pelo relatório de atividades¹⁰⁵. O documento relaciona as atividades desenvolvidas por tipo, nos seguintes indicadores: Produções Didático-Pedagógicas; Produções Bibliográficas; Produções Artístico-Culturais; Produções Desportivas e Lúdicas; Produções Técnicas, Manutenção de Infraestrutura e Outras.

Apesar de nos referirmos ao trabalho dos bolsistas como produção e produto, neste capítulo, é importante discutir qual é o sentido dessas produções ou desses produtos para os bolsistas. No PIBID, tais produtos têm sido apenas uma forma de quantificar os resultados do Programa, o que achamos ser um aspecto bastante negativo, inclusive para a formação de professores. A mera quantificação de produtos é uma contradição e nega os referenciais críticos acerca da Educação. Por isso, depois de apresentar a produção, faremos uma análise dos sentidos dessas produções ou produtos e o que de fato contribui para a formação crítica dos bolsistas.

No subprojeto de Matemática, encontramos os seguintes produtos da categoria Produções Didático-Pedagógicas: Projeto de monitorias para OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas; Oficina Pedagógica Jogo Brincando com a Álgebra na Matemática; Oficina Pedagógica de Robótica Educacional; Oficina Pedagógica Geometria Dinâmica; Projeto Caderneta do Estudante; Estudo e Análise do IDEB das Escolas; Projeto Participação da Família na Escola: Produção de Análise de Gráficos Sobre o Desempenho Escolar dos Alunos; Oficina Pedagógica Estatística e *Blogs*; Produção de um *Blog* com Materiais Didáticos Digitais de Matemática.

Um dos principais produtos, ainda não relatado nesse texto, foi o trabalho no ensino a uma aluna com deficiência auditiva. Da criação ao desenvolvimento de uma oficina sobre Educação Estatística oferecida pelos pibidianos na Escola Verde, para os alunos do oitavo ano, o objetivo foi oferecer um ensino de qualidade, pensando em um retorno significativo de conhecimento. Quando iniciados os trabalhos, a presença marcante de uma aluna com problemas auditivos fez necessário um repensar das atividades previamente elaboradas, para que ela conseguisse acompanhar, em um mesmo nível, o restante dos alunos participantes. Foi planejada

¹⁰⁵ Documento apresentado todo final de semestre de trabalhos do PIBID para os Coordenadores Gerais do Programa a fim de acompanhar as atividades dos subprojetos.

uma oficina na qual seria usada uma ferramenta de informática, o *BLOG*. Segundo Vieira e Halu (2008)

As novas tecnologias podem se unir a novas formas de ensinar e de aprender, permitindo maior dinamismo no processo de construção do conhecimento. Várias estratégias são utilizadas para tanto, como o correio eletrônico, as videoconferências, as comunidades virtuais e, entre essas, os *blogs* educativos exercem um papel relevante na interação pedagógica que deve existir no trinômio conhecimento, professor e aluno. Essa ferramenta de ensino, *blog* educativo, potencializa a interação social, a capacidade de comunicar-se, o desenvolvimento do pensamento e o prazer de aprender, na qual a construção coletiva do conhecimento se efetiva, e mais, permite acompanhar a aprendizagem do aluno. (VIEIRA E HALU, 2008, p. 2).

A criação dos *blogs*, principalmente da aluna especial, foi encantador, pois vê-la avançando em um espaço antes desconhecido, desbravando novas oportunidades foi lindo. Nisso, o retorno que ela proporcionou ao querer sempre, usar a cada aula, os *blogs*, fez com que os próprios autores da oficina buscassem mais aulas nos laboratórios. (Informação escrita¹⁰⁶)

A oficina consistia em, por meio da estatística e do manejo matemático das informações, montar um *Blog* de tema livre, que tratasse matematicamente do assunto escolhido. Essa aluna surpreendeu a todos os bolsistas, criando um *blog* interessante com o uso de gráficos, no qual relacionou essa ferramenta ao cotidiano das pessoas. O intuito dela era mostrar o quanto deveríamos saber “ler” essas informações matemáticas de maneira correta, evitando informações errôneas a partir de interpretações equivocadas. Sua primeira postagem relacionava os gráficos com as modalidades esportivas.

Para os bolsistas, trabalhar com essa aluna foi enriquecedor. Ela, mesmo com a dificuldade auditiva, conseguiu estudar e acompanhar a turma sem se mostrar desanimada. A ferramenta parece tê-la motivado. Observar seu avanço estimulou ainda o trabalho docente por parte dos pibidianos. Na Faculdade de Matemática, no Curso de Licenciatura, encontramos apenas uma disciplina que trata do assunto da Educação Especial e, ainda assim, de maneira quase opcional. A disciplina Estágio Supervisionado 4, oferecida no oitavo período, tem na ementa do curso promover um estágio supervisionado desenvolvido em situação real, em escolas do Ensino Médio, Escolas para Pessoas Especiais ou Entidades associadas a projetos educacionais de inclusão social. Procura oferecer e discutir diretrizes e práticas educacionais atuais inerentes ao Ensino de Pessoas Especiais e o Ensino Inclusivo (alfabetização de adultos

¹⁰⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

etc.). Mas, a maioria dos licenciandos limita-se a procurar desenvolver o Projeto apenas na alfabetização de jovens e adultos. Pouco se vê sobre o trato com pessoas portadoras de deficiência nas escolas. É importante que disciplinas dessa natureza tornem obrigatório esse contato dos alunos das licenciaturas com o trabalho docente nessas situações. Sobre isso uma das pibidianas, envolvidas nesse Projeto, completa

Seria importante que as universidades comecem a perceber a necessidade de preparar os licenciandos para lidar com alunos com deficiências, para que esses possam buscar formas diferenciadas e eficientes no trabalho com estes alunos. (Informação escrita¹⁰⁷)

Faz-se importante ainda, por essa categoria de produções, discorrer um pouco mais sobre o trabalho com a OBMEP. A pedido da direção da escola, os pibidianos começaram a providenciar monitorias de Matemática visando a preparar aqueles que se interessassem para participarem da competição nacional.

A estratégia era dividir os alunos da mesma maneira que a OBMEP o fazia. Alunos do sexto e sétimo ano faziam aulas juntos, formando o que a OBMEP denomina de nível Um. O nível Dois, claro, é composto dos anos oitavo e nono. A tática adotada ainda prevenia que alunos de séries inferiores se desmotivassem com problemas mais avançados e que alunos de séries avançadas se desmotivassem com exercícios pouco desafiadores. Os pibidianos se dividiam em dois¹⁰⁸ grupos e cada um ficava por conta de uma das turmas, as meninas tomavam as salas de sexto e sétimo e meninos de oitavo e nono. Usavam a sala do PIBID e outra, do lado, que antes servia como sala de dentista, mas que nesse semestre havia voltado a ser utilizada como sala de aula, porém, era inutilizada no período da tarde, quando aconteciam esses encontros.

Um dia foi especial nesse Projeto, e pode resumir bem o trabalho no cotidiano da escola. Nesse dia, em sala de aula, ficaram Pascoalina e Rosana como responsáveis. Ester, que usualmente ficava com elas foi ajudar Calvin, pois Pitágoras, parceiro de Calvin nessa atividade, fora embora mais cedo, por já ter cumprido na semana suas horas na escola e ter outros compromissos importantes na Universidade.

Nesse dia, enquanto na sala do PIBID Ester e Calvin trabalhavam com dois problemas que haviam sido deixados na semana anterior para que os alunos tentassem resolver, observávamos o trabalho na sala com maior número¹⁰⁹ de alunos, fazendo um relato enquanto seguia a aula ministrada por Pascoalina, acompanhada por Rosana. O texto que segue foi retirado, fielmente, da nota de campo do pesquisador desse dia.

¹⁰⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

¹⁰⁸ Por questão de afinidade, Pitágoras e Calvin formavam um grupo, enquanto Ester, Rosana e Pascoalina eram outro.

¹⁰⁹ Quatorze. A outra turma tinha oito.

A aula se inicia com alguns minutos de atraso, cerca de quinze. Era uma aula sobre Áreas. Pascoalina tentava levar a aula de maneira descontraída. Atrapalhava-se em certos momentos deixando escapar a inexperiência. Tomava algumas decisões acertadas e outras equivocadas, como todo profissional no início de seu exercício. Mostrava-se um pouco tímida no início, chegando a consultar o livro didático para explicar os alunos o conteúdo. Comparava algumas ações suas com as de seus professores na Universidade, chegando até a fazer alguns comentários com Rosana, tal como “Fulano diz isso que eu falei: __ Não copia agora, presta atenção”. Nessa hora as crianças não entenderam a risada das duas. Teve ainda decisões acertadas quanto ao posicionamento diante da turma. Sempre com seriedade e compromisso. Rosana ajudava como uma espécie de assistente, atendendo os alunos que chamassem pela ajuda.

Ao terminar de explicar a teoria, passando de quadrados, retângulos e triângulos, Pascoalina então passou três exercícios e deu certo tempo para que os alunos tentassem a resolução. Nesse meio tempo Pascoalina pede uma caneta emprestada a um dos alunos e passa com uma folha em branco na carteira de cada um colhendo o nome e turma, uma espécie de chamada, que foram orientadas a pegar pela PS, para controle dessas turmas e uma eventual premiação por pontos aos assíduos.

Enquanto isso, alguns alunos se mostram dispersos enquanto que outros tentavam a resolução. Rosana era disputada nesse momento como esperança de resolução fácil. Uma pequena conversa se espalha enquanto o se esvaía. Escutava-se também o barulho dos alunos da escola, do período vespertino, em recreio. Além do calor, que era predominante nessa tarde, a turma tinha ainda que enfrentar esse barulho de recreio, que parecia não incomodar os alunos, mas que atrapalhava o raciocínio das pibidianas.

Chegando a hora da correção os alunos ficaram mais alvoroçados. Pascoalina ao terminar de recolher os nomes começa a ser solicitada, assim como Rosana, para poder ajudá-los. Enquanto isso, outros conversavam. No meio tempo um dos alunos chama a atenção dos demais dizendo: “você estão conversando demais”. Nessa hora Pascoalina diz: “concordo com você”.

Na seleção dos exercícios tínhamos um que pedia o cálculo das áreas dando os lados. Tínhamos figuras quadradas e retangulares. O segundo pedia o inverso, e como dado passava a área e perguntava o lado. O terceiro exercício pedia o cálculo de áreas de triângulos.

Em um exercício seguinte que pedia que o aluno dissesse qual o número que multiplicado a ele mesmo dava como resultado 49, os alunos não souberam responder. Uma dupla teve auxílio de Rosana e essa tomou a tabuada dos números por eles mesmos. Ao chegar no 6x6 obteve como resposta do aluno 32, mostrando a deficiência da turma nesse quesito. Com alguma paciência Rosana explicou a questão novamente. Pascoalina, a essa altura já sem muita paciência, cobra mais atitude dos alunos. Ao ser questionado sobre uma conta de simples resolução ela pergunta ao aluno: “Que série você está? Você já sabe fazer isso”? O tempo passa e os alunos vão pedindo ajuda das professoras para resolver o restante dos exercícios. Ao passar da aula elas observam que não fora uma boa ideia deixar facultativa o copio da explicação que deram da teoria, pois a maioria não o fazia e na hora de resolver os problemas eles ficaram perguntando

fórmulas. Já se aproximava do horário do término da aula quando uma aluna chega atrasada e se junta aos outros 14 alunos. Enquanto isso a dinâmica continuava na sala. Os alunos maiores da turma aparentavam serem os mais fracos em conteúdo. Foram justamente eles que apresentaram o problema na tabuada. Pascoalina, em conversa com o grupo chegou a dizer que na próxima vez teria de trazer alguns exercícios de tabuada. Um dos alunos disse que seria bom, em tom quase irônico, mas sem deboche. Nessa hora Calvin vem à sala perguntando se podem liberar os alunos que estavam com ele. Rosana vai lhe ajudar a levar todos os alunos para fora da escola, exigência da diretoria para coibir o trânsito de jovens, mesmo que da escola, nos corredores e pátio durante as aulas. É pedido que àquele aluno que não estiver participando de nenhuma atividade, deixe os domínios da escola. (Informação escrita¹¹⁰).

Depois de um dia típico de reforço para a OBMEP, era costume um momento de conversa sobre o que cada um vivenciou. Uma breve reflexão em que os pibidianos conversaram sobre os trabalhos da tarde que se findara. Nesse dia não foi diferente. Acreditamos que esse ato de refletir sobre a ação é pertinente do trabalho em grupo. O trabalho coletivo possibilitou ao grupo um processo de reflexão constante, na tentativa de superar os diferentes problemas enfrentados, que iam desde o entendimento do cotidiano escolar a questões internas e externas que interferiam diretamente no trabalho docente, por eles realizado.

Sobre isso Souza Júnior (2000) assegura que

[...] o trabalho coletivo é um espaço privilegiado para o processo de reflexão dos professores e o diálogo é fundamental para a produção e socialização dos saberes profissionais. Também vem afirmar que o trabalho coletivo possibilita a criação ou consolidação de um espaço de busca de autonomia e emancipação coletiva dos professores (SOUZA JÚNIOR, 2000, p. 287).

Especificamente nesse dia, a autonomia desses futuros professores teve grande avanço. Nas discussões sobre os episódios que iremos citar em seguida a reflexão foi feita em conjunto e buscando soluções que perpassavam pela formação de cada um.

Primeiramente Calvin e Ester discorreram sobre a presença de uma aluna do oitavo ano letivo que apresentava problema de audição, sendo quase surda. Pelo que puderam perceber, a aluna se comunica por meio de alguns gestos e sua fala é bem restrita e confusa. Sua forma de entender o mundo exterior se dá pela leitura labial, e sua autoestima lhes pareceu bem afetada com sua condição física. Pelo que puderam constatar, por ela ser de família humilde, não teria condições de adquirir um aparelho que pudesse ajudar na função auditiva. [...] Durante a aula, enquanto Calvin ficava responsável pela condução das atividades e conseqüentemente, da aula, Ester se concentrava quase que exclusivamente nessa menina, explicando paralelamente a ela tudo o que o colega conduzia para todos. Por algumas vezes, em relato de própria Ester, ela

¹¹⁰ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

tentava seguir o que ele dizia na frente da turma, mas como na explicação, de tempos em tempos, algo era dito quando ele não estava de frente pra ela, a leitura labial ficava comprometida. (Informação escrita¹¹¹).

Foi interessante vê-los perceber que a Faculdade não os prepara para momentos como esses, que são cada vez mais comuns no interior das escolas, já que por lei, ninguém deve ter negado seu direito de acesso à rede pública de ensino.

Após isso as pibidianas Rosana e Pascoalina disseram da dificuldade que tem sido ministrar as aulas para a OBMEP. Os alunos, que teoricamente seriam bons em Matemática por terem passado para a segunda fase das olimpíadas, na verdade estavam, em grande maioria, em condições preocupantes em seu nível de entendimento da disciplina. Relataram aos outros do grupo o problema que muitos têm com relação à tabuada. Fora a indisciplina que assim que mencionada foi ainda dita como presente junto à aula de Calvin. Com relação ao problema que pedia o número que multiplicado a ele mesmo dava como resultado 49, da tabuada, Rosana acrescentou um fato novo. Ela relatou que durante a sua explicação para o grupo que vinha apresentando maior dificuldade nas contas e pensamentos lógicos matemáticos, notou que o método que alguns deles utilizavam para cálculo de contas de multiplicar era muito atrasado para o nível escolar que se encontravam. Disse que os alunos, em diversas vezes buscavam resolver as multiplicações por desenhos de “palitinhos”, que consistia do desenho horizontal do número de um dos multiplicadores e vertical do outro, culminando por preencher todos os espaços das linhas e colunas formando uma Tabela que, ao contar o número de palitinhos, trazia o resultado. (Informação escrita¹¹²).

Dessa abordagem Rosana pode notar que, quando as contas eram menores, o método era amplamente utilizado por ser considerado rápido e fácil pelos próprios alunos. Então foi proposto que fizessem cálculos com números maiores argumentando que o método defendido por eles seria ineficaz quando precisassem resolver contas mais elaboradas. Quando pediu que realizassem a seguinte conta 13×13 (treze vezes treze), notou que, apesar da demora, usavam o mesmo método. Preocupou-se com a forma pela qual esses alunos iriam avançar nas questões que ainda estavam por vir e mostrou-se ao grupo desorientada nessa tarefa.

O grupo seguiu conversando a fim de achar alguma solução para essas e para outras questões que surgiam à medida que iam lembrando-se das aulas anteriores. Aquela ansiedade e vontade inicial davam espaço agora à preocupação e ao medo diante dos problemas que encontram na escola.

¹¹¹ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

¹¹² Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

Esses e outros problemas foram levados à reunião entre os bolsistas do subprojeto de Matemática e seu Coordenador, poucos dias depois. Nessa reunião, seguida também pelo pesquisador, foram relatados esses fatos para que entrassem em discussão e tentassem encontrar uma forma de prosseguir de maneira satisfatória com o trabalho na escola. Nesse dia, a reunião praticamente se ateve ao caso dos palitinhos.

Foi interessante notar que o Coordenador ouvia todo o discurso dos alunos sem se espantar ou estranhar. Ao final do relato dos pibidianos sobre os acontecimentos e dificuldades que eles haviam encontrado na escola, o professor perguntou a eles em que escola eles estavam. A maioria disse o nome da escola. Ouviram do professor a resposta “não, vocês estão enganados” e o espanto foi geral. [...] Calvin, até então calado, tomou a palavra e disse: “Acho que sei aonde o senhor quer chegar. Estamos na escola real”. Nisso o professor encheu o peito e confirmou a resposta. (Informação escrita¹¹³).

Para o PC, os alunos precisavam visualizar que estar na escola é diferente do que a Universidade ensina. Muitas vezes as didáticas e métodos propostos na Universidade não funcionam nos centros de ensino justamente por parecerem ter sido feitos para professores e alunos utópicos. Professores que têm conhecimento amplo da matéria e de sua ligação com assuntos diversos e dinâmicos, além de uma vasta gama de técnicas e práticas educativas. Também para alunos que além de saberem todo o conteúdo anterior necessário àquele que se propõe ensinar, têm ainda facilidade de aprendizado e boa aceitação ao trabalho educativo. Um ensino utópico, bastante longínquo do atual e real sistema de ensino público brasileiro. A isso, somam-se ainda as palavras de SACRISTÁN (2002), professor na Universidade de Valencia (Espanha), que vem complementar que

[...] entre minha pessoa e um professor do Ensino Fundamental há muito poucas semelhanças. Diz-se que fazemos o mesmo tipo de trabalho, mas, na realidade, fazemos coisas muito diferentes, a preços muito diferentes, com status muito distintos, com poderes muito diferentes. Isso quer dizer que o fato de o professor da Universidade falar sobre o professor em geral, que geralmente é o professor do Ensino Fundamental, é algo suspeito. (SACRISTÁN, 2002, p. 21)

Os professores que os bolsistas têm encontrado na escola são professores muitas vezes desmotivados e de baixa autoestima, devido ao fato de exercerem uma profissão que deveria ser tão digna quanto importante, mas que hoje, pelas condições de trabalho e pelo mau pagamento desses profissionais, sobrevive quase que unicamente de vocação. Também nessa escola real, os licenciandos se deparam com os alunos reais. São aqueles que apresentam tanta dificuldade de

¹¹³ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

aprendizado quanto se pode imaginar, além de outros graves problemas tais como a falta de interesse e a indisciplina em sala de aula.

Quando discutiram isso em reunião, ficou claro aos alunos que mesmo entre os professores universitários, que deveriam ensinar-lhes sua profissão em campo, poucos sabem dessa realidade, ou mesmo procuram saber. Nessa hora, a importância dessa primeira fase de reconhecimento do espaço escolar se solidificou, mostrando que o cotidiano só pode ser entendido por quem dele participa.

O Coordenador ainda veio justificar sua “liberdade” aos bolsistas da escola, pois às vezes era questionado por essa atitude. Deixar que eles ficassem livres em seu novo ambiente, interferindo raras vezes, e na maioria delas com conselhos e conversas trazidas pelos próprios licenciandos, dava a impressão a esses licenciandos de que ele pouco se importava. Na verdade, em suas palavras, deixou claro que era sua opção tentar interferir o mínimo possível, para evitar que o trabalho na escola fosse uma extensão de suas atividades na Universidade.

Chegou a brincar que se ele quisesse como coordenador do Projeto colocaria mil e um projetos na escola, pois tinha bagagem e ferramentas pra isso, mas que tal atitude transformaria os bolsistas em meros reprodutores das falas e ideais dele, o que não era o intuito do Projeto, e nem mesmo dele. (Informação escrita¹¹⁴).

Na verdade, a prática da racionalidade técnica é mais comum do que gostaríamos. Quando o professor se depara com uma situação contrária ou fora de sua zona de conforto, ele geralmente tende a seguir o que é ditado pelos “especialistas” na Universidade. Bedin (2012) vem dissertar sobre isso quando fala da formação de professores, dizendo que a questão é

[...] a forma de ensino e os conteúdos trabalhados, que muitas vezes prendem o aluno à racionalidade técnica, aprimorando-os em conteúdos de natureza declarativa, em que se acredita que irão “aplicar” – mais tarde – tais conteúdos em seus estágios. Desse modo, os futuros professores, ao concluírem a formação inicial, aprendem no ofício da sua profissão que tais conteúdos não foram aprofundados e que para aquele momento se tornam insuficientes, ocorrendo o choque com a realidade. (BEDIN, 2012, p. 56).

Naquela reunião, discutiram-se os problemas e acharam várias hipóteses pra sua vasta presença na escola, desde as condições sociais dos participantes do universo escolar até os planos de Governo, visto pelos bolsistas mal elaborados, inclusive a formação dada pela Licenciatura, como apresentou Bedin nas palavras anteriores. Calvin nos dá sua opinião.

¹¹⁴ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

O Curso de Licenciatura em Matemática oferece disciplinas que não visam à formação docente. Algumas disciplinas não são importantes para se aprender as disciplinas da Educação Básica. O corpo docente da área da Educação é bem pequeno, a justificativa disso eu não sei qual é. As disciplinas chamadas pedagógicas, não te ensinam a lecionar um determinado conteúdo matemático. Tudo o que se faz é sentar em círculos e discutir textos. (Informação escrita¹¹⁵)

De fato, se o PC fosse interferir de maneira que os projetos que os bolsistas fossem aplicar na escola viessem pensados por ele, mesmo com o conhecimento que possui do cotidiano escolar, a intervenção seria da Universidade para a escola, e não partindo da própria escola. Deixar os pibidianos pensarem, refletirem, e se desafiarem na prática docente, gera uma produção de pensamentos e uma construção, ou reconstrução, da identidade profissional, por meio de saberes coletivos que levam a não racionalidade técnica. Mas ainda assim, a solução passou justamente pela observação de Calvin com relação aos problemas da Educação Básica discutidos na Universidade. O que foi proposto pelo PC foi a prática de reflexões nos próximos encontros sobre temas relacionados aos problemas encontrados na escola. Para isso, foi feita uma seleção de textos que seriam discutidos por todos, sendo um, entre os pibidianos, responsável por vez da apresentação do texto. Assim o fizeram.

Não viemos dizer que a tomada de decisão de buscar um referencial teórico seja ruim. Ao contrário, achamos essencial um bom conhecimento de referenciais teóricos para qualquer trabalho docente. Apenas reforçamos que a Universidade, aqui representada pelo PC, geralmente recorre às discussões de textos, referenciais teóricos, sobre os assuntos que estão em foco, quase que como solução para toda e qualquer situação. Ainda assim, houve uma perceptível diferença dessa vez. Ao invés de serem textos sobre problemas igualmente gerais e atuais, os textos lidos e discutidos pelos pibidianos nas reuniões a partir daquela, serviram de inspiração para as ações que viriam a seguir. Mas se a metodologia usada foi a mesma, o que fez a diferença?

Achamos que o destaque está nos estudos teóricos voltados para a discussão de questões presentes no desenvolvimento do Projeto PIBID. A maneira pontual com que os textos foram discutidos em um foco muito aproximado do real momento desses pibidianos fez com que o resultado fosse diferente daqueles alcançados na Licenciatura. Os pibidianos, inspirados pelas discussões frequentes, desenvolveram várias ações baseadas nessa literatura. E esse era o espírito do PIBID. Inserir-se no cotidiano escolar, trazer as discussões desse ambiente para a

¹¹⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

Universidade e voltar com ações para minimizar qualquer situação que se apresentasse negativamente ao sistema educacional.

O subprojeto pode ser um agente contribuinte na formação do professor, caracterizando-se como objeto de estudo e reflexão. Ao participar do Projeto, o futuro professor passa a enxergar a Educação com outro olhar, procurando entender a realidade da escola e o comportamento dos alunos, dos professores e dos profissionais que a compõem. Com isso faz uma nova leitura do ambiente (escola, sala de aula, comunidade), procurando meios para intervir positivamente, apoiados pelo ensino da Universidade.(Informação escrita¹¹⁶)

Na segunda categoria sobre as Produções Bibliográficas foram desenvolvidos os seguintes produtos: Pesquisa Científica: A oficina de Robótica Educacional, mais especificamente o Torneio Mineiro de Robótica, que gerou dados para a pesquisa para um Programa de Pós-Graduação de Doutorado, dessa Universidade, que acompanha o Programa PIBID, Subprojeto Matemática; esse Projeto ainda auxilia na obtenção de dados para um Programa de Pós-Graduação de Mestrado, dessa Universidade, que acompanha o Programa PIBID, Subprojeto Matemática, oferecendo a oportunidade de seu registro, bem como registro das implicações e de todo o desenvolvimento e resultados que este possa alcançar; Por meio das atividades desenvolvidas dentro do Projeto PIBID, alguns bolsistas estão desenvolvendo seus trabalhos de conclusão de curso, em que relatam as diversas experiências e resultados encontrados enquanto bolsistas do Projeto PIBID subprojeto Matemática. Artigos Científicos: foram feitos artigos sobre todas as oficinas pedagógicas, ainda sobre os caminhos e resultados alcançados nos trabalhos com a Tabuada Divertida, Matix, OBMEP e sobre a dificuldade dos alunos. Todos apresentados separadamente em diversos encontros e congressos pelo País. Colaboração na organização da XI semana da Matemática e I semana estatística SEMAT realizada na UFU; Organização da XII Semana da Matemática e II Semana Estatística SEMAT realizada na UFU, com organização de dois minicursos para o evento; Participação no I e no II Encontro Interinstitucional do PIBID ocorridos em Uberaba e Uberlândia, respectivamente; Apresentação de dois Trabalhos na XI semana da Matemática e na I semana estatística SEMAT realizada na UFU; Participação e apresentação de trabalhos no I Encontro do PIBID/UEM em Maringá; Participação e apresentação de trabalhos no XI EPEM - Encontro Paulista de Educação Matemática em São José do Rio Preto; Participação e apresentação de trabalhos no 1º Encontro de Educação em Ciências e Matemática; Participação e apresentação de trabalhos na 6ª Semana da Matemática da UFF –

¹¹⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

Universidade Federal Fluminense; Participação e apresentação de trabalhos no XXXIV CNMAC; Participação e apresentação de trabalhos na III Semana da Matemática do Pontal e I Colóquio de Matemática Aplicada e Computacional do Pontal foram realizados na cidade de Ituiutaba/MG nos dias 01 e 06 de outubro na Universidade Federal de Uberlândia (FACIP).

Alguns encontros resumem bem o significado dessa produção. Vejamos alguns. Foram dois Encontros, um em 2011 outro em 2012, promovidos pelo PIBID no Triângulo Mineiro, onde foram realizadas palestras sobre a formação de professores com representantes da CAPES, mesas redondas com coordenadores institucionais e diretores de escolas, apresentações de trabalhos em forma de pôsteres e comunicações orais. Os objetivos desses eventos foram: oportunizar a discussão, o debate, a reflexão e a troca de experiências acerca da temática “Formação de Professores” entre Pibidianos das Universidades públicas mais próximas que aderiram ao Projeto; Favorecer a discussão sobre os estudos e as práticas educativas vivenciadas pelos Pibidianos, envolvendo estudantes e professores da Rede Pública da Educação Básica e Educação Superior, de várias Universidades; Criar espaço de discussão sobre os resultados do PIBID, buscando superar limitações que porventura existirem e aprimorar as ações positivas; possibilitar a criação de um espaço de troca de experiências sobre o exercício a docência, seus desafios e suas possibilidades, nos diversos níveis de ensino, especialmente na Educação Básica.

Outro evento foi a Semana da Matemática, promovido pela própria Universidade onde os pibidianos faziam sua Graduação. Também em edições de 2011 e 2012, os pibidianos presenciaram a divulgação e a integração científica, por meio do intercâmbio entre discentes, docentes e pesquisadores de Matemática e áreas afins, promovendo assim, reflexões sobre ensino, pesquisa e extensão, envolvendo as áreas de Matemática Pura e Aplicada, Educação Matemática e Estatística. Nestes eventos foram realizadas palestras, mesas redondas e apresentações orais de trabalhos. Em 2011, duas bolsistas da Escola Verde apresentaram trabalho, em conjunto, sobre a Tabuada Divertida. No ano seguinte o PIBID foi convidado a, além de organizar o evento, preparar minicursos para seus participantes. Nesse desafio, aceito pelos pibidianos, de ambas as escolas, houve algumas inovações. Foram dois dias de minicursos, com organização e participação maciça dos bolsistas. O primeiro dia era destinado à robótica. Os pibidianos convidaram os alunos das escolas Verde e Azul, participantes dos projetos de robótica e junto deles deram um miniCurso desse assunto para a academia, algo novo na Faculdade, ter palestrantes alunos da Educação Básica discursando aos licenciandos e bacharelados. No dia

seguinte, foi imaginada uma estratégia também nunca usada nesse evento. Foram criados vários pontos de curtas palestras, em que, em cada ponto, um pibidiano era responsável por explicar a sua plateia, as ações de seu Projeto na escola. Foram sete pontos no total: Robótica Educacional, Estatística e Teatro, Geometria com Geogebra, Álgebra e Jogos, Xadrez, Origami e Esporte Orientação. Formadas três plateias distintas, por meio de um mapa, elas foram fazendo caminhos diferentes, de modo que não se encontravam no mesmo ponto, e percorriam todos os pontos. Essa atividade foi pensada, organizada e ensaiada exaustivamente por parte dos pibidianos.

Além desses encontros, houve participação dos pibidianos no I Colóquio de Matemática Aplicada e Computacional do Pontal e na III Semana de Matemática do Pontal, organizados pela UFU/Pontal; XI Semana da Matemática e no I Encontro do PIBID/UEM em Maringá; III Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola; I Encontro de Educação em Ciências e Matemática, organizado pela Faculdade de Educação da UFU; e ainda no XI Encontro Paulista de Educação Matemática, realizado em São José do Rio Preto. Todos esses eventos contaram com publicações dos pibidianos acerca de atividades desenvolvidas no interior da Escola Verde.

E o PIBID me proporcionou essa descoberta magnífica! Eu fui a um encontro em São Paulo e gostei muito! Foi bastante proveitoso apresentar meu trabalho nesse evento, pois tive a contribuição das pessoas que assistiram para que houvesse a melhoria dele. Foi uma experiência muito boa e marcante! Participei também de eventos aqui em Uberlândia e Uberaba, eventos de Matemática e do PIBID, todos estes eventos sempre trazem algum aprendizado e o PIBID me proporcionou a oportunidade de participar de todos eles. (Informação escrita¹¹⁷)

A participação em eventos é de extrema importância, pois nos eventos podemos expor nossos trabalhos, nossas pesquisas, o que deu certo, o que não deu. Podemos conhecer pessoas novas, professores, pesquisadores, grandes autores, alunos, e com isto montar um rol de pesquisadores que podem contribuir ainda mais para a nossa formação. Além de participar de palestras, minicursos e oficinas que podem nos ajudar ainda mais no crescimento e na formação com futuros professores. (Informação escrita¹¹⁸)

A participação em congressos diria que foi boa e importante para o crescimento pessoal quanto profissional, ainda mais se há críticas feitas por pessoas que já viveram várias experiências. (Informação escrita¹¹⁹)

Com o PIBID tivemos muitas oportunidades de apresentar trabalhos em congressos expondo nossos relatos e claro, a participação nos mesmos. Pude com isso crescer profissionalmente e estar aperfeiçoando cada vez mais a minha oratória e a escrita. E como consequência encontrei meu caminho para escrever

¹¹⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

¹¹⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

¹¹⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Nicolau.

minha monografia em um desses congressos que participei. (Informação escrita¹²⁰)

Participei de vários congressos e encontros por meio do PIBID, sendo que na maioria deles apresentei trabalhos sobre atividades desenvolvidas no Projeto. Na XI Semana da Matemática e no I Encontro do PIBID/UEM em Maringá foram apresentados os trabalhos sobre a tabuada divertida e no XI EPEM - Encontro Paulista de Educação Matemática em São José do Rio Preto foi apresentado o relato de experiência sobre trabalhar o erro dos alunos, o qual surgiu uma proposta de minicurso para um próximo evento em 2013. Além desses eventos eu participei dos encontros semestrais do PIBID e do I e II Encontro Interinstitucional do PIBID, os quais ocorrem apresentações de atividades e trabalhos desenvolvidos ao longo do Projeto, além de palestras sobre a Educação e o PIBID. Nesses congressos, encontros e eventos, pude ter a oportunidade de conhecer pessoas diferentes, trocar ideias, conhecer trabalhos que me interessam, a escrever trabalhos e apresentá-los e principalmente a confiar mais nos meus trabalhos. (Informação escrita¹²¹)

Embora essa produção possa ser caracterizada como atividade de pesquisa, destacamos que a questão do registro de forma sistemática, em forma de trabalho científico, contribui muito para a formação do professor no sentido de constituí-lo um professor capaz de registrar suas melhores experiências educativas e de se constituir como professor pesquisador ou professor autor.

Estou aprendendo a escrever trabalhos acadêmicos que até o momento eu não sabia, aprendi que é muito importante que os trabalhos conttenham fundamentação teórica. Eu não sou muito boa para escrever e aqui no PIBID estou tendo a oportunidade de praticar bastante e com isso aprender mais e mais. Escrever bem só se aprende praticando. Tive a oportunidade de publicar um trabalho nosso já desenvolvido na escola este semestre na XI Semana da Matemática e I Semana da Estatística na UFU, que para mim foi um grande aprendizado, fiquei muito feliz e ansiosa por causa da apresentação, mas no final deu tudo certo. É praticando que se aprende a controlar ansiedade e timidez nos momentos de apresentações ao público. (Informação escrita¹²²)

A minha maior felicidade nesse Programa foi a participação em encontros e congressos. A oportunidade de viajar e divulgar trabalhos foram uma experiência muito boa pra mim, e eu acho que tudo foi fruto de um trabalho esforçado que eu realizei. Mas que sem o PIBID não seria possível de acontecer. Eu tive a oportunidade de participar de eventos regionais e nacionais, o que até então para mim era uma novidade. E foi indo para um desses eventos que viajei a primeira vez de avião. (Informação escrita¹²³)

¹²⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

¹²¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹²² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

¹²³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

A terceira categoria são as Produções Artístico-Culturais. Este grupo engloba todos os resultados artístico-culturais desenvolvidos no Programa. Nessa categoria os pibidianos apresentaram as seguintes produções: Desenvolvimento da Oficina de Fantoques: A Importância da Matemática em nossas vidas; Organização e Participação nas atividades regulares dessa categoria na Escola Verde, tais como a Feira Cultural e a Festa Junina.

O teatro com fantoches ocorreu no início do PIBID, quando ainda os pibidianos eram muito tímidos junto aos alunos da EV. Criado com o objetivo de chamar a atenção desses incentivando-os a participarem das atividades do “PIBID Matemática”, expressão pela qual os pibidianos do subprojeto de Matemática são conhecidos na EV, o teatro com fantoches nasceu da ideia da PS, que já possuía certa experiência em produções artístico-culturais junto a seus alunos, tendo inclusive, organizado, durante seus anos de magistério, várias peças teatrais ensaiadas e apresentadas pelos seus alunos. Acreditamos que essa tarefa inicial, proposta pela professora supervisora os tenha ajudado a dar início à desinibição, alcançando um bom resultado junto aos alunos que assistiram a ela e se divertiram bastante.



FIGURA 9 Teatro de Fantoques

Essa dinâmica com os fantoches deu origem à oficina de Educação Financeira com teatro, em que foram escritas peças de teatro e feita uma adaptação de um livro para a interpretação dos alunos. O objetivo era encenar peças com o tema de Educação Financeira e, ao longo da aula, discutir esses assuntos com os alunos. Foi feita, ainda, uma filmagem de uma peça teatral, escrita

e encenada por duas bolsistas para a apresentação na XII Semana da Matemática. Nessa peça foi abordado o tema “consumismo” e o vídeo foi feito com o intuito de mostrar aos demais alunos da Licenciatura da Matemática como a Educação Financeira com teatro é trabalhada na escola.

Acredito que a escrita da peça me ajudou na criatividade, o que pode ajudar na hora de criar problemas e situações para discutir com os alunos. Os ensaios ajudaram na perca da timidez e na dinâmica em sala de aula, além de aprender uma maneira diferente de ensinar Matemática (Informação escrita¹²⁴).

A oficina de Educação Financeira com teatro tinha como objetivo abordar o tema de maneira lúdica, com a expectativa de que os alunos se tornassem cidadãos conscientes no uso inteligente do dinheiro. Ao abordar o tema de Educação Financeira com teatro, a oficina visa à interdisciplinaridade com os conteúdos de Português, História, Geografia e Artes, ao escreverem e lerem peças teatrais, estudarem a história do dinheiro, entender um pouco da economia do País e exercerem a criatividade nas fantasias das peças do teatro.

Como citado anteriormente, trabalhamos com a oficina de Educação Financeira por meio do teatro, com isto encenamos, criamos roteiros, cenários e praticamos a arte a atuar, ao longo do desenvolvimento de nossos trabalhos. Com isso foram produzidas algumas apresentações com a participação e colaboração dos alunos participantes da oficina.(Informação escrita¹²⁵)

Na penúltima categoria, encontramos as Produções Desportivas e Lúdicas. Nessa categoria, os pibidianos apresentaram nos relatórios de atividades os seguintes projetos: Participação no Projeto Tabuada Divertida; Participação no Projeto Matix; Participação na competição FLL – FIRST® LEGO® League; Projeto OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas.

Realizamos no PIBID, juntamente com algumas professoras de Matemática, uma competição do jogo Matix, com os alunos do sexto ao nono ano. O campeonato de MATIX, que os professores de Matemática da escola já tinham o hábito de realizar com seus alunos, teve, dessa vez, colaboração e acompanhamento dos pibidianos. Este jogo trabalha com operações básicas com os números inteiros. Com ele, é possível perceber se o aluno sabe somar e subtrair números inteiros.

¹²⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹²⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.



FIGURA 10 Jogo Matix

Nos só acompanhamos somente a semifinal e a final, então observamos somente os melhores. E desses melhores, tinha aqueles que não sabiam o que estavam fazendo direito, não tinham uma boa estratégia de jogo e no final, quando acabava a rodada percebemos que não sabiam fazer as contas para saber sua pontuação e concluir se havia ganhado ou perdido o jogo. Eu acredito que este jogo pode ser utilizado como forma de avaliação após o ensino do conjunto dos números inteiros para verificar as imperfeições que alguns tiveram durante a aprendizagem e assim retomar e corrigir estas dificuldades que ainda prevalecem. Foi bom conhecer este jogo, ele é uma ferramenta de trabalho que agora possuo, e que futuramente me servirá!(Informação escrita¹²⁶)

Particpei do final do campeonato de matix. Eu não conhecia o jogo então tive bastante curiosidade para conhecer as regras e perceber a opinião dos alunos. Esses pequenos campeonatos têm grande importância para os alunos, pois eles se sentem atraídos pela possibilidade de ganhar além dos mais eles sem perceber acabam aprendendo um pouco da Matemática. Essa atividade pode me mostrar à importância de diferenciar durante as aulas para ter a atenção e interesse dos alunos.(Informação escrita¹²⁷)

O jogo matix poderia ter sido mais bem aproveitado, pois percebi que os alunos estavam jogando por jogar na competição e não pensando na Matemática, acredito que poderia ter sido desenvolvido questões matemáticas por meio de situações vividas pelos alunos durante a competição.(Informação escrita¹²⁸)

¹²⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

¹²⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

¹²⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

Na quinta e última categoria, encontramos as Produções Técnicas, Manutenção de Infraestrutura e Outras. Nela, os pibidianos apresentaram nos relatórios de atividades os seguintes projetos: Análise das Produções de Vídeos disponíveis na TV Escola Relacionados à Matemática; Análise de Objetos de Aprendizagem de Matemática Disponibilizados na Rede Mundial de Computadores; Estudo e Análise do *Software Visual Class*, que é utilizado nos Laboratórios de Informática das Escolas da Rede Municipal de Educação; Estudo da Bibliografia para a Estruturação do Projeto de Teatro e Matemática; Constituição do Ambiente de Aprendizagem de Robótica Educacional na Escola Pública; Manutenção nos Laboratórios de Informática na Escola Pública; Elaboração do Relatório Semestral do Subprojeto de Matemática.

A respeito da Constituição do Ambiente de Aprendizagem de Robótica Educacional na Escola Pública, observamos que fazia parte das intenções do subprojeto de Matemática o desenvolvimento de projetos no contexto da escola, entre eles o Projeto de informática educativa e robótica educacional. Assim, foi desenvolvido na Escola Verde a Oficina Pedagógica de Robótica Educacional, buscando trabalhar conceitos científicos por meio de robôs, com alunos do sexto ao nono ano de uma escola pública. As principais montagens trabalhadas foram um carrinho e uma montanha-russa de bolinhas.

Tais construções foram desenvolvidas a fim de contextualizar a funcionalidade dos recursos reais por meio dos robôs e procurar trabalhar com os alunos alguns conceitos matemáticos, científicos e tecnológicos de maneira lúdica. Esse trabalho pôde mostrar aos pibidianos que com ações coletivas, pesquisa e muito trabalho, é possível desenvolver aulas atentas às as tecnologias e preocupadas com a formação de sujeitos críticos e criativos.

O Projeto surgiu com a proposta de eu acompanhar um Projeto já existente na escola que eu atuo hoje, além de integrar um grupo de pesquisa nessa linha. Como eu não conhecia essa metodologia, o desenvolvimento foi feito por meio do auxílio de outros pesquisadores. Estou muito satisfeito com a possibilidade de participar do Projeto de robótica já que essa linha é tão nova e interessante. As minhas aspirações sobre esse Projeto é buscar mais conhecimentos nessa área, pois acredito que essa área ainda tem muito a oferecer pra mim. E também, acredito que ela pode abrir portas importantes para mim no mercado de trabalho. (Informação escrita¹²⁹)

O uso de ferramentas tecnológicas dentro das salas de aula se torna mais frequente com o desenvolvimento da tecnologia. Acreditamos que a inserção da tecnologia no contexto escolar

¹²⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

além de inevitável é também necessária. Tal ideia é defendida por Gravina e Santarosa (1998) quando afirmam que

[...] não é difícil pensar em um futuro para a Educação em que os ambientes informatizados vão ultrapassar sua função de simples ferramentas de apoio ao pensar, [...] , passando então a ter papel fundamental no próprio desenvolvimento de novas capacidades cognitivas do indivíduo, ainda hoje não imaginadas (GRAVINA e SANTAROSA, 1998, p.22).

Sendo a robótica educacional uma dessas tecnologias das quais falamos, sua utilização poderá fornecer novas dinâmicas nas salas de aula, de ambientes de trabalho em que proporciona e estimula a discussão, a partilha de ideias, podendo levar os alunos a elaborar conjecturas e melhorar a comunicação Matemática oral e escrita, por meio de argumentos.

Se usada com eficiência nas aulas de Matemática, essas tecnologias poderão exigir do professor que crie atividades explorando algumas de suas vantagens e caberá a ele tomar a importante decisão de quando, onde e como usá-la, podendo contribuir para o desenvolvimento do pensamento matemático.

O Princípio da Tecnologia estabelecido pelo NCTM (2000) concretiza, resumidamente, o que falamos no parágrafo acima: “A tecnologia é essencial no ensino e aprendizagem da Matemática; influencia a Matemática que é ensinada e melhora a aprendizagem dos alunos” (NCTM, 2000, p. 24).

Além de conjecturas, os alunos podem aprender a resolver problemas mais difíceis, que também lhes permitem relacionar de uma forma mais intuitiva à Geometria que parece ser um conteúdo no qual eles têm muitas dificuldades.

O planejamento dessa oficina desenvolveu-se sobre a realidade dos alunos, de seus acessos a informações, a tecnologias, da participação dos projetos na escola e das práticas pedagógicas presentes da escola pública que estudam. Além disso, o trabalho com robótica, por mais que já tenha sido oferecido cerca de um ano antes, apenas para alguns alunos, sabíamos que nem todos os alunos têm acesso e oportunidade de aprender com robótica.

O ambiente em que foi desenvolvida essa oficina de robótica é o laboratório de Ciências de uma escola da periferia de Uberlândia, se utilizou dos *kits* da LEGO® Mindstorms (Figura 11), peças de montagem e o *software* NXT 2.0 *Programmings* para a programação dos robôs, cartolinas, pincéis e régua.



FIGURA 11 Oficina de Robótica

Os trabalhos iniciaram com uma apresentação no *PowerPoint®* pretendendo introduzir o conceito de robótica e logo de início veio a seguinte pergunta: O que é um robô? As respostas vieram como: Objeto de lata! Um corpo de metal!

A nosso ver, a concepção de robô dos alunos estava muito ligada à definição e conceituação dada pela mídia, pelo cinema principalmente, esquecendo-se que os robô atualmente estão presentes em diferentes formas em nossas vidas, tendo em vista nosso referencial em definição de robô como sendo:

Características humanas introduzidas em máquinas. Entre essas características destacaríamos a capacidade de decidir em função de determinadas situações, tais como ativação ou não de sensores, os quais podem ser de impacto, cores, passagem do tempo, deslocamento etc. (OLIVEIRA, 2007, p.49).

Barbosa (2011, p.102) diz ainda, que a sua constituição física pode ser mecânica, eletrônica ou a integração de ambas.

Após a apresentação, pediu-se para que fizessem cinco grupos de quatro alunos, com o objetivo de montar o robô *Line Follower* (Figura 12), cuja montagem durou cerca de 30 minutos. Esse robô proporcionou condições para explorar perímetros e polígonos regulares, pois tem um sensor de luminosidade, cuja função é dar a “visão” ao robô. Com isso, foi pedido para desenhar sobre uma cartolina um polígono regular e logo veio a seguinte dúvida nítida nos alunos: O que é um polígono regular? Então essa resposta veio a ser respondida pelos bolsistas do PIBID ao pedir

para fazerem um quadrado, retângulo ou triângulo que eram as mais conhecidas. Nesse caso a ajuda com a resposta foi em um momento adequado, uma vez que os alunos apresentavam certa dificuldade em lembrar nomes de termos matemáticos.



FIGURA 12 *Line Follower*

Com os robôs já montados, a etapa seguinte merecia uma atenção especial, pois como os alunos não tinham afinidade com o Programa NXT 2.0 *Programmings*, nesse caso precisaram de ajuda, foi explicado como funciona o Programa e os movimentos que o robô se limitava a fazer desde que tivessem as peças necessárias.

Após a programação, os alunos teriam que medir todos os lados da figura que haviam feito em centímetros, com auxílio de uma régua e depois somá-los. O robô, quando programado, movimenta-se em torno da figura, então surgiu a pergunta feita pelos bolsistas para um dos grupos: quanto, em centímetros, o robô percorreu partindo de um ponto e chegando ao mesmo ponto? A resposta foi 114 centímetros. Outra pergunta foi feita: e o caminho que ele percorreu matematicamente falando seria? Um aluno do nono ano disse em perímetro.

Essa era a resposta esperada e como todos estavam em um laboratório fechado ouviram e, conseqüentemente, quando perguntados já sabiam o que responder. Alguns alunos do sexto ano ainda não tiveram esse tipo de conteúdo, porém com ajuda dos colegas, essa foi uma grande oportunidade de se aprender.

Essa oficina foi filmada e fotografada, foram feitas entrevistas com os alunos de cada grupo e seus trabalhos. Ao final da oficina, aos alunos foi pedido para contarem as peças e organizá-las nos *kits*, com isso eles perceberam como funciona a distribuição e localização, isso serve até para identificação de peça perdida.

O resultado final aconteceu justamente o previsto, a robótica educacional sendo vista como uma ferramenta de apoio ao ensino de Matemática é uma proposta promissora e que motivaram os alunos do sexto ao nono ano. Ela permitiu introduzir conceitos como as de polígonos regulares e perímetros, além de aproximar os alunos da informática e aprender a tomar decisões em trabalhos coletivos. Após as atividades, observou-se uma grande melhora dos alunos com a disciplina e no desenvolvimento com o trabalho em equipe.

Sendo bem vista pelos alunos, a oficina teve grande aceitação por parte principalmente da direção da escola, que acompanhou de perto o trabalho, dada o sucesso das rodas de conversa sobre o assunto.

A robótica educacional, como toda tecnologia, pode melhorar a vida das pessoas, inclusive no aspecto profissional em que, em tempos modernos, tais recursos são cada vez mais utilizados e, conseqüentemente, cada vez mais cobrados do intelecto de quem pode vir a operá-los. Nesse sentido, essa aproximação entre aluno e tecnologia prepara o primeiro para um futuro mais apto no manejo dessas e de outras ferramentas computacionais.

O fato de poder trabalhar com alunos carentes e pouco motivados tem sido um desafio para os bolsistas do PIBID. A importância dessa oficina fez com que eles trocassem descobertas, socializassem ideias e conhecessem pessoas diferentes em vez de estar nas ruas, muitas vezes, por fazer o que não é adequado. Dessa forma, esse espaço contribuiu para uma melhoria na Educação.

Por fim, pôde-se notar, ao analisarmos os impactos das ações desenvolvidas nessa oficina, que o processo de diálogo entre Universidade e escola rendeu aos alunos da Escola Verde competências tais quais de manipular, construir robôs e resgatar o interesse por aprender e superar os desafios diversos que foram impostos no Projeto. Na etapa da programação, foi possível aos alunos desenvolver o pensamento lógico e a criatividade. A necessidade de estruturar o pensamento em sequência traz grandes benefícios ao desenvolvimento do aluno. A exposição das impressões dos alunos os auxilia a perderem a timidez de falar em público, melhora a oratória deles e também a capacidade de expor ideias. Com essas mostras os alunos demonstraram a funcionalidade do *kit* de robótica e a aplicação educacional dos seus pontos de vista.



FIGURA 13 Aluno da escola na oficina de robótica.

Assim, o processo de Constituição de um Ambiente de Aprendizagem de Robótica Educacional na Escola Pública, a nosso ver, foi um sucesso, que culminou na constituição de um grupo interescolar para a um trabalho conjunto em um torneio de robótica local.

Apesar disso, as dificuldades surgiram em cascata. No caso da oficina de robótica, houve problemas para o transporte dos *kits*, afinal, ninguém dispunha de carro para ir à escola, e os *kits* eram pesados e grandes. E foram usados cinco deles, um incompleto.

Um dos problemas que enfrentamos foi o transporte do *kit* da Lego, usado para a oficina de robótica. Os *kits* pertenciam à Universidade, mais especificamente a um Projeto que nela é desenvolvido. Depois da aprovação do seu uso, em um empréstimo cedido para todas as sextas-feiras, dias das oficinas, um colaborador se dispôs a levá-los e buscá-los, da Universidade à escola, para que o trabalho pudesse se desenrolar com tranquilidade (Informação escrita¹³⁰).

A disponibilidade de encontrar e adequar um espaço físico que se encaixasse em cada uma das oficinas foi um tanto quanto problemático. A disputa de território foi intensa, principalmente nos laboratórios de informática (que são dois) e na própria sala do PIBID, designada pela escola, onde os bolsistas do subprojeto de Matemática dividem espaço com outros bolsistas de outros subprojetos do PIBID.

A respeito de espaço físico, na sala ocupada pelo PIBID houve alguns incidentes. Os pibidianos do subprojeto Matemática ocupavam um espaço vago em um dos armários da sala. Esse armário tinha uma chave, mas sempre ficava destrancado. Depois de depositados alguns materiais pedidos no decorrer do Projeto ao Programa PIBID, notaram que algumas coisas

¹³⁰ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

“sumiam” do lugar. Com a frequente ocorrência os pibidianos foram até a direção da escola que, por entender o caso, presenteou o subprojeto de Matemática com um armário de aço, individual, com chave. Esse armário foi, e continua sendo, utilizado para guardar todo o material do subprojeto Matemática, dividindo assim os materiais dos subprojetos.

Em relação aos laboratórios de informática, existe um Projeto municipal denominado “Digitando o futuro” que tem como objetivo a inclusão social, por meio da inclusão digital, mediante a implantação de laboratórios de informática nas escolas da rede municipal, no centro de formação de professores.

Digitando o Futuro é um Projeto de inclusão digital nas escolas, aprovado em 2005. Por meio desse Programa, a Prefeitura beneficiou as escolas públicas municipais com infraestrutura física de informática e de comunicação, com o objetivo de promover a inclusão social via inclusão digital dos alunos e de toda a comunidade escolar. Segundo fontes, foram instalados em torno de 1.000 computadores e efetivados os mais de 50 laboratórios de informática. A formação dos professores para atuarem nos laboratórios ficou a cargo do CEMEPE (MIRANDA, 2013, p. 119).

A meta é beneficiar os alunos, a comunidade em que está inserida a escola e os profissionais da Educação por meio de ações de formação. Os cursos de formação continuada são de responsabilidade do Núcleo de Tecnologia Educacional/NTE do CEMEPE e o Curso de especialização oferecido é de responsabilidade da UNIMINAS (hoje Faculdades Pitágoras de Uberlândia) (PARREIRA JÚNIOR; FERRARI ; VASCONCELOS, 2011, p. 2).

A EV possui um excelente Laboratório de Informática montado por esse Programa, contém ainda um laboratorista por turno para atender a alunos e funcionários e, claro, para utilizar desses laboratórios é preciso reservar no turno de interesse. Equipado com sistema operacional Windows, com vinte computadores disponíveis para utilização, dispostos em filas de seis computadores cada, virados para a lousa. Ainda uma lousa digital, um projetor multimídia e uma impressora.

Há ainda outro laboratório, montado pelo ProInfo¹³¹ (Programa Nacional de Tecnologia Educacional), que contém o sistema operacional Linux, com dezesseis computadores, um *data show* e uma impressora. Trabalhar nesse laboratório exige uma paciência maior, pois os alunos possuem maiores dificuldades na utilização desse sistema, portanto, os bolsistas têm de ter um

¹³¹ É um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

manejo melhor para com as situações nesse ambiente, para auxiliar melhor o trabalho dos estudantes.

Encontrar vagas nesses laboratórios para trabalhar com os alunos das oficinas é quase sempre um desafio. Isso acontece porque a grande parte dos professores tem muito interesse na utilização desse espaço, o que dificulta conseguir reserva, tendo, então, a necessidade de se fazer um agendamento com um mês, no mínimo, de antecedência.

No laboratório com a lousa digital, que os alunos do subprojeto manejam bem por outras experiências na Universidade, existiam sempre problemas técnicos que não possibilitavam seu uso na escola. Os pibidianos sentiam que a laboratorista, às vezes, parecia dificultar o uso dessa e de outras ferramentas por medo de estragarem com o uso. A caneta da lousa digital, que proporciona as grandes revoluções dessa ferramenta, sempre estava estragada e com agendamento para conserto. Com o passar do tempo e com alguma insistência de todos os membros do grupo junto à direção e à coordenação da escola, incluindo a laboratorista, os bolsistas conseguiram que a lousa voltasse a ser usada com a caneta, pois até então era simplesmente mais um projetor multimídia. Em uma constante negociação, mediada pela PS, junto à direção da escola, os pibidianos tiveram mais acesso aos laboratórios. Puderam então, desenvolver um trabalho no ambiente de aprendizagem dos laboratórios de informática.

Dada a disponibilidade de espaço físico e horários dentro da escola, criamos uma espécie de horário escolar para melhor organização e desenvolvimento das oficinas. (Informação escrita¹³²)

A Tabela 12 apresenta os horários das oficinas.

TABELA 12 Horários das oficinas

13:30h às 15:00h	Geometria		Álgebra
15:00h às 15:30h	Intervalo		
15:30h às 17:00h	Educação Financeira	Educação Estatística	Robótica Educacional

As oficinas de Geometria e Álgebra contemplam os alunos do sexto ao nono ano e foram desenvolvidas de maneira alternada, ou seja, em uma semana os alunos do sexto e sétimo anos

¹³² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

ficam na Álgebra enquanto os alunos do oitavo e nono anos estudam Geometria e na semana seguinte os papéis se invertem.

Após o intervalo todos estes alunos se dirigem às demais oficinas nas quais os alunos do sexto e sétimo anos participam da oficina de Matemática Financeira e os demais se dividem nas oficinas de Estatística e Robótica Educacional.

Ainda antes dessa divisão, foram feitas divulgações na escola a fim de despertar o interesse dos alunos pelas oficinas.

Para divulgar as oficinas do PIBID foi produzido um banner que continha as informações necessárias sobre o Projeto. De modo que quando um aluno os analisasse, ele pudesse saber do que se tratava, e quem sabe se interessar pelo o Projeto. No banner foram colocadas informações pertinentes, pois era preciso criar uma coisa simples, mas que ao mesmo tempo fosse eficaz na promoção. (Informação escrita¹³³)

Na Figura 14 apresentamos um dos *banners* anexados na escola. Esse da oficina de Geometria.



FIGURA 14 Banner de divulgação da oficina de Geometria

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento dos trabalhos dentro da oficina de Geometria foram o Laboratório de Informática equipado com lousa digital e o *software* de Matemática dinâmico chamado Geogebra.

A escola possui dois laboratórios de informática muito bem equipados e em bom estado de conservação. Uma dessas salas possui 13 computadores que operam com o sistema operacional Windows, e conta também com o auxílio da lousa

¹³³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

digital. Já o outro laboratório possui 13 computadores que operam com o sistema operacional Linux, porem não está equipado com a lousa digital.(Informação escrita¹³⁴)



FIGURA 15 Oficina de Geometria

Decidimos utilizar para o desenvolvimento da oficina de Geometria o laboratório que possui a lousa digital. Essa ferramenta se parece com uma grande tela de computador, onde é permitido ao professor, por exemplo, arrastar figuras, recortar, colar, criar exercícios interativos e várias outras funções. (Informação escrita¹³⁵)

Na Figura 15 podemos visualizar o laboratório onde as aulas foram ministradas, e mais ao fundo a lousa digital. A outra ferramenta de ensino utilizada para o desenvolvimento das atividades foi o *software* Geogebra, *software* de Matemática dinâmica que junta Geometria, álgebra e cálculo. Esse instrumento foi desenvolvido pelo professor Markus Hohenwarter da Universidade de Salzburgo, na Áustria.

Optamos pelo Geogebra por ser um *software* livre e possuir uma versão em português, além disso, acreditamos que esse *software* possui uma interface que facilita a compreensão e construção de vários conceitos por parte dos alunos.(Informação escrita¹³⁶)

Os computadores da escola não contavam com o *software*, assim, se fez necessária a instalação dele, em todas as máquinas, uma a uma. Foi destinada uma tarde de trabalhos para cumprir essa tarefa no laboratório da escola.

¹³⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹³⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹³⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

A oficina de Geometria contou com a participação de cerca de 30 alunos. Esses discentes foram selecionados pelas oficinas de Robótica Educacional, Estatística e Matemática Financeira.

As principais atividades trabalhadas com os alunos no decorrer do Projeto tiveram como tema central o conceito de retas paralelas e retas concorrentes. Tais intervenções foram desenvolvidas com o intuito de estimular o pensamento, o raciocínio, a criação e a liberdade de pensamento, tudo isso utilizando a tecnologia como aliada, a fim de auxiliar os alunos em suas possíveis descobertas.

Para o desenvolvimento dessas aulas, foi elaborada uma espécie de estudo dirigido, que foi entregue aos alunos no início de cada intervenção. Este estudo procurou relatar passo a passo cada uma das construções a serem trabalhadas no *software* Geogebra, isso se fez necessário, pois a grande maioria dos alunos não conhecia o *software*, ou nenhum outro *software* de Educação.

No final de cada estudo dirigido havia questões a serem respondidas. O objetivo principal era fazer com que os alunos investigassem cada uma das construções feitas durante a aula e, com base nessa análise, tecessem suas próprias conclusões, tendo a oportunidade de socializar tais descobertas com os demais colegas. A aula que se segue resume bem o que foi essa oficina.

A primeira atividade desenvolvida com os alunos abordava o conceito de retas paralelas. Iniciamos a aula apresentando aos estudantes o *software* Geogebra, e em seguida solicitamos para que cada discente criasse uma pasta com seu respectivo nome na área de trabalho de suas máquinas, para que ao final de cada etapa da aula o aluno pudesse salvar suas construções. (Informação escrita¹³⁷)

Essa primeira etapa da aula foi destinada ao reconhecimento do *software* por parte dos discentes. A função inicial trabalhada com os alunos foi a construção de pontos no Geogebra; por sinal; os discentes acharam bem simples tal construção e rapidamente se familiarizaram com as janelas de ferramentas do *software*.

Os pibidianos deixaram os alunos bem à vontade para criarem seus conjuntos de pontos. Na Figura 16 podemos visualizar a construção feita por um dos alunos.

¹³⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

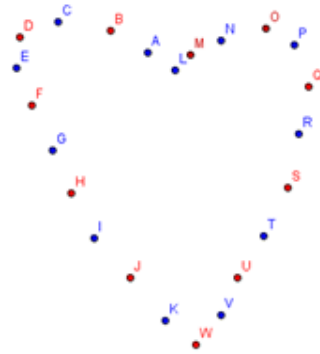


FIGURA 16 Construção Geogebra – aluno da escola (1).

A cada construção feita os alunos salvavam em suas pastas e abriam uma nova janela, para iniciarem uma nova construção.

Começamos então a discutir a construção de retas no *software*, assim para facilitar a construção os alunos seguiram tanto o estudo dirigido quanto à construção que fazíamos na lousa digital. Nessa construção os alunos tiveram total liberdade para construir um número qualquer de retas que poderiam ser construídas em posições arbitrárias e com cores variadas, sem nenhum tipo de formalismo. (Informação escrita¹³⁸)

Na Figura 17 podemos observar um conjunto de retas construídas por um aluno.

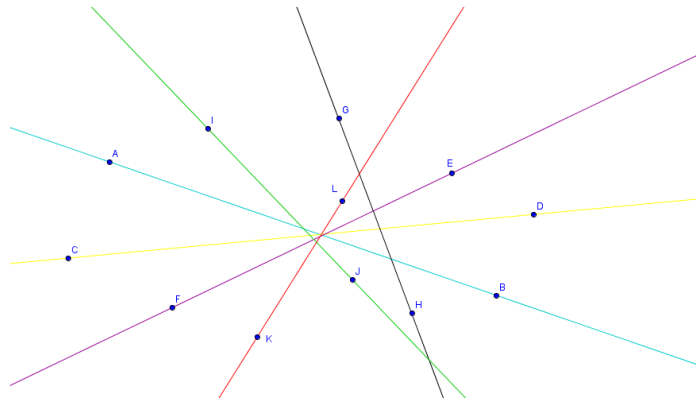


FIGURA 17 Construção Geogebra – aluno da escola (2).

Na etapa seguinte veio um par de retas paralelas. Para construção desse par de retas, os alunos contavam com uma função do Geogebra chamada reta paralela. Começavam a aprofundar um pouco mais as noções sobre o *software*.

¹³⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

Antes de utilizar tal função, os alunos construíram uma reta qualquer, em seguida selecionaram a opção reta paralela na barra de ferramentas do Programa, e logo após clicaram em um ponto por onde essa nova reta iria passar e para finalizar selecionavam a reta já construída, dando origem assim a uma nova reta, reta essa que é paralela a reta anteriormente construída. (Informação escrita¹³⁹)

Na Figura 18 encontramos um par de retas paralelas construídas no Geogebra.

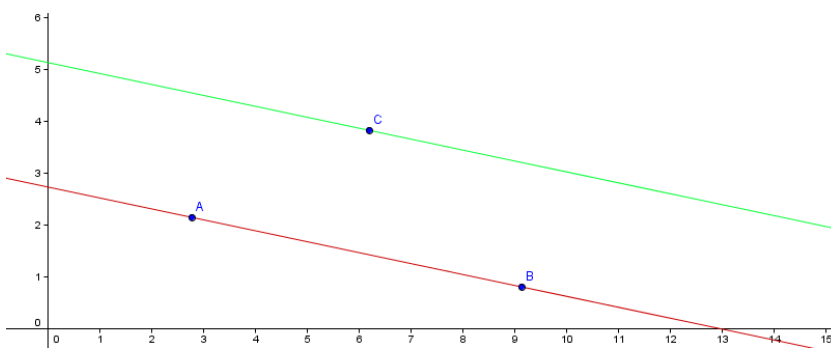


FIGURA 18 Construção Geogebra – aluno da escola (3).

Com base nessa construção, iniciamos uma discussão com os alunos, essa discussão girou em torno das perguntas que se encontravam no estudo dirigido. A primeira questão apresentada aos alunos foi: “O que podemos notar entre essas duas retas?”. Entre os vários pontos colocados em discussão por parte dos alunos destacamos dois comentários. (Informação escrita¹⁴⁰)

Após muita discussão e troca de ideias, decidiram registrar na lousa digital uma definição para retas paralelas. Definição essa feita em conjunto, pibidianos e alunos. A definição do grupo foi a seguinte: duas retas são paralelas quando elas não se cruzam e não possuem nenhum ponto em comum.

Outra pergunta que trouxe bastante discussão foi a seguinte: “Será que existe alguma outra reta que seja paralela às duas retas já construídas?”. Nesse momento a sala ficou dividida, alguns alunos diziam que existiam outros diziam que não. (Informação escrita¹⁴¹)

A fim de fazer com que os alunos enxergassem que existia, sim, tal reta, os pibidianos pediram a eles que fossem à lousa digital e tentassem construir tal reta. Um dos alunos que acreditava na existência de tal reta aceitou o desafio. Na Figura 19 podemos observar o aluno resolvendo na lousa digital o problema sugerido.

¹³⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁴⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁴¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

Em um primeiro momento o aluno ficou com um pouco de receio, muito pela timidez, mas pouco tempo depois se propôs a resolver o problema na lousa digital. (Informação escrita¹⁴²)

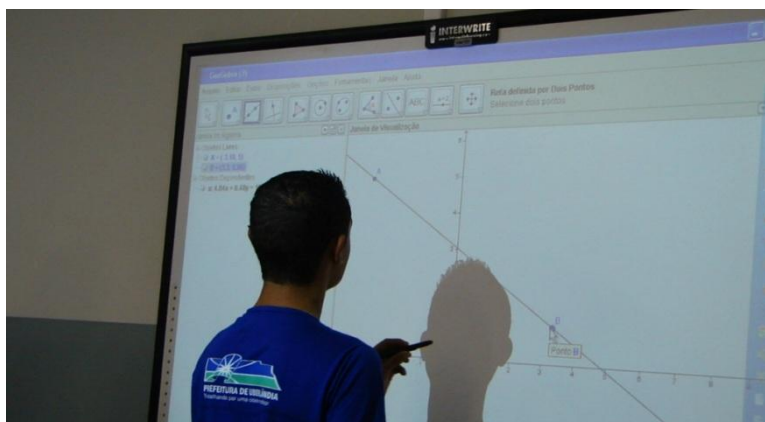


FIGURA 19 Aluno da EV na Oficina de Geometria.

Dedicamos o tempo final da aula para que os alunos pudessem tirar qualquer tipo de dúvida, envolvendo tanto as funções do *software* Geogebra, quanto os conceitos trabalhados sobre retas paralelas. (Informação escrita¹⁴³)

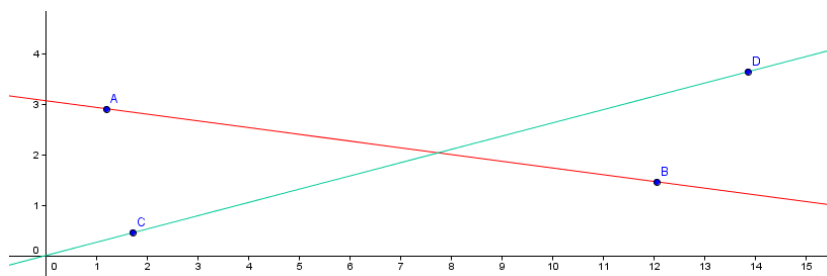


FIGURA 20 Construção Geogebra – aluno da escola (4).

Nas aulas seguintes, trabalharam o conceito de retas concorrentes. Também fizeram uma breve revisão sobre funções e conceitos trabalhados nas aulas anteriores como, por exemplo, funções, pontos, retas e o conceito de retas paralelas.

Em seguida introduzimos aos alunos a função do Geogebra chamada intersecção entre dois objetos, que tem como finalidade encontrar e destacar os pontos de encontro entre dois objetos quaisquer. (Informação escrita¹⁴⁴)

¹⁴² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁴³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁴⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

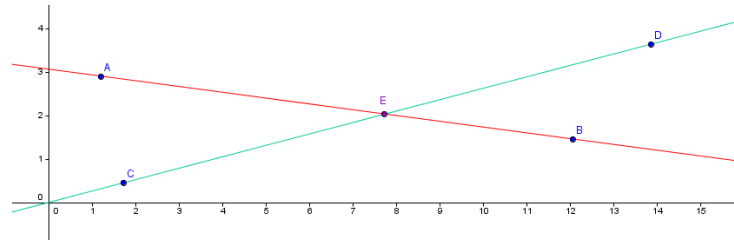


FIGURA 21 Construção Geogebra – aluno da escola (5).

Outra pergunta feita aos discentes foi a seguinte: "Será que existe alguma outra reta que seja concorrente a essas duas já construídas?" Nessa pergunta os alunos não tiveram dúvidas e logo afirmaram que existiam muitas retas concorrentes as duas já construídas. Assim pedi para que os mesmos construíssem tais retas. (Informação escrita¹⁴⁵)

Na Figura 12 podemos observar uma das construções.

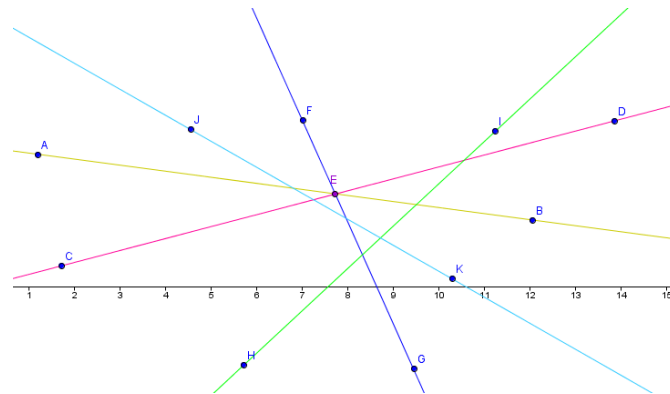


FIGURA 22 Construção Geogebra – aluno da escola (6).

Para finalizar, como haviam feito anteriormente, registraram a definição de retas concorrentes, elaborada em conjunto entre pibidianos e alunos: Duas retas são concorrentes se elas se intersectam em algum ponto e possuem um único ponto em comum chamado ponto de intersecção.

Terminado esse ciclo de atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática, utilizando o *software* Geogebra e a lousa digital, decidiram aplicar aos alunos um questionário, com o intuito de descobrir quais foram as emoções e conclusões que os alunos tiveram durante essas aulas.

¹⁴⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

Na Tabela 10 seguem algumas perguntas contidas nesse questionário e as respectivas respostas de dois alunos que participaram das atividades envolvendo retas paralelas e retas concorrentes.

TABELA 13 Perguntas e respostas do questionário envolvendo retas

Perguntas	Respostas do aluno um	Respostas do aluno dois
Você se sentiu mais motivado ao saber que a aula seria no Laboratório de Informática?	Sim, porque é muito difícil ter uma aula fora da sala, e as aulas no laboratório são bem diferentes das demais.	Fiquei mais motivada, pois gosto muito de tecnologias e utilizar o computador para aprender é muito legal.
Você já conhecia algum <i>software</i> de Matemática?	Não, nunca tinha ouvido falar nesses programas.	Uma vez uma professora falou, mas ela só falou que existia nem mostro pra gente.
O que você achou do <i>software</i> Geogebra?	Achei muito legal, inclusive instalei no meu computador.	Achei legal, pois aprendemos Geometria de uma maneira mais divertida e fácil de visualizar.
Algum professor já havia usado a lousa digital em suas aulas?	Sim, mas ele não utilizou essas ferramentas de mexer figuras etc. Ele usou como tela, para passar slides. Achei legal essas ferramentas de mexer as figuras.	Não, ainda não tive professores que utilizaram a lousa, na escola onde estudei antes não tinha lousa. Mas achei bastante interessante essa lousa é divertido aprender com ela.

Esse trabalho pode mostrar aos pibidianos que por meio de coletividade, pesquisa e, principalmente, vontade de lecionar, é possível desenvolver aulas que muitas das vezes não são comuns aos alunos.

Buscamos também com este tipo de atividade formar cidadãos mais críticos e interessados pelo estudo da Matemática, já que nos dias atuais dispomos de vários recursos que podem nos auxiliar no ensino de Matemática, cabe aos professores estarem sempre se atualizando e utilizando essas novidades. (Informação escrita¹⁴⁶)

A reflexão individual, e coletiva, como vista na fala anterior do bolsista Pitágoras, também contribuiu para o desenvolvimento de um olhar crítico e contextualizado da prática pedagógica envolvendo a Educação digital no cotidiano escolar, além da ampliação dos conhecimentos com trabalhos educativos com a Geometria, as diferentes mídias e do envolvimento afetivo.

Ainda nessa área de produções técnicas, não poderíamos deixar de citar, ainda e mais uma vez, a confecção de relatórios de atividades semestrais. Para este pesquisador, essa foi uma das principais produções desses pibidianos, pois possibilitou, antes de tudo, e frequentemente uma

¹⁴⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

necessidade de se observar o cotidiano escolar. A troca de saberes com os personagens da Educação Básica tem possibilitado um impacto muito positivo na formação inicial e continuada dos professores.

Agora, levando em conta todos os tipos de produtos organizados e desenvolvidos pelo subprojeto Matemática PIBID na Escola Verde, observamos que ao longo desse período ocorreram diversas atividades relacionadas ao diagnóstico da realidade escolar, registradas principalmente por meio da análise dos documentos produzidos na escola; na produção de notas de campo; na aplicação de questionários e nas análises da realidade escolar com registros de imagens, disponibilizados em portfólios digitais.

O PIBID contribuiu muito para minha formação, ele me fez aprender o que é ser um docente responsável e que busca sempre se aperfeiçoar, me mostrou enxergamos a escola como professor e não como aluno. Tudo isso será muito positivo para nossas carreiras, pois o choque inicial não será tão grande, já que dentro do PIBID conhecemos o funcionamento e o cotidiano das escolas, e isso é fundamental para os professores. (Informação escrita¹⁴⁷)

Desenvolver um trabalho coletivo no cotidiano da escola é um desafio permanente em que se produzem saberes docentes para melhorar a prática pedagógica e em um determinado contexto. Nessa investigação, compartilhamos as ideias de Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998, p 312)¹⁴⁸, a respeito do significado da palavra “saber”.

O saber prático com alunos foi um movimento de produção de saberes docentes, que a nosso ver não implica em um movimento único, não tem uma única direção, ele é um movimento dialético¹⁴⁹ que reproduz, em termos do grupo, a própria dinâmica da história.

Os sujeitos se apropriam do saber cotidiano para viver adequadamente em uma época e estrato determinados. Nesse processo eliminam-se aqueles saberes que já não são necessários para atender às necessidades daquela época e estrato e incorporam-se novos conhecimentos, necessários para satisfazer às novas necessidades sociais criadas (CALDEIRA, 1995, p. 7).

¹⁴⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁴⁸ “Os textos em educação usam os termos “conhecimento” e “saber” sem distinção de significado. Reconhecendo que nem os filósofos possuem uma posição clara sobre a diferenciação de significado desses termos, nós, neste artigo, usaremos ambas as denominações sem uma diferenciação rígida, embora tendamos a diferenciá-las da seguinte forma: “conhecimento” aproximar-se-ia mais com a produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia; o “saber”, por outro lado, representaria um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado ou rigoroso e mais articulado a outras formas de saber e fazer relativos à prática, não possuindo normas rígidas formais de validação”.

¹⁴⁹ Para nós, este movimento dialético se processa na relação da ação com o pensamento.

O trabalho educativo no cotidiano da escola foi uma oportunidade pela qual os pibidianos elaboraram e reelaboraram seus saberes sobre o processo de ensinar e aprender na escola pública. Os diferentes interesses e as diferentes concepções dos elementos do grupo oscilaram em função do desenvolvimento do trabalho coletivo. Dessa forma, podemos dizer que produzir saberes coletivamente é um processo de produzir na multiplicidade.

A trajetória do grupo foi caracterizada por movimentos em espaços diversos de formação. Assim, entendemos que os saberes produzidos no grupo também podem ser caracterizados pelas características e possibilidades de cada espaço percorrido. Mediados por esses espaços de formação, os indivíduos contribuem com seus saberes singulares na construção de um saber coletivo e, por outro lado, esses saberes produzidos coletivamente possibilitam o desenvolvimento do saber do indivíduo.

Vimos que as TICs, como espaço de formação dos alunos da escola pública, foram amplamente usadas pelos pibidianos. A questão do trabalho com a informática na Educação surgiu a partir da realidade da escola, que continha bom aparato para essa prática tecnológica. Dessa forma, pensamos que o subprojeto de Matemática pôde propiciar espaços de autoria dos licenciandos no contexto da cultura digital e que as pesquisas puderam ainda revelar a complexidade de formar um professor-autor que possibilite que seus alunos produzam em um contexto da cultura digital.

As ações e reflexões realizadas pelos pibidianos mostram o grau de maturidade de suas atitudes diante as adversidades encontradas no trabalho com as TIC. As considerações retiradas das entrevistas, questionários e anotações desse pesquisador constituídas durante a realização do Projeto, demonstram que o coletivo pesquisado está consciente de que a Educação Digital deve ser considerada sob a uma lógica baseada no protagonismo dos alunos, conflitante assim com a lógica escolar do professor como transmissor do conhecimento. Para Alonso (2008):

Do ponto de vista pedagógico, o uso das TIC no contexto escolar e as significações sobre elas têm implicado transformações que relativizam a função do professor como transmissor de conhecimento, deslocando o centro da questão para o “protagonismo” dos alunos. O problema é que a escola, como instituição, está ainda marcada pela lógica de transmissão, fazendo colidir a lógica das TIC e a lógica escolar (ALONSO, 2008, p.755).

Tais trabalhos com as TICs, por exemplo, (re)significaram o sentido das produções nos pibidianos.

Pude perceber um pouco sobre a importância de trabalhar a Matemática utilizando tecnologia, como softwares e outra, pois com o surgimento da acessibilidade aos meios tecnológicos, por parte da escola, nos proporciona algo que desperta no aluno um interesse maior pela disciplina e também esses meios facilitam a aprendizagem do aluno, pois por meio deles a percepção do que é abstrato na Matemática torna-se mais fácil à ideia para o aluno. (Informação escrita¹⁵⁰)

Nesta investigação, constatamos existir um processo de autoria dos alunos do subprojeto de Matemática, na Escola Verde, no que se refere ao desenvolvimento do trabalho educativo na cultura digital. Pela observação constante pudemos perceber consistentes e admiráveis ações e observações no trato das mídias junto aos alunos da Escola Verde.

As discussões a partir dessas ações nos possibilitaram entender que os documentos produzidos pelos pesquisados, relatórios e artigos, são um produto do seu aprendizado e esse resultado pode ser discutido a partir dos significados e sentidos que os pibidianos atribuem às TICs. Todo esse trabalho com as mídias nos atentou para o amadurecimento do grupo, levando em conta o pensamento crítico reflexivo, a autonomia e a autoria. Para tal, buscavam:

Conceber estratégias metodológicas que facilitem a compreensão e interpretação de conceitos e que desafiem os estudantes a solucionar problemas complexos e que possam ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível. Essas atividades pedagógicas digitais devem evidenciar os aspectos lúdicos, de interação e de experimentação que deveriam estar presentes em qualquer processo de aprendizagem significativa (PRATA; NASCIMENTO; PIETROCOLA, 2007, p. 107).

Tal amadurecimento também se deve à compreensão do Cotidiano Escolar; Importância dada ao Trabalho Coletivo; Diálogo com Pensamentos Diferentes; Reflexão Sistemática Sobre as Práticas Pedagógicas; Responsabilidade Individual e Coletiva; Desenvolvimento da Criatividade; Reflexão Crítica das Políticas Públicas da Educação.

Essas práticas desencadearam uma série de benefícios e características desenvolvidas de acordo com a experiência de cada um. Entre as mais comuns ao grupo destacamos: aperfeiçoamento da oratória e escrita; autonomia; trabalho em equipe; disposição para pesquisar; explanação de ideias; capacidade de planejar; disposição para pesquisar; Capacitação da docência por meio da prática; organização; responsabilidade; criatividade.

¹⁵⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

Aqui vale tudo que já foi supramencionado. Todas as ações que desenvolvi e todas as experiências que fui submetido contribuíram para a minha formação. Mesmo as ruins que me ensinaram como não proceder e a lidar com o imprevisível.(Informação escrita¹⁵¹)

O PIBID me proporcionou conhecer novas pessoas, participar de congressos e apresentar trabalhos e me fez ver que posso fazer a diferença e ser maior do que imaginei ser antes. O PIBID foi fundamental para eu ser a pessoa que sou hoje, agradeço muito por esse Projeto existir. E se existe um jovem que recebeu muito mais do que 400 reais mensais de recompensa desse Projeto esse cara sou eu.(Informação escrita¹⁵²)

A contribuição foi muito grande. Quando paro para pensar e olho para trás, percebo que a Istaell de hoje não é mais a mesma do início do Projeto. Cresci muito. Hoje sou mais desinibida, consigo expressar melhor minha opinião, melhorou minha visão crítica sobre as situações na área da Educação e tenho uma ideia do que vou enfrentar como profissional após a minha formação, quando for atuar como professora futuramente.(Informação escrita¹⁵³)

O PIBID me proporciona uma visão de escola, como funciona e como lidar com diversas situações. Com o Projeto temos uma maior experiência de como é ser um professor e por meio das atividades desenvolvidas na escola temos uma vasta compreensão sobre o que podemos e não utilizar nas escolas como recursos. (Informação escrita¹⁵⁴)

O PIBID nos proporciona interagir com outras pessoas do nosso campo profissional, dando assim oportunidade de conhecer um pouco sobre situações que teremos futuramente, também nos ajuda a termos mais domínio sobre nosso meio profissional, tipo ajudando a nos desinibir e a lidar com certas situações. E um contato com nosso meio profissional antes de sermos inseridos nele, com certeza o subprojeto e um incremento a mais na nossa formação e ate então sinto que essa contribuindo muito para meu desenvolvimento profissional. (Informação escrita¹⁵⁵)

Hoje tenho certeza que quero me formar em Licenciatura em Matemática e possivelmente fazer a Graduação em Pedagogia ou Mestrado na área da Educação. Tudo isso pude encontrar no Projeto PIBID. O contato diário com a escola, os professores e os alunos me fizeram ver como é atraente a profissão de professor mesmo não sendo tão rentável. Acredito hoje na importância desse profissional e na credibilidade futura que ele desenvolve ao longo dos anos. Com o PIBID pude perceber os vários tipos de professores que existe e como me tornar um bom professor. Outro ponto importante que aprendi com o PIBID foi a necessidade de montar aulas interessantes para o aluno de forma que ele tenha vontade de aprender. Isso é importante para o aprendizado do aluno e para o

¹⁵¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

¹⁵² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

¹⁵³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁵⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

¹⁵⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

profissional não ter uma rotina muito desgastante e desagradável. (Informação escrita¹⁵⁶)

O PIBID vem contribuindo muito para o meu desenvolvimento profissional, pois estou vivendo várias experiências em sala de aula e fora dela que eu nunca tinha tido a oportunidade de vivenciar, apesar de já ter feito alguns estágios. Com esse Projeto eu tive muito mais contato com os alunos, professores e diretores da escola, podendo entender um pouco melhor de cada. Como já foi dito, estou tendo a oportunidade de colocar em prática toda a teoria já estudada e tirando minhas próprias conclusões, e entendo que para colocar em prática as metodologias o professor tem que se dedicar muito em um bom planejamento, refletir sobre sua prática didática para melhorar cada vez mais, avaliar não só o aluno mas a si mesmo e conhecer a realidade dos alunos com os quais irá trabalhar. Acredito que futuramente, quando for lecionar, não me sentirei "marinheira de primeira viagem" devida as experiências já vividas, e pretendo levar as que deram certo e tentar melhoras as que deram errado ou não ficaram muito boas. Houve também muita troca de conhecimentos e ideias com os outros bolsistas, professora supervisora, coordenador e colaboradores. E além do crescimento profissional, houve também o pessoal, pois eu nunca tinha tido a oportunidade de conhecer uma escola periférica, eu vi de perto o tanto que as crianças são carentes tanto de bens materiais quanto de atenção. Não imaginava também o quão ruim é o nível da Educação Básica nessas escolas, não por falta de interesse dos professores e dos alunos, mas por falta de estímulo e incentivo do Governo. (Informação escrita¹⁵⁷)

Eu sempre quis participar do Projeto, meu foco sempre foi a Licenciatura, sempre tive vontade de ensinar e de ser professor, com isso tenho projetos, planos para o trabalho de conclusão de curso e também trabalhos para serem desenvolvidos na Pós-Graduação. Me sinto realizado e pretendo me dedicar cada vez mais, para ajudar o Projeto PIBID e instruir minha carreira da melhor maneira possível. (Informação escrita¹⁵⁸)

Durante o período de três semestres, observamos a constituição de estratégias formativas que possibilitaram a produção de saberes docentes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no Ensino Fundamental em uma escola que atende as camadas populares. No próximo eixo, pretendemos analisar como o espaço de formação do PIBID está sendo integrado a outros espaços de formação do Curso de Licenciatura em Matemática.

¹⁵⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

¹⁵⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹⁵⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

3.3 Eixo de análise III A integração do espaço de formação do PIBID com a Licenciatura em Matemática

Neste eixo, para analisarmos como o espaço de formação do PIBID está sendo integrado a outros espaços de formação do Curso de Licenciatura em Matemática, devemos antes conhecer o Curso de Licenciatura em Matemática dessa instituição.

O currículo dos cursos de formação de professores é produto de um contexto interno e externo a Universidade. BORTOLINI comenta que

O ideário em torno da pesquisa sobre formação de professores em menos de 15 anos tornou-se um imponente slogan proclamado no campo educacional. (BORTOLINI, 2009, p. 168)

Entendemos que o currículo dos cursos de formação de professores sofre influências externas das pesquisas e políticas públicas em um determinado contexto, por outro lado no momento de definição e implantação desse currículo existe a constituição de diferentes espaços de formação.

Quando pensamos em formação, somos guiados por Cunha (2009), e refletimos se esses constituem em espaços, lugares ou territórios.

Percebemos que os espaços - podem ser mapeados com facilidade; os lugares - são explicitados pelos interlocutores, à medida que expressam os significados da experiência de formação que viveram nos espaços e ao perceber a legitimidade dessa construção; e os territórios - são percebidos por indicadores de legitimação incluindo o aporte legal que sustenta os programas de formação; o tempo de ocupação, que revela a intensidade da sua institucionalização e o reconhecimento de seus efeitos pelos beneficiários das ações formativas. (CUNHA, 2009, p. 121)

Contudo, a simples existência do espaço possibilita a formação, mas não a garante. Os espaços, mesmo sendo sempre potencial, abrigam a possibilidade da existência de programas de formação docente, mas não concretizam sua efetivação.

A dimensão humana é que pode transformar o espaço em lugar. O lugar se constitui quando atribuímos sentidos aos espaços, ou seja, reconhecemos a sua legitimidade para localizar ações, expectativas, esperanças e possibilidades. Quando se diz “esse é o lugar de” extrapolamos a condição de espaço e atribuímos um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço; mas quando coloco minhas coisas e reconheço a propriedade dessa organização, defino um lugar. (CUNHA, 2009, p. 119)

Procurando desvendar melhor o espaço de formação propiciado na Universidade, fomos entender a formação de professores de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. De acordo com o **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática** dessa Universidade, datado de outubro de 2005, o Curso de Licenciatura em Matemática tem como objetivo principal a **formação de professores da Educação Básica**.

Ainda segundo o documento, os Objetivos Específicos¹⁵⁹ do Curso de Licenciatura em Matemática direcionam para uma formação de professores detentores: de uma visão de seu papel social de educador, com capacidade de se inserir em diversas realidades e sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; de uma visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; de uma visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, além da consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

Em seguida, referente às competências e habilidades próprias do educador matemático, o Projeto Pedagógico defende o licenciado em Matemática nessa instituição tenha capacidade de: analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica; desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e de conflitos, um espaço de criação e reflexão, no qual novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da Escola Básica.

Pois bem, para atingir aos objetivos e competências citados, o Curso de Licenciatura em Matemática, sob a responsabilidade da Faculdade de Matemática, em sua proposta de Projeto Pedagógico, prevê uma estrutura curricular organizada em oito períodos semestrais, composto por 30 disciplinas obrigatórias e um elenco variado de 20 disciplinas optativas. Para a integralização do Curso o aluno deverá cumprir uma carga horária de 2.130 horas-aula em

¹⁵⁹ Os objetivos específicos do Curso de Licenciatura em Matemática presentes nesse Projeto Pedagógico estão em conformidade com o PARECER 1.302/2001 do CNE/CES.

conteúdos de natureza científico-cultural, 405 horas-aula em Prática como componente curricular, 410 horas de estágio supervisionado, 200 horas de atividades científico-culturais complementares, em um total de 3.145 horas, em período integral, durante quatro anos. Desse total, 2765 horas são de componentes obrigatórios e 380 de componentes de escolha do aluno. Todos esses dados foram retirados do Projeto Pedagógico de 2005.

Claro que esse Projeto Pedagógico é guiado pelo Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação da UFU, Resolução 03/2005 do CONSUN (Conselho Universitário), que está fundamentado na integração dos componentes curriculares que constituirão o currículo dos cursos de Licenciatura dessa Universidade. Esses componentes são organizados em três núcleos de formação: **Núcleo de Formação Específica, Núcleo de Formação Pedagógica, Núcleo de Formação Acadêmico-Científico-Cultural**.

Além dessa organização, na qual visivelmente constitui cada um seu admirável espaço, ou ainda ambiente de aprendizagem, para a formação de professores, achamos prudente, ainda, adicionar os seguintes tópicos, considerando sua corriqueira presença na formação acadêmica dos licenciandos, seriam eles: o trabalho como professor na escola (que acontece quando um licenciando, paralelamente a seus estudos, já desenvolve a profissão de professor em uma escola), nomearemos o evento de **Prática Profissional**; temos ainda os Projetos desenvolvidos pela sociedade acadêmica, os chamados **Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão**; e, apesar de fazer parte de um dos núcleos citados anteriormente, faremos uma distinção do **Estágio Supervisionado** (antiga Prática de Ensino), entendendo que esse mereça um foco mais apurado, destacado, principalmente ao tratarmos da sua relação com o PIBID.

O esquema a seguir pode representar uma síntese do que imaginamos ser a figura de formação dessa instituição de ensino. Entendemos esses seis pontos, apresentados na figura, que se ligam à Formação para o trabalho com a Matemática na Escola, como sendo as possibilidades de interface com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar, que os licenciandos podem encontrar em seu caminho de formação na Universidade Federal de Uberlândia. As linhas pontilhadas representam a possibilidade, visto que não é certo que cada item faça essa ligação, tão pouco sabemos se essa ligação é uma via de mão única ou não, por isso a presença de uma seta de duas pontas.

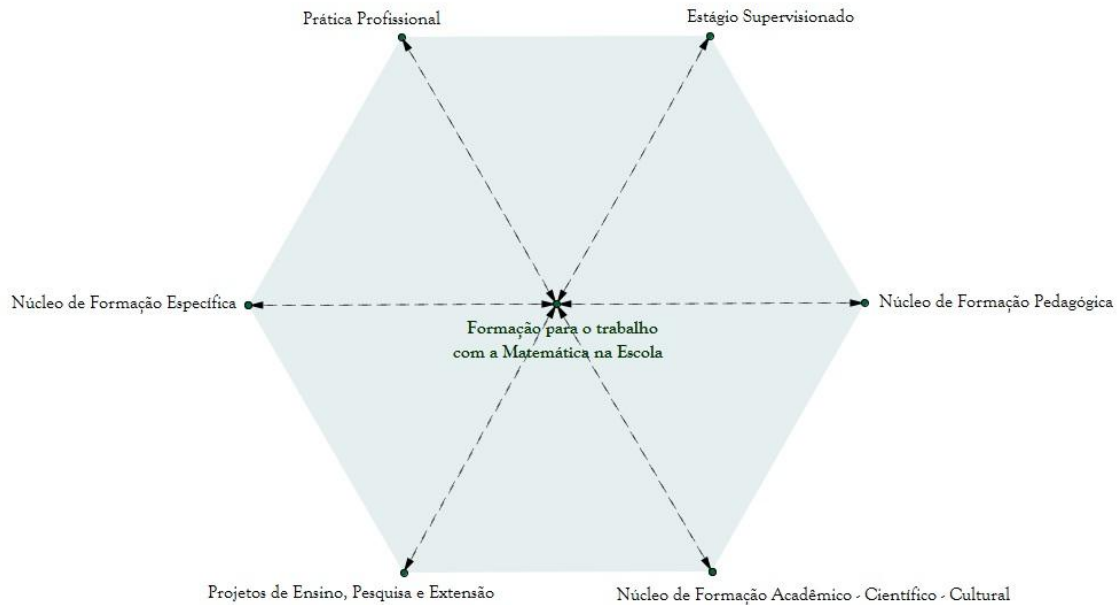


FIGURA 23 Esquema de possibilidades de interfaces com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.

Analisando como o espaço de formação do PIBID está sendo integrado a cada espaço de formação, apresentado na Figura 23, vamos conhecendo pouco melhor esses espaços.

O Núcleo de Formação Específica é constituído de conhecimentos científicos de Matemática Superior, permitindo-se, ao profissional em formação, o domínio teórico-prático do que será objeto de sua atuação na Educação Básica e também a sua preparação para estudos mais avançados. Apresentamos a seguir um quadro¹⁶⁰ onde se destaca o oferecimento de cada disciplina e sua carga horária (Teórica e a Prática Educativa agregada).

¹⁶⁰ Quadro destacado do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, datado de Outubro de 2005.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	CARGA HORÁRIA			
	TEÓRICA	PRÁTICA	PIPE	TOTAL
Fundamentos de Matemática Elementar 1	90	0	0	90
Fundamentos de Matemática Elementar 2	75	15	0	90
Geometria Analítica	75	0	0	75
Introdução à Ciência da Computação	90	0	0	90
Cálculo Diferencial e Integral 1	90	0	0	90
Geometria Euclidiana Plana e Desenho Geométrico	75	15	0	90
Álgebra linear 1	75	0	0	75
Cálculo Diferencial e Integral 2	90	0	0	90
Geometria Euclidiana Espacial	60	0	15	75
Introdução à Teoria dos Números	60	0	0	60
Matemática Finita	60	0	15	75
Física Básica 1	90	0	0	90
Cálculo Diferencial e Integral 3	90	0	0	90
Física Básica 2	90	0	0	90
Estruturas Algébricas 1	75	0	0	75
Estatística e Probabilidade	60	0	15	75
Cálculo Diferencial e Integral 4	90	0	0	90
Cálculo Numérico	90	0	0	90
Análise 1	90	0	0	90
Equações Diferenciais Ordinárias Aplicadas	60	0	0	60
Funções de Variável Complexa	75	0	0	75
História da Matemática	60	0	0	60
TOTAIS	1.710	30	45	1.785

FIGURA 24 Disciplinas Obrigatórias do Núcleo de Formação Específica

Essas disciplinas são básicas para todos os graduandos, sejam licenciandos ou bacharelados. Na verdade são dadas antes dessa escolha entre Licenciatura e Bacharelado. Até por isso observamos nas falas dos pibidianos um incômodo, por sentirem um esforço dos professores dessas disciplinas para influenciar o graduando ao estudo e pesquisa de conteúdos específicos de Matemática, estudados no Bacharelado e, em alguns momentos, causando até certa desmotivação ao ingresso da Licenciatura.

Quando a gente entra na Matemática, pelo menos na UFU, a gente é bombardeado de informações sobre as pesquisas em Matemática e as disciplinas também tem essa tendência. Parece que os professores, não todos, mas a grande maioria, dão mais importância ao Bacharelado que a Licenciatura¹⁶¹)

Os pibidianos mostraram em algumas falas e depoimentos que as matérias desse núcleo lhes pareciam pensadas para os graduandos que tinham perfil de Bacharelado, principalmente por tratarem a Matemática de maneira voltada à pesquisa. Como essas disciplinas vinham logo no início do curso e se entendiam em maior número até à escolha entre Bacharelado e Licenciatura,

¹⁶¹ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Pascoalina.

provocavam ainda, em alguns graduandos, certa desmotivação quanto à continuidade dos estudos, e à vontade de ser professor da Educação Básica.

Com toda essa situação entre Bacharelado e Licenciatura a gente encontra muitos alunos da Matemática desmotivados com relação ao trabalho docente nas escolas. (Informação verbal¹⁶²)

Já teve muita gente da minha sala que desistiu da Faculdade de Matemática por achar o curso muito difícil e complicado. Assim, teve gente também que não se esforçava e colocou a culpa da sua saída na forma pela qual as disciplinas são levadas. Mas sei que essa maneira realmente desmotiva muita gente. É que o Bacharelado é muito difícil, e o que sobra, que é a Licenciatura, o pessoal fica com medo de seguir porque não sabe se vai gostar já que a profissão de professor de escola é tão mal falada na Faculdade. Assim, mal falada no sentido de não ter condições boas pros professores. (Informação verbal¹⁶³)

Sabemos da fundamental importância dessas disciplinas para formação dos licenciandos, porém professores do Curso de Licenciatura em Matemática têm usado essas disciplinas de maneira seletiva para a constituição de bacharelandos, em um processo paralelo de desmotivação ou, em casos mais graves de exclusão, dos alunos interessados na Licenciatura. O fato se dá pela relação de sobreposição dos conteúdos de Matemática trabalhados na Universidade, voltados para a pesquisa acadêmica, em relação aos conteúdos de Matemática abordados na Educação Básica.

Assim, o processo de formação do professor e a prática profissional na Escola Básica poucas vezes são unidos nessas disciplinas. Isso traz um distanciamento entre o conhecimento matemático da Universidade e conhecimento matemático da escola, que prejudica a função docente do licenciado quando esse volta à escola, como professor.

O licenciado volta à escola, agora na condição de professor, de posse de conhecimentos, crenças e concepções (sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem) que constituem saberes e não-saberes novos em relação aos que possuía quando completou a escolarização básica e iniciou seu processo de formação universitária. Esses saberes e não-saberes são novos porque, ao longo dos anos que separam o término da formação escolar e o início da vida profissional, os anteriores foram, de uma maneira ou de outra, examinados, reformulados, ampliados, revalorizados, criticados, reelaborados, transformados, substituídos e, talvez, até esquecidos ou abandonados. Em princípio, a inserção do licenciado na atividade profissional docente — subjetividades que se situam diante das condições objetivas da prática — pode se dar, em um extremo, contra esses novos saberes, em intenso conflito com eles ou, no outro extremo, de forma inteiramente harmonizada, uma passagem contínua e suave da formação à prática. Nesse sentido, a formação sempre se articula com a prática e, no limite,

¹⁶² Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Pascoalina.

¹⁶³ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Pitágoras.

até mesmo uma imensa lacuna entre os dois processos pode ser vista como uma forma de articulação. É claro que nenhuma das duas formas extremas (e improváveis) é desejável. A primeira por razões óbvias e a segunda porque desejá-la pressupõe uma aceitação incondicional dos valores, das condições de exercício, dos processos e dos resultados da prática docente escolar, nos termos em que ela efetivamente se realiza. Essa aceitação parece estar longe de um consenso, no cenário atual. Assim, é possivelmente em alguma região intermediária do espectro delimitado pelos dois extremos mencionados que se situam, de fato, as conexões e desconexões entre os conhecimentos matemáticos veiculados na Licenciatura e aqueles associados à prática docente na Escola Básica. (MOREIRA, 2004, p. 176)

Assim, eu sempre gostei das matérias específicas. Acho bom estudar Matemática pra gente saber mais, mais a fundo. Só que não ajudava muito pra trabalhar aqui na escola por exemplo. O que a gente trabalhava de conteúdo com eles, tinha tempo que a gente tinha visto muita coisa ali, porque não revê na Faculdade. Isso dá certa dúvida do que a gente tá falando. Pro trabalho do PIBID a gente teve que estudar de novo algumas matérias, mesmo mais simples. (Informação verbal¹⁶⁴)

Talvez, trabalhar o conteúdo de matemática de forma a integrar o conteúdo da Universidade com o conteúdo da escola seja a solução, óbvia, esperada para gerar a região intermediária do espectro delimitado pelos dois extremos mencionados que se situam, de fato, as conexões e desconexões entre os conhecimentos matemáticos veiculados na Licenciatura e aqueles associados à prática docente na Escola Básica. Essa ação é, inclusive, sugerida por outro bolsista do Programa.

É assim, as matérias que tem, acho que são boas, mas como a Licenciatura é mais focada pra Ensino Fundamental e médio, acho que deveríamos enfatizar alguns dos conteúdos que são trabalhados nessas fases, porque a gente vê muito pouco no começo do curso e acaba esquecendo muita coisa. (Informação escrita¹⁶⁵)

Observamos que a inserção desses alunos no interior da escola, pelo Programa PIBID, deixou a eles próprios uma visão diferenciada da avaliação das disciplinas específicas, e como essas são trabalhadas na Universidade. Ao sentir a necessidade, no trabalho da docência, de um apoio mais específico sobre a própria Matemática da escola, esses pibidianos puderam ver além, e já se veem preparando, ainda em sua formação, para não serem surpreendidos em sua futura atuação profissional.

¹⁶⁴ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Calvin.

¹⁶⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

Na verdade, a própria Universidade tem clara visão dessa situação. Até por isso vimos nos últimos anos à tentativa de trazer para essas, e outras, disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática, uma maior integração entre o conteúdo da Universidade com o conteúdo da escola. Mas aqui nos referimos à palavra conteúdo com maior abrangência, de posse de conhecimentos, crenças e concepções (sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem).

OPIPE (Projeto Integrado de Prática Educativa) vem justamente tentar amenizar toda a situação que os pibidianos trouxeram em suas falas anteriores. Na UFU, a Prática Educativa, definida como componente curricular, deve ser tomada como um conjunto de atividades ligadas à formação profissional e voltadas para a compreensão de práticas educacionais distintas e de diferentes aspectos da cultura das instituições de Educação Básica. Integrada a ela, encontra-se o PIPE, um espaço específico para análise crítica e reflexiva sobre a prática educativa e suas vinculações com o exercício da cidadania; a importância da vivência de situações-modelos agregadas à inserção de novos temas para o currículo de Matemática e a necessidade, segundo o entendimento desse atual Projeto Pedagógico, de uma plena articulação entre disciplinas de formação específica e pedagógica. No total são desenvolvidas 195 horas de atividades práticas educativas nesse Projeto, expressas por meio de ações integradas ao longo de disciplinas do Curso de Matemática, do primeiro ao sexto período do mesmo, em níveis presencial e não presencial. A divisão das ações a serem desenvolvidas no PIPE em quatro subprojetos denominados: PIPE 1: “Contextualização Sociocultural”; PIPE 2: “Novos Temas no Currículo do Ensino Básico”; PIPE 3: “Investigação e Compreensão”; PIPE 4 “Temas e Questões Educacionais Transversais”.

TABELA 14 Disciplinas Agregadas ao PIPE¹⁶⁶

PIPE	DISCIPLINAS AGREGADAS AO PIPE	CARGA HORÁRIA		
		PRESENCIAL	NÃO PRESENCIAL	TOTAL
PIPE 1	• Introdução a Matemática (1º. Período – 45 h)	45	0	45
PIPE 2	• Informática e Ensino (2º. Período – 30 h)	0	60	60
	• Matemática Finita (3º. Período – 15 h)			
	• Estatística e Probabilidade (4º. Período – 15 h)			
PIPE 3	• Geometria Eucl. Espacial (3º. Período – 15 h)	0	45	45
	• Ensino de Matemática através de Problemas (6º. Período – 30 h)			
PIPE 4	• Psicologia da Educação (5º. Período – 15 h)	0	45	45
	• Política e Gestão da Ed. (5º. Período – 15 h)			
	• Didática Geral (6º. Período – 15 h)			
TOTAIS		45	150	195

Complementando as exigências legais, o Projeto Pedagógico da Faculdade estabelece o desenvolvimento de novas atividades vinculadas à prática educativa, perfazendo 210 horas, que associadas às ações do PIPE integralizam 405 horas de dimensão prática. Novamente destacamos a importância do desenvolvimento dessas atividades ao longo do curso, articulando disciplinas de formação específica e pedagógica. Nesse sentido, abaixo apresentamos a Tabela 15¹⁶⁷, agora das disciplinas que contribuem na construção dessa articulação, com o desenvolvimento de atividades presenciais e respectivas cargas horárias associadas.

TABELA 15 Prática Educativa ao Longo das Disciplinas

PRÁTICA EDUCATIVA AO LONGO DAS DISCIPLINAS		
DISCIPLINAS	CH TOTAL	PERÍODO
Fundamentos de Matemática 2	15	Primeiro
Geometria Euclidiana Plana e Dês. Geométrico	15	Segundo
Informática e Ensino	60	Segundo
Ensino da Matemática Através de Problemas	60	Sexto
Oficina de Prática Pedagógica	60	Sétimo
TOTAL	210	

O Seminário de Prática Educativa (SPE) é um componente curricular obrigatório na estrutura global do Curso de Licenciatura em Matemática – UFU. Constitui-se em um ambiente de exposição de resultados, projetos de ensino desenvolvidos e materiais didáticos de apoio ao ensino que resultarem das ações executadas ao longo do PIPE. Além disso, caracteriza-se como uma atividade voltada para o desenvolvimento de uma ampla e criteriosa análise do estudo de casos modelos de planejamento e execução de planos de aula; de propostas governamentais para

¹⁶⁶Tabela destacada do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, datado de Outubro de 2005.

¹⁶⁷Tabela destacada do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, datado de Outubro de 2005.

a área de Educação; da troca de experiências entre graduandos do Curso de Matemática e educadores que atuam no Ensino Básico. Ainda, como um espaço institucional capaz de fomentar entendimentos quanto a uma possível estruturação de ações conjuntas, relacionadas a órgãos públicos responsáveis por políticas de extensão, direcionadas a execução de projetos educacionais integrando Universidade-Escola-Comunidade, configurando-se em espaços de capacitação aos educadores envolvidos e campo de vivência de situações concretas e diversificadas aos graduandos associados.

Na teoria tudo isso se segue, na prática vemos outra realidade.

Ate hoje não fez diferença nenhuma. Ainda não fiz nenhuma matéria em que ele (PIPE) fosse significativo. Nas matérias que eu já fiz, ou era um trabalho para ser apresentado com um tema proposto pelo professor ou apenas um trabalho escrito para ser entregue. (Informação verbal¹⁶⁸)

Nas disciplinas que tive PIPE na maioria foi exercícios ou entregar um trabalhinho sem importância, mesmo quando o PIPE é em uma disciplina pedagógica. Se uma professora da Educação não sabe explorar o PIPE quem dirá da pura e aplicada. (Informação verbal¹⁶⁹)

Apesar de não encontrarmos nos discursos dos pibidianos a valorização, em relação à integração da prática educativa, das atividades educativas do PIPE, reconhecemos que, recentemente, existem esforços por parte dos coordenadores de cursos na intenção de acompanhar e valorizar o desenvolvimento das atividades vinculadas ao PIPE. Observamos, ainda, que projetos coletivos começam a ser implantados envolvendo professores da Faculdade, na área da Educação essencialmente, sobre a temática de integração da prática educativa. O PIBID tem sido importante para a continuidade de formação em Licenciatura em Matemática, nesse sentido.

Quando eu ingressei na Faculdade de Matemática tinha como objetivo me tornar professora. Porem o Curso de Matemática no começo se torna muito repetitivo e cansativo o que na maioria das vezes desestimula o aluno em continuar o curso. No meu caso por três anos e pensei em desistir da Faculdade por não ver futuro na profissão e no curso. Quando eu ingressei no PIBID eu vi além de uma grande oportunidade de receber uma bolsa um possível incentivo para continuar o curso. No começo do Projeto eu não vi grandes feitos porem com o tempo foi possível perceber como é ser professor e como incrível pode ser essa profissão. A partir de então eu quis me dedicar mais as matérias pedagógicas para poder

¹⁶⁸ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala da bolsista Maria.

¹⁶⁹ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala da bolsista Calvin.

sempre acrescentar no meu dia a dia da escola e na minha formação.(Informação escrita¹⁷⁰)

Mais que a bolsa, o Projeto deixou na pibidiana um importante estímulo para sua continuidade nos estudos para se tornar uma professora. É uma pena que esse estímulo não tenha vindo da própria formação que o licenciando recebe das nossas universidades. Pensada para criar pesquisadores, aprimorar técnicas e metodologias cada vez mais elaboradas, nossa formação inicial de professores tem trazido pouco, e tardiamente, a prática para seu seio, a ponto de perder por vezes alguns licenciandos para o desestímulo da profissão. As disciplinas pedagógicas têm sido esse, quase único, espaço de formação capaz de oportunizar ao licenciando um contato mais íntimo com as reais vivências de uma escola. Na Universidade Federal de Uberlândia, elas formam o Núcleo de Formação Pedagógica.

Esse núcleo, um dos três componentes curriculares que constituem o currículo da Licenciatura em Matemática dessa Universidade, ainda é composto das Práticas Específicas, além das Disciplinas de Formação Pedagógica. Entendemos que, pelos conhecimentos teórico-práticos da área de Educação e de ensino de Matemática, vivenciados nesse núcleo, podemos citá-lo como um espaço para possibilidades de interface com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.

Primeiro, visando às disciplinas¹⁷¹ de formação pedagógica, observamos que essas procuram introduzir o estudante na análise sistemática de conceitos, temas e questões educacionais. Nesse contexto, constituem a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática - UFU as seguintes disciplinas:

¹⁷⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

¹⁷¹ Tabela destacada do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, datado de Outubro de 2005.

TABELA 16 Disciplinas de Formação Pedagógica – FAMAT/UFU

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	CARGA HORÁRIA			
	TEÓRICA	PRÁTICA	PIPE	TOTAL
Introdução à Matemática	0	0	45	45
Informática e Ensino	0	60	30	90
Política e Gestão da Educação	60	0	15	75
Psicologia da Educação	60	0	15	75
Didática Geral	60	0	15	75
Metodologia no Ensino de Matemática	60	0	0	60
O Ensino de Matemática Através de Problemas	0	60	30	90
Oficina de Prática Pedagógica		60		60
TOTAIS	240	180	150	570

DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORÁRIA			
	TEÓRICA	PRÁTICA	PIPE	TOTAL
Instrumentação para o Ensino de Matemática		30	30	60
Filosofia da Educação	60	0	0	60
Filosofia da Ciência	60	0	0	60
Tópicos Especiais de Educação Matemática	60	0	0	60

Observação: O Aluno deverá cursar, no mínimo, duas optativas dentre as optativas de formação específica ou de formação pedagógica, perfazendo uma carga horária total para essa componente curricular de 120 horas.

Os licenciandos, participantes do Programa PIBID, levam a esse grupo de disciplinas sua maior esperança de aprendizado quanto a se tornar um bom professor. Como trabalham o caráter pedagógico, foram nas suas aulas que a maioria desses licenciandos (re)descobriu seu prazer na docência. Vemos isso nas anotações a seguir.

Em uma de nossas conversas habituais dentro da sala do PIBID na escola, vimos que os pibidianos iniciaram um debate sobre a Universidade e seu Curso de Licenciatura, então resolvemos indagá-los sobre sua própria formação. O que tinha sido relevante pra eles até ali. A grande maioria disse que sua descoberta ou redescoberta pela vocação docente veio quando começaram as matérias pedagógicas na Licenciatura, mais especificamente as que se seguiam do meio ao final do curso, consideradas por eles mais interessantes. (Informação escrita¹⁷²)

Quando a gente começou a ter conhecimentos teóricos a experiências práticas de elaboração e avaliação de planos de aula, e de materiais didáticos comecei a me interessar mais pela profissão. Até então tinha visto coisas muito burocráticas, que não me agradavam muito, nas matérias pedagógicas, que nem em política¹⁷³. (Informação verbal¹⁷⁴)

As matérias que tínhamos na Licenciatura eram muito maçantes. Eu sempre tive vontade de ser professora, mas quando entrei na UFU tinha uma ideia do curso.

¹⁷² Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

¹⁷³ POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO – Disciplina obrigatória dada no 5º período do curso de licenciatura em matemática da UFU.

¹⁷⁴ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala da bolsista Pascoalina.

Vi que estava errada. Por muito tempo o curso me pareceu carregado demais, sabe, sem muita atenção pra ser professor, mais preocupado que a gente soubesse apenas Matemática. Quando a coisa mudou, lá pelo quinto período mais ou menos, quando a gente realmente resolve optar entre Licenciatura e Bacharelado, vieram as matérias pedagógicas, que aí sim me fizeram sentir de novo aquela vontade de ser professora. (Informação verbal¹⁷⁵)

Percebemos que os pibidianos se atinham aos aprendizados proporcionados pelas disciplinas pedagógicas para seu trabalho na profissão docente, iniciado pelo Projeto PIBID. Rematamos dessas falas que esse espaço de formação, que é o núcleo de formação pedagógica, constitui o principal, além de motivacional, campo de formação para docência na escola que o Curso de Licenciatura provém a esses licenciandos.

Percebemos ainda, em outras falas dos bolsistas, relações entre essas disciplinas e os trabalhos do PIBID. Tais relações apareceram de três formas diferentes e entrelaçam o aprendizado da Universidade, provido desse e outros espaços de formação, com as ações e reflexões propiciadas no PIBID. A primeira forma é quando existe influência das disciplinas para o PIBID, a segunda quando existe influenciado PIBID para as disciplinas, e por fim quando essa influência ocorre simultaneamente entre esses espaços.

A primeira forma mostrou-se viva nas ações e reflexões daqueles pibidianos mais “experientes” e também em outros que pareciam ter maior propriedade dos assuntos abordados nas disciplinas pedagógicas, seja por interesse ou esforço. O fato é que os pibidianos em vários momentos deixaram claro essa relação.

As disciplinas pedagógicas contribuíram de maneira significativa no desenvolvimento de todas as minhas atividades no PIBID. A disciplina de estágio supervisionado I me influenciou com um Projeto que foi aplicado, e agora pretendo dar sequência e desenvolvimentos nesse Projeto voltando a aplicá-lo, agora na escola onde desenvolvo minhas atividades do PIBID. (Informação escrita¹⁷⁶)

Eu desenvolvi um trabalho no estágio I que trouxe para o PIBID e desenvolvi com os alunos da minha oficina. E foi uma experiência diferenciada da que tinha presenciado anteriormente. Ou seja, foi possível perceber que quando se trabalha o mesmo conteúdo da mesma forma com alunos de diferentes realidades de vida e locais diferentes, o resultado alcançado é diferenciado. (Informação escrita¹⁷⁷)

¹⁷⁵ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala da bolsista Ester.

¹⁷⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

¹⁷⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

Essa é uma observação feita pela pibidiana que é inerente ao trabalho docente de longa data. Por mais que uma aula seja aplicada da mesma forma, usando os mesmos métodos, por conta dos atores serem diferentes o resultado pode também se mostrar diferente. Outro aprendizado foi sempre atualizar seu método a seu público, em uma constante espiral, que apesar de refazer seu circuito sempre o faz em um nível diferente.

Vieram ainda outras observações.

No período do Projeto, principalmente durante as oficinas realizadas, eu pude colocar em prática um pouco da teoria vista nas matérias da Licenciatura do Curso de Matemática. As matérias que me ajudaram no planejamento, execução, avaliação e todo o processo em conhecer o ambiente escolar e os alunos foram estágio, didática, metodologia de ensino de Matemática, ensino de Matemática por meio de problemas, instrumentação de ensino de Matemática e oficina de prática pedagógica. (Informação escrita¹⁷⁸)

Em Estágio Supervisionado 2 aconteceu o contato inicial com a robótica, que se deu na Escola BM, que tinha a metodologia de trabalhar apenas o manuseio e o raciocínio lógico com os *kits*, para então disputar no campeonato anual. Outra disciplina que foi importante é EMAP (Ensino de Matemática por meio de Problemas) onde me apresentaram a estrutura de um artigo, inclusive um aluno do Mestrado me fez o convite para mandarmos na época um artigo para um evento. (Informação escrita¹⁷⁹)

Com o PIBID eu pude colocar na prática tudo que eu estava estudando na Faculdade, foi então que percebi a necessidade das matérias teóricas. Hoje faço várias matérias pedagógicas que até então não me interessavam. [...] Hoje eu vejo meu Curso de Licenciatura com outra visão o que me incentivou a terminar a Faculdade e me mostrou o tipo de profissional que eu quero ser quando me formar. (Informação escrita¹⁸⁰)

Percebemos que essas disciplinas têm trazido várias técnicas e tecnologias ao manejo desses futuros professores. A Universidade tem propiciado a instrução, enquanto que o PIBID entra com a aplicação, tão valiosa quanto a primeira. Essa teorização transformada em prática tem contribuído, como vimos na fala da pibidianos, para valorizar a docência em cada um deles, o que faz parte dos objetivos do Projeto PIBID. Ainda tem contribuído para o próprio trabalho dentro do Projeto. Com as discussões em sala de aula, vivenciadas nas disciplinas, a reflexão desses pibidianos tem aflorado de forma sólida.

¹⁷⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹⁷⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Nicolau.

¹⁸⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

Um fato que refletiu bem essa relação, entre Universidade e PIBID, ocorreu ao final do primeiro semestre de 2012, no primeiro dia dos pibidianos Maria, Stallone e Nicolau. O pesquisador que os acompanhava pediu que eles fizessem o reconhecimento da escola, para isso lhes entregou uma câmera fotográfica e os deixou à vontade para andarem dentro e nos arredores da instituição. Veio então a influência da disciplina de estágio supervisionado, ou a ausência dessa influência.

Stallone e Nicolau já haviam cursado pelo menos uma disciplina de estágio em suas licenciaturas. Maria ainda não. Até então, não tinham conhecimento de nenhuma formatação ou qualquer tipo de documento que era produzido no Projeto PIBID. Tinham com eles apenas os conhecimentos adquiridos nas disciplinas da Universidade. A diferença, porém foi viva, e dependeu exclusivamente do uso que cada um faz das informações que lhes foram apresentadas.

Os três pibidianos saíram para o reconhecimento juntos. Cada um levou uma folha e uma caneta e juntos fotografaram diversos pontos da escola, e de sua vizinhança. Quando retornaram, armazenaram os arquivos das fotos em seus aparelhos e foram pra casa com a missão de enviarem suas anotações junto das fotos. [...] Quando recebemos os textos dos três novos pibidianos achamos curiosa a diferença gritante entre as anotações. (Informação escrita¹⁸¹).

Pelo fato de os cursistas das disciplinas de Estágio Supervisionado terem como obrigação a elaboração de notas de campo sobre o ambiente e as ações presenciadas por eles em suas idas às instituições escolares, se imaginava que os dois pibidianos que já tiveram essa experiência trouxessem textos mais elaborados que a pibidiana que não tinha cursado tais disciplinas.

Maria não surpreendeu. Enviou uma página, preenchida pela metade de um texto que não continha muito detalhe ou observação, apenas um breve relato do que constituía o espaço físico que ela presenciava, enquanto a outra metade era ocupada por quatro imagens que selecionou das fotos que tiraram na atividade.

A discrepância veio depois. Com dois alunos já passados pela disciplina que exigia certo nível de observação e registro de um ambiente escolar, pensávamos que os relatos se equivaleriam. Entretanto enquanto que um dos pibidianos trouxe também meia página de uma rápida descrição sobre o espaço físico, mas sem nenhuma imagem, apesar de ter sido fornecida a máquina fotográfica para um registro mais apurado, o outro entregou, além de um registro de

¹⁸¹ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

tudo o que presenciara nesse dia, uma apresentação com quase cinquenta slides descrevendo cada espaço, junto da respectiva foto, como se fizesse um *tour* pelas instalações da instituição, chegando, inclusive, a circular a escola pelo lado de fora, mostrando toda a vizinhança.

Como os alunos já têm certa noção de observação do cotidiano escolar, teoricamente adquirida na disciplina, eles podem apresentar melhores olhares também para dentro do Projeto. Entretanto, pouco vale essa experiência para aqueles que a têm e não se apoderam do conhecimento proporcionado, seja por força de vontade ou por simples assimilação. O ideal seria que o licenciando fosse capaz de produzir a partir da apropriação devida dessa experiência.

Seria o espaço de formação da Universidade contribuindo para o espaço de formação da escola. Que não é, nem deva ser, um caminho único. Por várias vezes os pibidianos têm trazido para Universidade discussões e reflexões vivenciados por eles no interior da escola.

No estágio consigo aplicar meu conhecimento do PIBID para melhorar minhas observações e acrescentar no meu aprendizado. Acredito que a todo aluno que pense em se tornar professor o PIBID pode auxiliar muito em sua formação. (Informação escrita¹⁸²)

Na disciplina EMAP (ensino de Matemática por meio de problemas), o professor pede que agente use alguma tecnologia para resolver ou apresentar a resolução dos problemas que trabalhamos na disciplina e tenho feito muito o uso do *software* Geogebra, para fazer a resolução desses problemas, o qual descobri sua eficiência no PIBID e pretendo levar esses problemas resolvidos no Geogebra, para o PIBID. Na disciplina MEM (metodologia de ensino da Matemática) também pode se estabelecer uma grande relação com o PIBID, pois no PIBID estamos sempre à procura de novos métodos e objetivos para poder ensinar Matemática e, além disso, terei que fazer um trabalho final na disciplina e com certeza terá o Geogebra envolvido nesse trabalho, então essas duas disciplinas acima mencionadas, tem uma grande relação com o PIBID. Pretendo também utilizar o Geogebra e o máximo do aprendizado adquirido no PIBID, para fazer meu TCC (trabalho de conclusão de curso). (Informação escrita¹⁸³)

Vimos que o PIBID tem proporcionado à Universidade discussões e reflexões sobre a real prática docente desses pibidianos. Mais que isso, agora tais reflexões têm sido fundamentadas teoricamente em trabalhos de conclusão de curso, iniciados pelos próprios pibidianos sobre, ou permeados pelas, suas ações e produções no Programa.

O PIBID influenciou principalmente o meu TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), pois foi dentro do Projeto que desenvolvi as minhas principais tarefas e

¹⁸² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

¹⁸³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

intervenções, foi nele que aperfeiçoei e lapidei minhas ideias, creio que o PIBID foi fundamental para meu TCC. (Informação escrita¹⁸⁴)

Observa-se então, no PIBID, a existência de um movimento de ida e volta sobre os saberes, conhecimentos, crenças e concepções relacionados à escola. Esse movimento parte da Universidade para a escola recheado de visões teóricas e retorna com os aprendizados sobre o ensino. Nessa contínua conversa entre as instituições, dada na formação e no olhar dos pibidianos, é que se percebe a importância desse Projeto. Uma dos pibidianos deixa claro esse movimento.

As matérias na Universidade ficam muito na parte teórica, e normalmente nós temos uma visão de que tudo sempre dá certo, sempre é possível realizar algo com as turmas, mas quando foram colocadas em prática por meio do PIBID pude perceber que para executar a teoria o professor precisa dedicar-se muito, pois as vezes ele precisa adaptar algo para a turma, ou algo não sai como o esperado e ele tem que replanejar as ações. No entanto, houve também a relação de volta, ou seja, a relação do PIBID com essas matérias, pois ao colocar em prática foi possível levar várias experiências para discussões em sala de aula, sugestões e opiniões sobre o que estava sendo estudado. Esse diálogo ocorreu principalmente nos conteúdos de estágio, metodologia de ensino de Matemática, ensino de Matemática por meio de problemas, instrumentação de ensino de Matemática e oficina de prática pedagógica. (Informação escrita¹⁸⁵)

Ainda com toda a dinâmica desse movimento em execução, Cunha (2002, p. 73) vem ainda nos alertar que “a dificuldade que encontramos para compreender a produção cotidiana da escola está relacionada com o fato de os acontecimentos cotidianos não se encaixarem em explicações simples e lineares”.

Um grande desafio para o desenvolvimento do subprojeto de Matemática do PIBID foi trabalhar com alunos das classes populares. Geralmente poucos alunos na Universidade possuem interesse em desenvolver estágios em escolas de periferia na cidade, quer seja pela questão do deslocamento ou pela falta de interesse em trabalhar futuramente em escolas com estas características.

Apesar de os pibidianos não apresentarem grande noção de Educação popular, eles mostraram interesse em ajudar os alunos da escola pelas condições sociais presenciadas no decorrer do Programa.

¹⁸⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁸⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

Entre as informações que chegaram até nosso conhecimento, por meio dos resultados obtidos do questionário dos alunos, que foi muito importante para o nosso trabalho desde o início do PIBID, a carência social que os alunos se encontravam era a que mais se destacava. A palavra carência é aqui empregada em um sentido geral, alcançando questões financeiras, motivacionais e intelectuais. (Informação escrita¹⁸⁶).

A gente não queria fazer por eles porque eles eram pobres, mas porque a gente viu que tinha muitos alunos com potencial pra poder aprender bem a matéria. O problema é que eles não entendiam o que a gente dizia no início, nem no livro didático também, porque a gente trazia coisas muito diferentes do universo deles. (Informação escrita¹⁸⁷).

Ao passar à estratégia de “fazer com”, ao invés de “fazer para”, os pibidianos obtiveram maior sucesso. Prepararam as aulas de acordo com a realidade e gostos dos alunos da escola, além de levar em consideração o conhecimento prévio, nem tanto sobre Matemática, mas de vivência, que cada aluno trazia para a sala de aula. Uma importante lição aprendida com Paulo Freire.

Não podemos nos colocar na posição do ser superior que ensina um grupo de ignorantes, mas sim na posição humilde daquele que comunica um saber relativo a outros que possuem outro saber relativo. É preciso saber reconhecer quando os educandos sabem mais e fazer com que eles também saibam com humildade. (FREIRE, 2009, p. 15)

Depois do questionário que eles responderam e das conversas ao longo das monitorias, oficinas e tudo mais a gente teve uma noção mais completa do universo dos alunos. Sabendo das coisas que eles gostavam a gente bolou as oficinas e as atividades em cima disso, tentando sempre mascarar um aprendizado nessas atividades. Eles aprendiam sem ver. (Informação escrita¹⁸⁸).

A pibidiana disse “Eles aprendiam sem ver”. Completaríamos dizendo, já os pibidianos aprendiam vendo. O PIBID possibilitou um espaço de formação diferenciada para alguns alunos do Curso de Licenciatura em Matemática. A possibilidade de observar a Educação Básica se entrelaçando nesse meio de tal forma que eram “enxergados” já como membros da escola, desmascarou qualquer ilusão que tivessem sobre a escola e seu cotidiano.

A percepção de uma escola real veio à tona e derrubou consigo várias ideias que a própria Licenciatura pinta, quando ensina diversas técnicas e metodologias que teoricamente são belíssimas, mas que na prática funcionam muito raramente dentro dum ambiente de escola

¹⁸⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

¹⁸⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

¹⁸⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

pública. Na maioria das vezes, os pibidianos incorporaram o aprendizado alcançado nos espaços de formação da Universidade transformando-o ou adaptando-o ao ambiente vivenciado no PIBID. Quase uma releitura do ensino das licenciaturas.

O registro da observação das dificuldades de aprendizagem dos alunos, durante três semestres possibilitou o desenvolvimento de um processo de reflexão prático e teórico. O produto dessa estratégia formativa foi sistematizado em um artigo de autoria coletiva e apresentado no XI Encontro Paulista de Educação Matemática, realizado na cidade de São José do Rio Preto/SP, ao final de 2012, onde se discutiu sobre como trabalhar com o erro dos alunos do Ensino Fundamental, sobre a própria experiência dos pibidianos.

Para os estudantes estudarem melhor o conteúdo em casa, foi proposto um desafio, que era calcular a área de uma determinada Figura, sendo que eles deveriam trazer a resolução na próxima aula. Entretanto, apenas uma aluna tentou solucioná-lo em casa, então depois de discutirem os problema com os alunos, os bolsistas cederam alguns minutos para que eles tentassem resolver o desafio. Então, dois alunos conseguiram chegar à resposta certa, porém um desses alunos resolveu por um método equivocado, utilizando uma multiplicação que não significava o cálculo da área da Figura, exigindo dos bolsistas uma explicação do conteúdo de área por meio do erro do aluno. (MALAQUIAS; ARAÚJO; CUNHA; MOURA; SOUZA JÚNIOR, 2012, p. 1).

Algumas vezes, esses bolsistas foram convidados a fazer um minicurso sobre os erros dos alunos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática em outro evento, também situado em uma cidade do Estado de São Paulo.

Alguns pibidianos conseguem relacionar tão bem esse caminho entre Universidade (teoria) e PIBID (prática) que tem criado uma terceira forma de relação entre esses dois ambientes. Acontece quando as disciplinas da Universidade e o PIBID se relacionam simultaneamente.

O PIBID também acaba influenciando nas disciplinas, pois é uma soma de objetos estudados, atividades executadas que nas disciplinas aprendemos de maneira teórica e com o PIBID podemos desenvolvê-las e aplicá-las e então tomar conhecimento da prática. Com isso, sempre ocorre uma influência simultânea do PIBID com as matérias pedagógicas da Licenciatura. (Informação escrita¹⁸⁹)

Houve sim algumas disciplinas que cursei que me auxiliaram no PIBID. Estas disciplinas me apresentaram metodologias que eu não conhecia e pude experimentá-las no PIBID e perceber se será ou não possível de utilizá-las

¹⁸⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pedro.

futuramente. E também algumas experiências do PIBID foram compartilhadas nas disciplinas e muitas vezes serviram como exemplo.(Informação escrita¹⁹⁰)

E por fim, houve também o diálogo simultâneo entre o Projeto e as disciplinas, principalmente em OPP (Oficina de Prática Pedagógica), sendo que o Projeto que foi desenvolvido para ser apresentado como trabalho final era o mesmo tema da minha oficina, e ao terminar o Projeto eu pretendo colocá-lo em prática no Projeto, e para realizar esse Projeto utilizei muitas informações que eu já tinha devido à pesquisas para o PIBID.(Informação escrita¹⁹¹)

Com a disciplina de estágio houve sim uma grande influencia entre o PIBID e o estágio, coisas que eu já tinha do estágio antes de entrar no PIBID trouxe para o PIBID essa experiência e também pude levar para o Projeto de estágio experiência que adquiri no PIBID, uma vez que eu desenvolvi meu Projeto de estágio no *software* Geogebra, no qual tive maior afinidade por meio do PIBID. Embora eu ache o PIBID muito mais produtivo que a disciplina estágio, pois no PIBID eu tenho muito mais oportunidades de fazer intervenções também mais liberdade de trabalhar com os alunos, de experimentar situações do meu campo profissional, no PIBID também tive mais contato com outros espaços físicos e outros funcionários da escola, como laboratórios, secretaria, cantina etc.(Informação escrita¹⁹²)

Tomados pelas falas dos pibidianos e pelas observações colhidas no campo de pesquisa, observamos que nas disciplinas de Estágio Supervisionado, Oficina de Prática Pedagógica e Trabalho de Conclusão de curso, são onde se concentram maior parte das relações entre a Licenciatura e o Programa. Um pibidiano em particular mostrou uma grande relação nesses três campos de ligação. Na disciplina de OPP foi onde Calvin iniciou sua pesquisa na robótica, paralelamente acompanhava um Projeto de pesquisa nessa área dentro do Programa PIBID.

Na disciplina Oficina de Prática Pedagógica, os alunos têm a oportunidade de vivenciar outras metodologias de ensino, a partir da utilização de material concreto motivador a vários tópicos da Matemática, como os conceitos de comprimento, área, volume, frações, fatorações, equações, trigonometria, entre outros. Os alunos são instigados a produzirem materiais didáticos alternativos para o ensino de Matemática, adequando-os às diferentes realidades econômicas escolares. (MELO, 2007, p. 154)

Essa disciplina requer do aluno uma pesquisa extensa de metodologias e materiais sobre um determinado tema, escolhida geralmente pelo próprio licenciando. Com a colaboração de pesquisadores que estudavam o tema, indicados pelo professor da disciplina que por coincidência era o PC do Programa, Calvin pesquisou saberes relacionados ao ensino com a robótica. Ao começar os trabalhos com robótica na escola, por meio do Programa PIBID, junto a uma contínua

¹⁹⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

¹⁹¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

¹⁹² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

pesquisa sobre o tema, surgiram inúmeros resultados e reflexões dessa investida no interior da Escola Básica. Essas reflexões deram origem a vários artigos, que para serem elaborados contaram com vastas horas de pensamentos e reflexões desde a elaboração do Projeto até sua execução.

Como ao longo do meu caminho nesse Projeto eu produzi resumos e artigos para eventos e também tive que produzi relatórios, esse trabalho influenciou na minha capacidade de organizar um trabalho e também formatá-lo da melhor forma. Os eventos são bastante rigorosos com a formatação de trabalhos, como eu já acostumei com essa tarefa, quando chega na hora de produzir algo para alguma disciplina, a tarefa fica mais fácil. (Informação escrita¹⁹³)

Além de trazer o retorno bem elaborado para discussão nas disciplinas de Licenciatura, o pibidiano, nesse trabalho, trouxe para si uma experiência de reflexão e escrita que poucas vezes é oferecida em um Curso de Licenciatura. Claro que isso incentiva outros licenciandos, ouvintes dessa jornada de Calvin, a buscarem trabalhos semelhantes, para obterem suas próprias reflexões e escritas, tão bem elaboradas quanto a que lhes foram apresentadas. Fora isso, a oficina de Robótica Educacional tem gerado dados para a pesquisa de trabalho de conclusão de curso do pibidiano, buscando entender as implicações que a robótica gera no aprendizado dos alunos, relacionar a tecnologia com o lúdico e a Matemática, e também relatar as diversas experiências e resultados encontrados enquanto bolsista do Projeto PIBID subprojeto Matemática.

Calvin não tem medido esforços para coletar dados e reflexões acerca de sua investida tecnológica na escola que acompanha. Com o tempo oferecido pelo PIBID para esse trabalho o licenciando tem conseguido trabalhar com calma e avançado gradativamente, junto de seus alunos assistidos, para um aprendizado mais significativo. Ele entende que, sem o PIBID, talvez não tivesse tempo de levar um trabalho contínuo, de qualidade, para enriquecimento dos seus alunos e de si mesmo enquanto professor e pesquisador.

Soube do Projeto aqui, conversei com o PC, ele sugeriu que em OPP fizesse sobre robótica, fiz, depois disso a coisa fluiu naturalmente. Sem a minha participação nesse Projeto, não sei sobre o que escreveria a minha monografia, já que por diversas vezes eu disse o quanto eu gosto de trabalhar com a robótica. (Informação escrita¹⁹⁴)

No movimento do currículo das licenciaturas criou-se a necessidade de os licenciandos desenvolverem um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que no contexto do Curso de

¹⁹³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

¹⁹⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

Matemática dessa Universidade, é definido como um tipo de atividade acadêmica, orientada por docente da carreira do magistério superior da UFU, que desenvolve, de modo sistemático, um tema específico, não necessariamente inédito, de interesse da futura atividade profissional do aluno e vinculado a uma das seguintes áreas: Matemática Pura ou Aplicada, Estatística ou Educação Matemática. Tem por objetivos estimular a capacidade investigativa e produtiva do graduando e contribuir para a sua formação básica, profissional, científica, artístico e sócio - política.

Foi natural, com a ida às escolas, que monografias surgissem debatendo sobre o dia a dia escolar, e seus derivados. Essas monografias trazem possibilidades, ações previstas ou executadas, projetos, enfim, vastos conteúdos e olhares advindos dessa participação do licenciando do ambiente escolar. Com o constante crescimento da tecnologia de ponta no mundo, a Educação é levada a comparecer nessa mudança, e com isso surgem várias pesquisas que tratam do tema, assim como a do pibidiano Calvin.

Buscando valorizar sua prática docente e todas as experiências vivenciadas ao longo desse Projeto, seu TCC está em fase de conclusão, nessa linha de pesquisa sobre tecnologias. Aliás, como vimos em outras falas, o TCC é sempre mencionado pelos pibidianos. Acreditamos que dentro da Licenciatura, esse trabalho seja o maior incentivo que eles recebam para a pesquisa, ainda que, por nós pensado, tardiamente. Junto do TCC, as Atividades Acadêmicas Complementares formam o terceiro componente curricular que constituem o currículo da Licenciatura em Matemática dessa Universidade, o Núcleo de Formação Acadêmico – Científico – Cultural.

Entendemos que esse núcleo se destaca como sendo mais um espaço para possibilidades de interface com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.

Segundo o Projeto Pedagógico, para que o aluno do Curso de Matemática possa optar por um conjunto de atividades complementares, em uma gama bem diversificada de opções, a fim de vivenciar múltiplas experiências acadêmicas e profissionais, tais Atividades Acadêmicas Complementares são dispostas segundo a Tabela 12¹⁹⁵

¹⁹⁵Tabela destacada do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, datado de Outubro de 2005.

TABELA 17 Atividades Acadêmicas Complementares

ATIVIDADE ACADÊMICA COMPLEMENTAR	LIMITAÇÃO
A. Participação em Projetos Especiais de Ensino	Máximo: 60 horas
B. Participação em Projetos e ou Atividades de Pesquisa	Máximo: 120 horas
C. Participação em Projetos de Extensão	Máximo: 60 horas.
D. Participação em Eventos Científico-Culturais e Artísticos	Máximo: 100 horas
E. Participação em Grupos de Estudo Temáticos sob orientação docente	Máximo: 60 horas
F. Visitas Orientadas	Máximo: 20 horas
G. Monitoria	Máximo: 60 horas
H. Representação Estudantil	Máximo: 20 horas
I. Disciplinas Facultativas	Máximo: 100 horas
J. Atividades Acadêmicas à Distância	Máximo: 60 horas
K. Participação em Concursos	Máximo: 30 horas
Observação: O Aluno deverá desenvolver, no mínimo, uma carga horária total para essa componente curricular de 200 horas.	

Das Atividades Acadêmicas Complementares, dispostas na Tabela 15, os Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão, por sua importância na formação docente, e constante procura dos licenciandos da Faculdade de Matemática, tornaram-se mais um espaço de possibilidades de interface com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar, mesmo porque, o próprio TCC incentivou esse espaço por parte dos licenciandos, com uma elevada quantidade de projetos que se desenvolvem no interior das escolas.

A iniciação científica constitui uma das dimensões de possibilidade da Formação Científica para os futuros professores de Matemática. De fato, essa formação deveria acontecer ao longo das disciplinas curriculares integrantes do Curso de Licenciatura. Essa modalidade de investigação é possibilitadora de construção do pensamento crítico em Matemática e de álgebra elementar em particular, pelos futuros professores. Desse modo, sendo parte integrante do currículo de Formação Inicial pode contribuir também, no enfrentamento da dicotomia entre o currículo de formação e o escolar, sobretudo, pela reflexão e investigação da prática inicial. A favor dessa modalidade de investigação, destacamos a possibilidade de ampliação em profundidade, de sua formação teórico-metodológica em relação ao processo de investigação em geral, e de um conteúdo específico, como a álgebra elementar. (MELO, 2003, p. 59)

É digno de nota que os pibidianos Calvin e Pitágoras faziam parte de um Projeto de Iniciação Científica na Faculdade de Matemática quando saiu o edital para a participação do subprojeto de Matemática do PIBID. Ao saberem do edital conversaram com o professor que os orientava e resolveram que se passassem na seleção iriam abandonar a iniciação para participarem do Programa. Foi o que aconteceu.(Informação escrita¹⁹⁶).

¹⁹⁶ Trecho extraído das notas de campo do pesquisador.

Esse espaço não se relacionou diretamente com o subprojeto Matemática do PIBID acompanhado, mas talvez indiretamente. Um texto, datado de 2011, procurou o registro de um Projeto de Iniciação Científica que envolveu um trabalho coletivo com Robótica Educacional realizado no cotidiano de uma Escola pública de Ensino Fundamental de Uberlândia, Minas Gerais durante três semestres letivos.

Os dados foram produzidos por meio de observações de aulas no Laboratório de Informática da escola e registrados em áudio, vídeo e pela escrita de Notas de Campo; também analisamos produções de *blogs*, vídeos e robôs utilizando tecnologias da informação e comunicação nas atividades com robótica educacional livre e com *kits* de robótica da Lego, ainda levamos em consideração as respostas de alunos a um questionário que elaboramos e seus depoimentos recolhidos em entrevistas. (BARBOSA, 2011, p. 8).

O pesquisador ainda afirma que

[...] nesse processo de Educação foi possível estabelecer metodologias de trabalho com as diferentes mídias permitindo um avanço no desenvolvimento das atividades de robótica. A integração das mídias auxiliou na interação dos alunos nas atividades e na constituição de relações principalmente dos conhecimentos matemático com as construções e projetos de robótica pensados e trabalhados na escola. (BARBOSA, 2011).

Esse Projeto, anterior ao subprojeto de Matemática do PIBID, serviu de inspiração para que fosse realizado o trabalho com robótica, por Calvin e Nicolau.

A única relação existente entre os pibidianos e o espaço de formação constituído pela Prática Profissional foi uma breve passagem, por meio de uma designação de cerca de um mês, da pibidiana Pascoalina, que assumiu, ainda em sua Graduação, mas antes de ingressar no subprojeto, uma turma de escola pública estadual da cidade. Segundo a própria licencianda, tal trabalho não lhe trouxe muito aprendizado, talvez pelo curto período que teve na experiência.

Vemos que hoje, o PIBID também constitui um espaço de formação da Licenciatura em Matemática da Faculdade de Matemática dessa instituição. Em um complemento do esquema inicialmente adotado vemos que esse novo espaço de formação surge, levando às escolas um grupo de licenciandos, na tentativa de uma formação voltada para a Educação Básica, que seja competente, conhecedora de suas necessidades e norteadora de uma metodologia formativa de qualidade.

Pensamos então que o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – possa ser, mesmo porque está em seus objetivos, uma possibilidade de interface com os saberes

relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar. Nessa perspectiva, temos um novo esquema que figure o cenário que pintamos. A ilustração segue a diante.

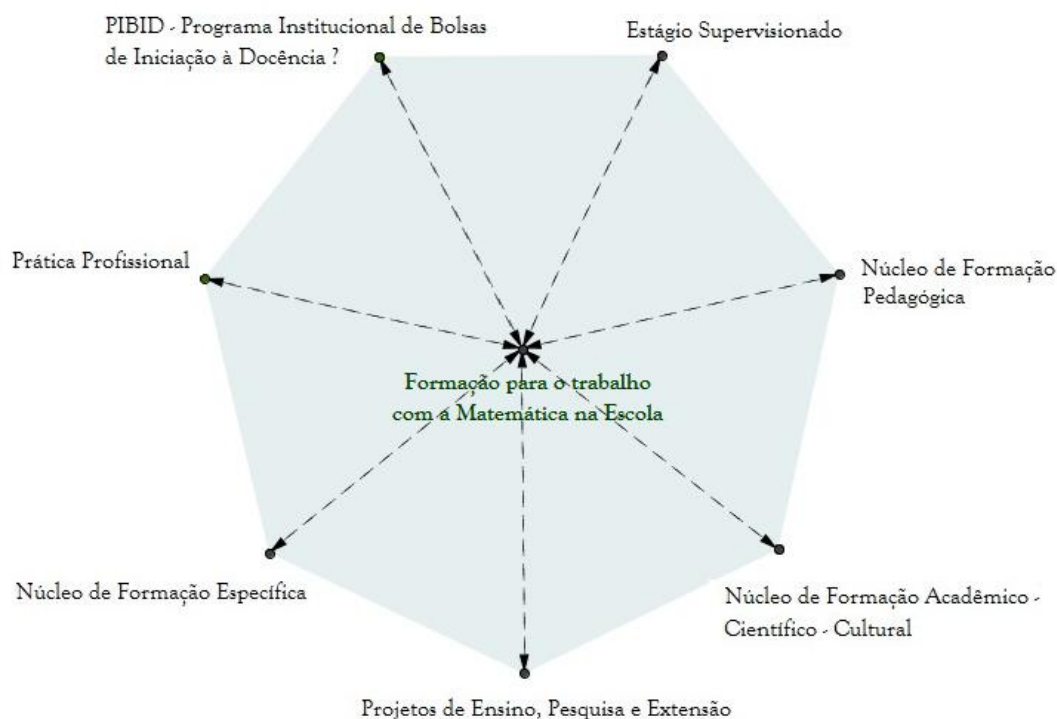


FIGURA 25 Novo Esquema de possibilidades de interfaces com os saberes relacionados ao processo de ensinar e aprender Matemática no cotidiano escolar.

Observamos, ao analisarmos a trajetória individual dos pibidianos, que houve momentos em que eles apresentaram reflexões de como o espaço do PIBID está sendo integrado por eles nos seus respectivos espaços de formação. É nítida a maior interação entre alguns espaços e o PIBID, a exemplo do Estágio Supervisionado, que também serviu de exemplo ao falarmos da autonomia que os licenciandos têm de transformar o espaço em lugar de aprendizado.

Vale destacar que para quem quer seguir a carreira da docência não encontra nos estágios supervisionados a integração do trabalho de fundamentação teórica com as vivências escolares com tanta intensidade como é encontrado ao participar do PIBID. (Informação escrita¹⁹⁷)

¹⁹⁷ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

Pensamos que um grande desafio é tornar os espaços formativos em lugares para os licenciandos. A simples existência do espaço possibilita a formação, mas não a garante. Os espaços, mesmo sendo sempre potencial, abrigam a possibilidade da existência de programas de formação docente, mas não concretizam sua efetivação.

A dimensão humana é que pode transformar o espaço em lugar. O lugar se constitui quando atribuímos sentidos aos espaços, ou seja, reconhecemos a sua legitimidade para localizar ações, expectativas, esperanças e possibilidades. Quando se diz “esse é o lugar de” extrapolamos a condição de espaço e atribuímos um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço; mas quando coloco minhas coisas e reconheço a propriedade dessa organização, defino um lugar. (CUNHA, 2009, p. 119)

No caso os pibidianos que usaram de seu conhecimento em Estágio, e em outras áreas para impulsionar seu trabalho dentro do Programa PIBID, e vice-versa, exemplificam bem as palavras de Cunha.

Ainda assim, o PIBID não envolve todos os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, o que seria o ideal. Não falamos propriamente do PIBID, mas de toda a Filosofia que o Programa traz consigo. Faz-se importante institucionalizar o financiamento de atividades formativas na escola para todos os alunos dos cursos de formação inicial de professores. Em leituras diversas acompanhamos um Projeto interessante que possa elucidar melhor essa proposta. O Projeto de Residência Pedagógica.

Giglio, em seu livro, nos traz a concepção de Residência Pedagógica. Em um capítulo, intitulado “Residência Pedagógica: diálogo permanente entre a formação inicial e a formação contínua de professores e pedagogos”, os autores, ao introduzirem o tema, decorrem sobre o comprometimento e a necessidade de se estar intimamente ligado à Educação, refletem que a Pedagogia

[...] que tem a Educação como seu objetivo exclusivo de estudo – não apenas interpreta o ato educativo, mas está totalmente mergulhada em seu desenvolvimentos prático. Assim, o enfrentamento da relação entre teoria e prática é para Pedagogia extremamente peculiar, pois ela é uma ciência da prática e para a prática. (GIGLIO, 2011, p. 17)

Segundo esses pesquisadores, o Programa Residência Pedagógica (PRP), ainda em implantação na Universidade, busca inovar a prática usual das instituições formadoras no que se refere ao estágio supervisionado.

Pode ser brevemente descrito como sendo o vínculo entre a formação inicial e a formação contínua por meio da imersão dos Residentes-estagiários em vivências sistemáticas e temporárias nas práticas pedagógicas de docentes e gestores escolares profissionais, acompanhadas pela orientação de um preceptor-docente da Universidade e de professores e gestores das escolas-campo, considerados colaboradores no processo de formação. (GIGLIO, 2011, p. 18)

Talvez, seja essa a concepção que mais se assemelha ao PIBID. Vimos que, assim como o PIBID, esse Projeto é o espaço formativo muito importante que visualiza a Escola como um espaço fundamental para a formação inicial e continuada de formação de professores da Educação Básica.

Há, portanto, a necessidade de se delinear um processo de formação do professor em que a prática se transforme em um local de produção de saber, capacitando-o a compreender, entre outros aspectos, a peculiaridade/heterogeneidade dos alunos, a função social da escola e a especificidade da ação docente, bem como valorizando os saberes e práticas dos professores, ampliando, assim, sua autoformação pessoal e profissional (BRITO, 2006, p. 45).

Entendemos que a formação docente na escola é um espaço de formação que deve ser integrado a outros diferentes espaços formativos em que os alunos dos cursos de Licenciatura estejam envolvidos, assim como deveria existir maior integração dos diferentes subprojetos PIBID habitantes da mesma escola.

O grande desafio é integrar os diferentes espaços formativos na formação Inicial de Professores. A maior dificuldade enfrentada entre as disciplinas pedagógicas e específicas, bem como nos outros espaços de formação citados e exemplificados nos esquemas anteriores, está na complexidade da articulação entre teoria e prática. Essa lacuna parece não ser tanto de ordem interpretativa, posto que já haja consenso favorável a uma integração entre os sujeitos envolvidos na ação educativa, bem como consistente acumulação teórica em uma perspectiva tanto epistemológica quanto política do processo de construção do conhecimento. Trata-se de viabilizar o necessário movimento de reflexão sobre o real.

Aqui apresentamos um novo esquema, em forma de octógono, para ilustrar as possibilidades de formação integradas entre esses espaços observados na Licenciatura em Matemática da UFU.

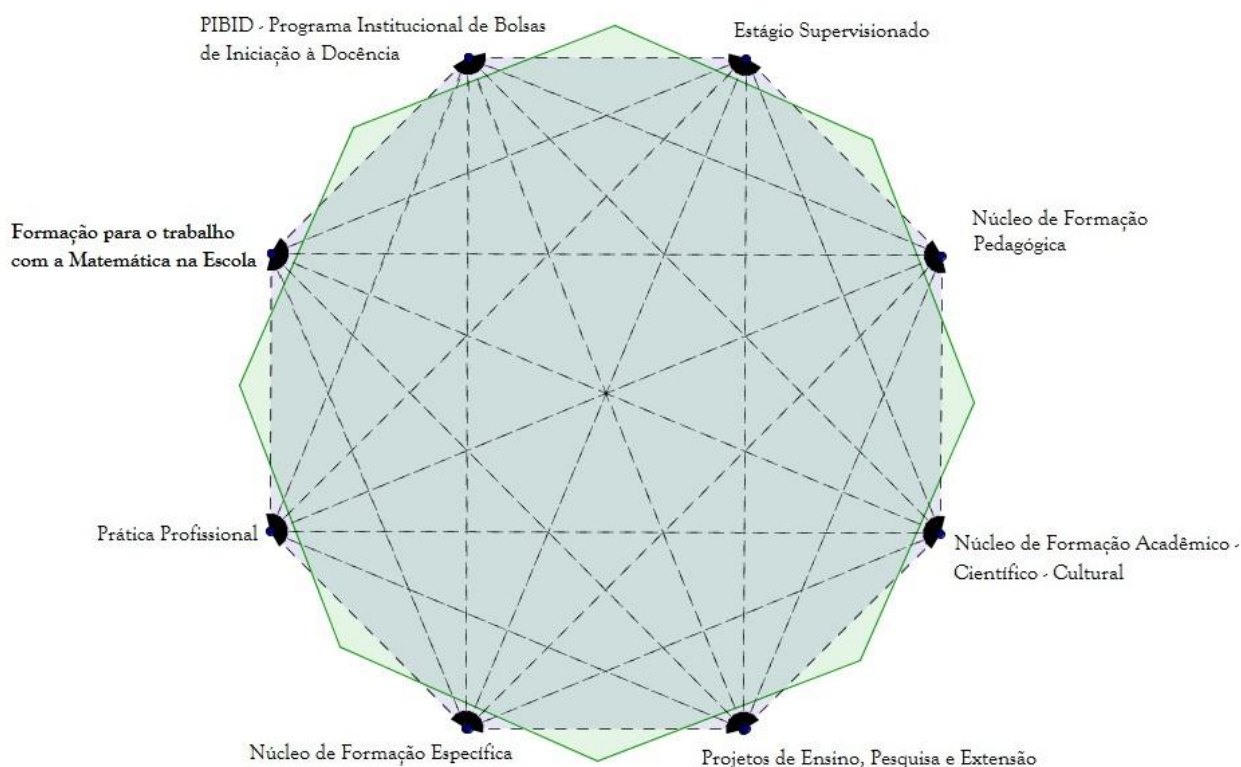


FIGURA 26 Esquema final de possibilidades de interfaces

Nessa investigação, observamos que o desenvolvimento do subprojeto de Matemática do PIBID possibilita a constituição de outro espaço de formação estruturado nas atividades do cotidiano escolar. No momento a integração do espaço de formação do PIBID está sendo integrado segundo a trajetória de cada bolsista membro do Projeto.

O PIBID também acaba influenciando nas disciplinas, pois é uma soma de objetos estudados, atividades executadas que nas disciplinas aprende-se de maneira teórica e no PIBID há o casamento prático, desenvolvendo e aplicando a teoria à prática. Dessa forma, é possível aliar o trabalho de fundamentação teórica com as vivências ativas dos professores, pois é com o auxílio desses que os pibidianos enfrentam as inúmeras situações vividas em sala de aula. Texto do relatório de Janeiro de 2013.

Entendemos que as licenciaturas devam ser zonas de troca de saberes relacionando todos esses espaços formativos, a fim de entender, amplificar, e por fim sacramentar a ligação que pode existir entre eles. Mas que o PIBID não deva ser mais um espaço de formação que exija ainda mais do licenciado, e sim que esse espaço de formação deva ser pensado de forma institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito (Paulo Freire)

Nesta pesquisa, procurarmos compreender o espaço de formação proporcionado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para um grupo de alunos do Curso de Licenciatura em Matemática que desenvolveram atividades em uma mesma escola. O Diferencial nesse espaço de formação reside no fato de valorizar o processo de constituição de professores no cotidiano da Escola.

O PIBID contribui para a Licenciatura no sentido de auxiliar na formação do licenciando, proporcionando a ele uma experiência mais longa vivenciando a realidade escolar por mais tempo. Durante este período ocorre uma geração de vínculos entre licenciandos, alunos e professores da escola, onde os bolsistas desenvolvem os seus projetos. O que acredito ser importante, pois na vida real quando formados atuarão em um ambiente escolar e já terão a ideia de como acontecem às atividades na escola. (Informação escrita¹⁹⁸).

O PIBID proporciona ao licenciando um contato direto com o a Educação, tipo, fornecendo ao licenciando uma formação mais completa, onde ele tem a oportunidade de fazer um pratica Educacional junto ao professor já em exercício. Fornece os primeiros passos, para a sua carreira docente, aprende como fazer planejamento de aula. (Informação verbal¹⁹⁹)

O espaço de formação propiciado no cotidiano escolar serviu aos bolsistas como quebra de paradigmas. Ao estudarem na Licenciatura, os pibidianos tiveram por diversas vezes ideias pré-moldadas da escola pública, pintadas justamente pelos professores da instituição superior. Entretanto, muitas ideias vieram por terra quando se viram inseridos no cotidiano da escola.

Conhecer a escola era importante. Pra gente foi batido muita na tecla disso. Na verdade nosso primeiro semestre com a escola era só para conhecê-la. [...] Acho que essa oportunidade de estudar todo o cotidiano escolar nos deu uma ideia

¹⁹⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

¹⁹⁹ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Stallone.

muito clara de como o ensino é dado aos alunos da rede pública. (Informação verbal²⁰⁰)

Quando eu comecei a entrar na escola percebi que um monte de coisa que a gente aprende na Faculdade não dá pra implantar aqui. É diferente do que a gente aprende de escola na UFU. Claro que a gente sabe o que é uma escola, porque a gente veio dela, mas acontece que as técnicas de como ser professor a gente não tem ideia. Isso a gente aprende na Faculdade, ou deveria. (Informação verbal²⁰¹)

O trabalho com tecnologia, apesar de ser muito incentivado pelo PC, encontrou muitas barreiras aqui na escola. Acho que por causa da burocracia da escola e de alguns profissionais se sentirem incomodados com nossa vontade de trabalhar com isso. Na Universidade a gente escuta muito o professor falar assim que é só fazer isso com os alunos utilizando tal coisa que dá tudo certo. Mas quando a gente vem e vê que o aluno não consegue nem entender o que você quer trabalhar com ele a coisa muda de Figura. (Informação verbal²⁰²)

É importante dizer que a discussão sobre o contato com a realidade, o processo de conhecer, analisar e compreender a realidade é uma necessidade do trabalho docente e não se restringe a um semestre e nem apenas é um cumprimento de um “regimento”. É uma questão de concepção e os bolsistas e as universidades também aprendem com a escola. Não podemos achar que só o PIBID traz conhecimentos novos, a experiência dentro das escolas possibilita aprendizagens acerca da docência muito importantes para a formação de professores.

As ações formativas dos bolsistas de iniciação à docência, no cotidiano escolar, foram materializadas em um processo de produção de dados sobre esse cotidiano, mediante a elaboração de planos de aula sobre conteúdos matemáticos abordados na sala de aula da escola e da elaboração de material de apoio para o desenvolvimento do conteúdo em sala de aula, utilizando abordagens metodológicas diversificadas tais como: trabalho de projetos, resolução de problemas, modelagem Matemática, Jogos, Informática Educativa e Robótica Educacional.

Os bolsistas ainda participaram dos projetos da escola conveniada desenvolvendo atividades de orientação a grupos de alunos em laboratório de jogos para o ensino da Matemática, em laboratório de Informática e em sala de aula e plantões de dúvidas de Matemática. Participaram das atividades previstas no calendário escolar, incluindo reuniões de planejamento, avaliação, Conselho de Classe, Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo - e reuniões de pais. O professor supervisor fez o acompanhamento e a verificação dessas atividades, registrando todas

²⁰⁰ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Rosana.

²⁰¹ Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Pascoalina.

²⁰² Trecho extraído das gravações feitas pelo pesquisador dentro do ambiente de pesquisa – fala do bolsista Pitágoras.

as ocorrências em relatórios semestrais do grupo de iniciação à docência e remetidos ao bolsista coordenador de área (responsável pelo subprojeto de Matemática).

Outro fator importante observado foi a autonomia de tomada de decisões acerca de seu trabalho na escola. Com cada bolsista mais confiante de si, grandes reflexões em grupo surgiram e a troca de saberes e a tomada de decisão conjunta sobre várias atividades que o grupo encabeçava, naturalmente, fez emergir os primeiros textos em forma de artigos e trabalhos publicados.

As reuniões na Universidade foram úteis, pois com elas aprendi a colocar minhas opiniões e defendê-las diante do grupo, a ouvir ideias novas, mesmo eu não concordando com elas, a lidar com as cobranças de documentos, atividades e resultados. As reuniões foram boas também, pois houve muita troca de ideias e conhecimentos, além de alguns pequenos relatos de experiência, com os quais pude aprender um pouco e refletir sobre minhas ações. (Informação escrita²⁰³).

Sempre tivemos liberdade de expor nossas ideias quanto as decisões. E isto nos remete responsabilidade de ter uma análise crítica do que acontece no Projeto e na escola. As atividades desenvolvidas na escola nos fizeram ser criativos e a cada vez mais nos familiarizamos com a vida na escola e com o cotidiano dos alunos. Cada trabalho realizado nos deixou bastante felizes com os resultados, pois mesmo que não tenhamos obtidos os resultados esperados, de alguma forma os resultados obtidos nos levaram a conclusões que nos foram úteis de alguma forma. (Informação escrita²⁰⁴).

Escrevi alguns trabalhos com origens nas atividades desenvolvidas pelo PIBID na escola. Escrever para quem ainda não tem hábito é uma tarefa difícil, mas fomos vencendo isso aos poucos durante o Projeto. Avalio como sendo algo muito bom, proporciona uma grande experiência, no sentido aprender a escrever dentro das normas exigidas e saber se portar em público na hora da apresentação, ajuda a perder a timidez e a insegurança. Além do mais, abrem muitas portas, portas estas que nos trazem mais conhecimento e novas oportunidades. (Informação escrita²⁰⁵).

A minha maior felicidade nesse Programa foi a participação em encontros e congressos. A oportunidade de viajar e divulgar trabalhos foram uma experiência muito boa pra mim, e eu acho que tudo foi fruto de um trabalho esforçado que eu realizei. Mas que sem o PIBID não seria possível de acontecer. Eu tive a oportunidade de participar de eventos regionais e nacionais, o que até então para mim era uma novidade. E foi indo para um desses eventos que viajei a primeira vez de avião. (Informação escrita²⁰⁶).

²⁰³ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

²⁰⁴ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

²⁰⁵ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Ester.

²⁰⁶ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Calvin.

Ao recordar o pensamento de Paulo Freire, já visto aqui nesse texto²⁰⁷, sobre o professor pesquisador, percebemos que a natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa esteve presente nesses pibidianos. Com o estímulo do trabalho coletivo, todos os pibidianos, sem exceções, mostraram que formar o professor pesquisador na perspectiva de Freire pode possibilitar que as vivências desse espaço de formação se tornem lugares de constituição de professores.

O processo de transformar esses espaços em lugares dependeu da motivação dos pibidianos, do uso de sua história, do desenvolvimento da criatividade e raciocínio, enfim, da sua autonomia. Relembrando as palavras de CUNHA (2009)

A dimensão humana é que pode transformar o espaço em lugar. O lugar se constitui quando atribuímos sentidos aos espaços, ou seja, reconhecemos a sua legitimidade para localizar ações, expectativas, esperanças e possibilidades. Quando se diz “esse é o lugar de” extrapolamos a condição de espaço e atribuímos um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço; mas quando coloco minhas coisas e reconheço a propriedade dessa organização, defino um lugar. (CUNHA, 2009, p. 119)

Por fim, vimos que os bolsistas, por sua autonomia dentro do Programa, buscaram ações intervencionistas para solucionar problemas inerentes ao cotidiano escolar presenciado por eles em sua rotina na instituição. As intervenções, depois de aplicadas, trouxeram resultados positivos e negativos, mas de toda forma fizeram com que os pibidianos refletissem sobre suas práticas enquanto professores. Quando dessas reflexões vieram as pesquisas, os pibidianos definiram a transformação o espaço de constituição do professor pesquisador em lugares para si, sacramentando que, porque vêm se formando professores, entendem-se como pesquisadores.

Compreendemos que o fator principal que proporcionou esse resultado tem sido o tempo que o Projeto oferece para seu desenvolvimento. Sem a pressão de ter de desenvolver um Projeto em seis meses, os pibidianos tiveram período suficiente de assimilar, com calma, todas as descobertas que faziam durante o percurso dentro do Projeto. Com isso os espaços de formação vêm sendo igualmente incorporados e transformados, lentamente, em lugares para esses jovens professores. Mesmo os pibidianos que se juntaram ao grupo tardiamente, Maria, Pedro, Nicolau e Stallone, com o pouco tempo de Projeto, alguns já mostraram um bom nível da autonomia, necessária para transformar os espaços de formação em lugares.

²⁰⁷ Página 85 dessa dissertação de Mestrado.

Observamos que o PIBID não existe isolado no Curso de Licenciatura, é uma política pública que depende do envolvimento e transformação dos cursos de formação inicial de professores. “Cabe à Universidade garantir aos licenciandos o debate crítico sobre a função da escola, levando em conta os aspectos sociológicos, políticos, culturais e históricos e sem abandonar os aspectos relevantes do cotidiano da sala de aula [...]”. (MENDES, 2006, p. 148)

Os conhecimentos legitimados para a docência universitária têm raízes históricas e vincula-se aos valores do campo científico e às estruturas de poder da organização corporativa do trabalho. Entretanto as políticas públicas também são definidoras de seus contornos. Essas políticas acompanham os processos que configuram o papel do Estado na confluência de energias e de movimentos vinculados a projetos sociais e econômicos que, em tensão permanente, definem os rumos a serem tomados. (CUNHA, 2010, p. 30)

Marcato (2012), ao tratar da História da formação de professores de Matemática no Brasil, realiza algumas considerações políticas e sociais. Em relação ao Parecer CNE/CES nº 109/2002 esclarece a questão da aproximação dos cursos de formação de professores com o sistema de Educação escolar. A esse respeito essa pesquisadora tece a seguinte síntese: “Portanto, nesse parecer a Câmara de Educação Superior se manifesta sobre um relacionamento próximo, das horas de prática como componente curricular do Curso de formação de professores, desde o início da formação, com a escola de Educação Básica” (MARCATO, 2012, p. 54).

Na pesquisa sobre o processo de implantação das horas de prática como componente curricular nos cursos de Formação Inicial de Professores de Matemática ela defende que: “O PIBID é uma ação que pode proporcionar o espaço híbrido para o desenvolvimento da prática como uma componente curricular, em tempo real, entre a Universidade e a Escola Básica” (MARCATO, 2012, p. 139)

Um importante passo foi dado na direção da formação de professores, pelo Governo Federal que favorece a prática como componente curricular, inclusive dentro do conceito de prática assumido nesse trabalho. Com o objetivo de incentivar e valorizar o magistério, aprimorar o processo de formação inicial de docentes para a Educação Básica o Ministério da Educação criou o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, que tem contribuído para a integração entre teoria e prática. (MARCATO, 2012, p. 139)

A contribuição do PIBID na formação do professor vem justamente no sentido de debater criticamente o fazer pedagógico predominante nas licenciaturas. Temos percebido que o Programa tem cumprido essa tarefa e feito grande diferença na formação de seus bolsistas. As ações pensadas para este Projeto visam alcançar os licenciandos interferindo de forma

esclarecedora e positiva no interesse de que eles valorizem a carreira docente, o conhecimento e a tecnologia, bem como no entendimento da cultura vivenciada no interior das escolas públicas brasileiras, sempre de maneira coerente com a realidade dessas instituições.

Pra mim o PIBID é um divisor de águas, ele mostra ao bolsista se o mesmo quer realmente seguir aquele caminho, pois muitas das vezes ficamos pregados e formatados pela teoria que nos é passada dentro da Licenciatura e por algumas horas de estágio que nos mostram muitas das vezes um sistema educacional fantasma que já não existe mais e teorias que muitas das vezes não se aplicam aos alunos atualmente. (Informação escrita²⁰⁸).

Os espaços de formação vistos aqui foram constituídos em um processo de aprendizagem complexo tanto para os bolsistas licenciandos, professores supervisores, professores coordenadores, quanto para a coordenação geral da Universidade. Entendemos que o sucesso desse Programa depende da sua continuidade e da ampliação para os demais alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, pois acreditamos que é na trajetória cotidiana que os espaços de formação inicial de professores serão aprimorados.

Essa pesquisa dá-nos a certeza de que um dos grandes desafios da escola, nos dias atuais, é o de encontrar caminhos para valorizar e viabilizar o trabalho coletivo entre professores e alunos, no sentido deles estarem produzindo e socializando os seus conhecimentos e saberes. Durante a trajetória de reflexão coletiva, o grupo procurou desenvolver ações pedagógicas que contribuíssem para a compreensão de diferentes conceitos da Matemática por meio da utilização dos saberes docentes provenientes de diferentes fontes (teóricas ou práticas). Ao tentar “enriquecer” esse trabalho educativo, naturalmente ofereceram oportunidades para que os pibidianos pudessem interagir entre si no processo de construção de conhecimentos.

O grupo de licenciandos que participa do Projeto é ótimo, alguns eu já conhecia e outros eu passei a conhecer por meio do PIBID, e além de uma grande contribuição para a minha formação, acredito que foram formadas algumas amizades que pretendo levar para a vida toda. (Informação escrita²⁰⁹).

Com os meus companheiros bolsistas aprendi a ser mais paciente e também a trabalhar em grupo, pois sempre preferi fazer tudo sozinha ao invés de me juntar em grupo e dividir as tarefas. Eles me ajudaram bastante na minha formação profissional com dicas e indicações de artigos para melhorar as referências teóricas. (Informação escrita²¹⁰).

²⁰⁸ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pitágoras.

²⁰⁹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Rosana.

²¹⁰ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Pascoalina.

Quero destacar aqui o bolsista Pitágoras, que é meu amigo desde antes de entrar no subprojeto e que ao entrar meu deu todo apoio, me ajudando a entender um pouco sobre o subprojeto e me orientando no caminho que segui durante todo o subprojeto. Também pude contar com a ajuda de todos os outros bolsistas, que ajudaram muito e que tenho certeza que irão ainda contribuir muito com a minha formação. (Informação escrita²¹¹).

Quando entrei no PIBID tive a oportunidade de conviver com muitos alunos da Matemática que até então eu não tinha contato. Com certeza o auxílio desses alunos foi de grande importância para mim. Quando entrei todo o Projeto de atividades já havia sido iniciado então para acompanhar o ritmo das atividades precisei muito do apoio de cada um deles para aprender a montar uma atividade, conhecer os professores envolvidos e os alunos que tinha mais dificuldades. (Informação escrita²¹²).

Em sua pesquisa, a respeito da importância do processo coletivo de produção de saberes docentes dos professores universitários de Matemática, Souza Junior (2000) apresenta esse movimento da seguinte maneira:

Entendemos que os saberes produzidos no grupo também podem ser caracterizados por um movimento dialético para o qual os indivíduos contribuem com seus saberes singulares na construção de um saber coletivo e, por outro lado, esses saberes produzidos coletivamente possibilitam o desenvolvimento do saber do indivíduo (SOUZA JUNIOR, 2000, p. 166).

Para finalizar este estudo, sentimos a necessidade de expressar a nossa confiança no processo de negociação como uma prática importante na produção de alternativas viáveis e democráticas para enfrentar os impasses atuais vivenciados no cotidiano da escola pública brasileira. Sabemos que as diferenças e os conflitos estão presentes em um trabalho coletivo; acreditamos, todavia, que podem ser discutidos e até mesmo equacionados em torno de um objetivo mais amplo, que é a busca de nossa felicidade ou de nosso bem estar comum. Nesse sentido, concordamos com as palavras de D'AMBROSIO (1999, p138): “As novas possibilidades para um mundo feliz só se concretizarão como resultado de um esforço coletivo. O que sabemos é apenas uma fração do que está para ser descoberto”.

Desenvolver um trabalho coletivo no cotidiano da escola é uma tarefa permanente, em que se constroem e desconstroem conhecimentos na tentativa de desenvolver a prática pedagógica para um determinado contexto. Percebemos, assim, que o trabalho coletivo pode possibilitar ao grupo um processo de reflexão constante na tentativa de superar os diferentes problemas e

²¹¹ Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Stallone.

²¹² Trecho extraído de questionário respondido pelo sujeito integrante da pesquisa – Maria.

situações que e eles se apresentam. Entendemos, ainda, que um dos significados do trabalho coletivo no processo de Formação Inicial de Docentes em Educação Matemática seja o entendimento da relação do cotidiano escolar com os fatores internos e externos à escola, que perpassa desde o conceito de escola até as mais elaboradas técnicas e saberes docentes importantes na Educação Digital, que venham servir de fomento para a formação profissional do professor produzida no cotidiano das escolas públicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, Kátia Morosov. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, número especial, CEDES, p. 747 – 768, 2008.

ANTUNES, F. C. A. **A relação com o saber e o estágio supervisionado em Matemática**. Dissertação de Mestrado. Londrina, 2007.

BARBOSA, Fernando. da Costa. **Educação e Robótica Educacional na Escola Pública: As artes do fazer**. 182 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

BARBOSA, F. C., CINTRA, V. P., SOUZA JR., A. J. Educação ON-LINE e o trabalho com a Internet In: X Seminário Nacional: Uno e o Diverso na Educação Escolar e IV Seminário de Didática: docência e formação de professores, 2009, Uberlândia. . **Anais...** . Uberlândia: Ufu, 2009. p. 01 - 13. CD-ROM.

BEDIN, Everton. **Formação de Professores de Química: Um Olhar Sobre o PIBID da Universidade Federal de Uberlândia**. 166 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 98 p.

BORTOLINI, Maria Regina. **A pesquisa na formação de professores: experiências e representações**. Centro De Filosofia E Ciências Humanas. Doutorado Em Educação. 197 f. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL, **Lei Nº 11.502** – de 11 de junho de 2007. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11502.htm#art1> Acessado em 20/06/2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p.

BRITO, A. E. Formar professores: discutindo o trabalho e os saberes docentes. In: MENDES SOBRINHO, J.A. (Org.) **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CALDEIRA, Ana María Salgueiro. A apropriação e construção do saber docente e a prática cotidiana. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 95, p. 05-12, nov. 1995.

_____. **Saber docente y práctica cotidiana: un estudio etnográfico**. Barcelona: Octaedro, 1998.

CARDOSO, D. A.; MOURA, E. M. Integração de mídias propiciando recursos para superação de dificuldades de aprendizagem em Matemática Financeira. In: IV Semana do Servidor e V Semana Acadêmica da UFU, 2008, Uberlândia. IV Semana do Servidor e V Semana Acadêmica da UFU. Uberlândia, 2008. v. Único. p. 1-10.

CARDOSO, D. A. **Ambiente Virtual de Aprendizagem no Estágio Supervisionado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (2008).

CARVALHO, A. M. **Significados do trabalho coletivo no processo de formação inicial de docentes em Educação Matemática digital**. Dissertação de Mestrado. Uberlândia, 2009.

CARVALHO JUNIOR, J. M. (2009). Por uma cultura digital participativa. In: Savazoni, R. Cohn, S. **Cultura Digital.br**. Rio de Janeiro: Beco do Azogue. 9-11.

CASTRO, F. C. **Aprendendo a ser professor (a) na prática**: estudo de uma experiência em prática de ensino de Matemática e estágio supervisionado. Dissertação de Mestrado. Campinas, 2002.

CUNHA, Myrtes Dias da. **Constituição de professores no espaço-tempo da sala de aula**. Tese de Doutorado em Educação. UNICAMP. Campinas, 2000.

CUNHA, M. D. Cotidiano e processo de formação de professores. In: CICILLINI, G. A.; NOGUEIRA, S. V. (orgs). **Educação escolar**: políticas, saberes e práticas pedagógicas. Uberlândia: EDUFU, p. 67–84, 2002.

CUNHA, M. I. Trajetórias e lugares da formação do docente da Educação superior: do compromisso individual à responsabilidade institucional. **Revista Brasileira de Formação de Professores** – RBFP ISSN 1984-5332 - Vol. 1, n. 1, p.110-128, Maio/2009

CUNHA, M. I. **Trajetórias e lugares da formação da docência universitária**: da perspectiva individual ao espaço institucional/Maria Isabel da Cunha, organizadora. – Araraquara, SP: Junqueira&Marin; Brasília, DF; CAPES: CNPq, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

DUARTE, Jorge; BARROS, Antônio. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação** - 2.ed., 2. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

DUARTE, Rafael de Souza; MIRANDA, Virgínia Helena Ribeiro; CARVALHO, Alex Medeiros de; SOUZA JR, Arlindo José de. Mídias na Educação: O Estágio Colaborativo no Trabalho em Rede. XXX Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, Florianópolis, 2007. CD de **anais**, trabalho 434. No prelo.

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, RECIFE. **Anais...**: subtítulo da publicação. Brasília: Editora, 2004.

FAIGUELERNT, Estela Kaufman. **Educação Matemática**: representação e construção em Geometria. Porto Alegre/RS: Artmed, 1999.

FERREIRA, L. H. B.; FROTA, P. R. O. **Contribuição das disciplinas pedagógicas para a formação conceitual dos licenciandos em ciências da UFPI**. Artigo. 2004.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838p.

FIORENTINI, Dario, SOUZA JR, Arlindo J. MELO, Gilberto F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.M.G., FIORENTINI, D., PEREIRA, E.M.A. (org.). **Cartografias do trabalho docente**: professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras e Associação de Leitura do Brasil - ALB. 1998. p. 307 - 335.

FONSECA, D. S. **Ambiente de aprendizagem na escola noturna**: ensinando e aprendendo matemática com tecnologias da informação e comunicação. Dissertação de Mestrado. Uberlândia, 2009.

FONSECA, Selva Guimarães. **Didática e Prática de Ensino de História**: experiências, reflexões e aprendizado. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.

FREIRE, P. Vídeo: **O FUTURO da escola e o impacto dos novos meios de comunicação no modelo de escola atual**. Dissertação de Mestrado. Produtora: TV PUC de São Paulo, nov. 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo, Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Prefácio de Moacir Gadotti. Tradução de Moacir Gadotti e Lílían Lopes Martin, 2009, 12ª EDIÇÃO Paz e Terra.

FREITAS, M. T. M. **A escrita no processo de formação contínua do professor de Matemática**. Tese de Doutorado, UNICAMP 2006.

GAMA, Renata. SOUSA, Maria. Aprendizagens docentes de futuros professores de Matemática reveladas em narrativas escritas na formação compartilhada de professores. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Santarém. **Revista Interações** - Volume 7 - 2011 - nº18.

GIGLIO, C. *et al.* Residência Pedagógica: diálogo permanente entre a formação inicial e a formação contínua de professores e pedagogos. In: GOMES, M. de O. (Org.) **Estágios na formação de professores**: possibilidades formativas entre ensino, pesquisa e extensão. São Paulo: Loyola, 2011, p.15-46.

GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

GRAVINA, Maria Alice; SANTAROSA, Lucila Maria. A Aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados. In: IV CONGRESSO RIBIE, 4., 1998, Brasília. **Anais**. Brasília: Nda., 1998. p. 1 - 24.

HONORATO, A. *et al.* A vídeo-gravação como registro, a devolutiva como procedimento: pensando sobre estratégias metodológicas na pesquisa com crianças. In: REUNIÃO ANUAL DA

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 29., 2006, Caxambu. **Anais...**, Caxambu: ANPEd, 2006.

JARAMILLO QUICENO, D. V. **(Re) constituição do ideário de futuros professores de Matemática em um contexto de investigação sobre a prática pedagógica**. Tese de Doutorado. Campinas, 2003.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1982.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LUDWIG, P.I.; GROENWALD, C.L.O. Formação inicial de professores de Matemática: Situações vivenciadas pelos alunos na realização do estágio. 2007. In: IX Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007, Belo Horizonte. **Anais** do IX Encontro Nacional de Educação Matemática. SBEM, 2007.

MALAQUIAS, T. G.; ARAÚJO, I. P.; CUNHA, N. S. S.; MOURA, E. M.; JÚNIOR, A. J. S. Trabalhando o erro dos alunos do Ensino Fundamental. **Anais** do XI Encontro Paulista de Educação Matemática: XI EPEM. São José do Rio Preto: SBEM/SBEM-SP, 2012, pp.1-10.

MARCATTO, Flavia Sueli Fabiani **A prática como componente curricular em projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Matemática** Rio Claro : [s.n.], 2012 160 f. : il., quadros

MARIM Vlademir. O PIBID no contexto curricular da educação básica e suas contribuições para o ensino da matemática. **Anais** do II Seminário de acompanhamento das atividades do PIBID / UFU. 2012.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus Ed., 2003.

MELO, Geovana Ferreira, 1967- **Tornar-se professor** : a formação desenvolvida nos cursos de Física, Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia / Geovana Ferreira Melo. - 2007. 230 f.

MELO, Gilberto Francisco Alves de. **A formação inicial e a iniciação científica** : investigar e produzir saberes docentes no ensino de álgebra elementar. Campinas, SP: [s.n.], 2003.

MENDES, Olenir Maria. Formação de professores e avaliação educacional: o que aprendem os estudantes das licenciaturas durante sua formação. São Paulo, SP: sn., 2006. 166p. + anexos: il., grafs.

MENDES, Olenir Maria. PIBID da pedagogia no Ensino Médio: a importância da realidade escolar para a formação de profissionais da Educação. **Anais** do II Seminário de acompanhamento das atividades do PIBID / UFU. 2012.

MIRANDA, Guacira Quirino. **Crônicas animadas na educação digital**. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. **O conhecimento matemático do professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica**. Belo Horizonte, MG, 2004. 195p. Tese de Doutorado, UFMG.

MOURA, Éliton Meireles de; JAFELICE, Rosana Sueli da Mota. Aplicações com Equações de Diferença: Progressão Geométrica e Solução de Equação do Terceiro Grau. **FAMAT em Revista**, Uberlândia, n. 03, p. 27-42, set. 2004

MOURA, E. M., RODRIGUES, L. B., ALMEIDA, C. G. Matemática É Boa Temática In: VIII ENEM - ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA., 2004, Recife - PE.

MOURA, E. M., SILVA, M. G., CARVALHO, A. M., SOUZA JUNIOR, A. J., SILVA, J. C. Artefatos Culturais e Novas Tecnologias de Informação e Comunicação no Cotidiano Escolar: Uma Produção Acadêmica Colaborativa a Cerca do Uso de Catapultas e Internet na Educação Matemática In: **VIII Seminário A produção acadêmica sobre professores: Um estudo interinstitucional da região Centro-Oeste.**, 2007, Uberlândia.

MOURA, E. M. ; MIRANDA, M. C. ; CARDOSO, D. A. ; SOUZA JUNIOR, A. J. . Uma aprendizagem voltada para ampliar os horizontes do aluno. In: III ENESCPOP - Encontro Nacional Educação, Saúde e Culturas Populares, 2008, Uberlândia. **Relatos de Experiência**. Uberlândia, 2008. v. Único.

MOURA, E. M., LOPES, C. R., SOUZA JUNIOR, A. J. Uma Análise Sobre Objetos de Aprendizagem: Futebol no País da Matemática In: VII ERMAC - **Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional**, 2007, Uberlândia.

MOURA, E. M., REIS, E. L., FREITAS, É. C., SILVA, J. C., MARTINS, M., KELEN, L. G., FONSECA, A. V., MENDES, D., LOPES, C. R., SOUZA JUNIOR, A. J., LOPES, D. R. Uma análise do Objeto de Aprendizagem futebol no país da matemática In: EINIPTec - **Encontro Internacional de Inovações Pedagógicas, Tecnológicas e Cidadania**, 2006, Recife - PE.

NCTM **Normas para a avaliação em Matemática escolar**. Lisboa: APM. (Trabalho original em inglês, publicado em 1995).

NCTM. Princípios e normas para a Matemática Escolar. Reston: NCTM, 2000

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: _____. (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto, 1992. p.11-30.

_____. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. (Lisboa), **Revista De Educación**, 2009.

OLIVEIRA, J. F. S.; SOUZA JÚNIOR, A. J. **Constituição do ambiente virtual de aprendizagem na escola pública**. Artigo, 2011.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa**. Abordagem teóricoprática. 10. ed., Campinas-SP: Papirus, 2004. (Coleção magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

PAREDES, Giuliana Gionna Olivi **Um estudo sobre o PIBID**: saberes em construção na formação de professores de Ciências. Curitiba, 2012. 171 f.: tabs.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno M.; FERRARI, Hélio O. & VASCONCELOS, Juliene S. Aspectos da implantação do Projeto digitando o futuro no Ensino Fundamental de Uberlândia. IN: **Conferência Online de Informática Educacional (COIED)**, 2011. Lisboa. Disponível em <http://www.coied.com/2011/atividades/artigos/tema7/>

PEREZ, Geraldo. Formação de Professores de Matemática sob a Perspectiva do Desenvolvimento Profissional. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em Educação Matemática**: Concepções & Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. P.263-282.

PICONEZ, S. C. B. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: FAZENDA, I. C. A (org.). **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991. p.15-38.

PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A; PIETROCOLA M. Políticas para fomento de produção e uso de objetos de aprendizagem. In PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A. (Org.). **Objetos de aprendizagem**: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília: MEC; SEED, 2007. p. 107-121.

_____. Programa Digitando o Futuro: Projetos do Programa: Crônicas Animadas. s.d. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=programas&id=977>>. Acesso em: 16 ago. 2012.

PULINO F., ATHAIL R. (2006). **Livro do Moodle**: Um Sistema de Gerenciamento de Cursos. Versão 1.5.2+. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental Universidade de Brasília.

REY, Fernando Luis González. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 205 p. Tradução: Marcel Aristides Ferrada Silva.

SACRISTÁN, José Gimeno. Tendências investigativas na formação de professores **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ.** UFG, 27 (2): 1-54, jul./dez. 2002.

SANTOS, Fábio Josué Souza dos; SANTANA, Maiane Santos da Silva. **Escritas autobiográficas na iniciação à docência**: a experiência do programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. 2011.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 5. ed. Rio de Janeiro : Record, 2001.

SILVA, Diva Souza. **A constituição docente em Matemática à distância** : entre saberes, experiências e narrativas / Diva Souza Silva. - UFMG/FaE, 2010. 278 f., enc, il.

SILVA, J. C. **Prática Colaborativa na Formação de Professores**: a informática nas aulas de matemática no cotidiano da escola. Dissertação de Mestrado. Uberlândia, 2005.

SILVA, J. C., SOUZA JUNIOR, A. J., CARVALHO, A. M., MOURA, E. M., SILVA, M. G. Integração das Novas Tecnologias na Educação: Uma Prática Colaborativa. In: IX ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007, Belo Horizonte.

SOUZA JUNIOR, Arlindo José de. **Trabalho coletivo na Universidade: trajetória de um grupo sobre o processo de ensinar e aprender**. 2000. 297 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

TANURI, Leonor Maria. História da Formação de Professores. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 61-88, mai./jun./jul./ago. 2000.

TEIXEIRA, Geovana Ferreira Melo. **Tornar-se professor**: a formação desenvolvida nos cursos de Física, Matemática e Química da Universidade Federal de Uberlândia. 223f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

TEIXEIRA, Geovana Ferreira Melo. **O Curso de Matemática da UFU**: novo Projeto, novos desafios – Faculdade de Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009. Número 12 - Abril de 2009. Página 139 – 146.

TINTI, Douglas da Silva. **PIBID**: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC/SP. 2012, 148f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

TERÇARIOL, A. A. L. [*et. al.*]. (2005). Construindo Redes Digitais de Aprendizagem Colaborativa. In: Pellanda, Nize Maria Campos, Schlünzen, Elisa Tomoe Moriya, Schlünzen Junior, Klaus. (Org.). Inclusão Digital: Tecendo Redes Afetivas/Cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 233-251. **Em Revista**, Número 12, abril de 2009.

THOMPSON, E. P. **A miséria da teoria ou um planetário de erros**: uma crítica ao pensamento de Althusser. Rio de Janeiro: Zahar, 1981

VIEIRA, S. L.; HALU, R. C. **Utilização de blogs educativos no ensino/aprendizagem de língua inglesa**: uma experiência no Colégio Estadual Santa GemmaGalgani. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/348-4.pdf>. Acessado em 06/09/2012.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), **The instructional use of learning objects** (pp. 1-35). Retrieved February 14, 2002, from <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>.

ANEXOS

Anexo 1 Questionário [1]

  	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO	
LINHA DE PESQUISA: SABERES E PRÁTICAS EDUCATIVAS	

Orientador: Arlindo José de Souza Júnior

Mestrando: Éliton Meireles de Moura

TEMA: PIBID – Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência e Formação de Professores.

PROBLEMATIZAÇÃO: compreender a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, dessa Universidade, enquanto espaço de constituição de professores de Matemática.

Observação: Entrevista feita no final do primeiro semestre de 2012, junto aos bolsistas licenciandos do Programa PIBID, para obtenção de dados para a pesquisa de pós-Graduação do mestrando dessa Universidade, Éliton Meireles de Moura, que foi ainda entrevistador dessa ação.

“Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito”.

Paulo Freire

Prezado bolsista, por gentileza, responda as perguntas abaixo. Entretanto, qualquer pergunta que se sentir desconfortável a responder fique à vontade para deixá-la para o fim, caso queira pensar mais a respeito, ou ainda, caso ache melhor, excluí-la de sua entrevista.

1. Como foi seu processo de formação na Educação Básica?
2. Porque você escolheu se graduar em Matemática?
3. Qual a sua trajetória no Projeto PIBID?
4. Quais foram suas produções durante sua participação no Projeto PIBID até hoje?
5. Como ocorreu o processo de desenvolvimento das suas principais produções?
6. Quais foram as suas principais aprendizagens no desenvolvimento das atividades do PIBID?
7. Como você avalia a estrutura e a dinâmica do Projeto PIBID?
8. Quais foram os principais impactos do Projeto PIBID para a Licenciatura e Educação Básica?
9. Qual a importância do Projeto PIBID na sua formação acadêmica e profissional?
10. Quais são as suas sugestões de aprimoramento do Subprojeto de Matemática PIBID?

Anexo 1 Questionário [2]

  	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO	
LINHA DE PESQUISA: SABERES E PRÁTICAS EDUCATIVAS	

Orientador: Arlindo José de Souza Júnior

Mestrando: Éliton Meireles de Moura

TEMA: PIBID – Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência e Formação de Professores.

PROBLEMATIZAÇÃO: compreender a trajetória desenvolvida no Subprojeto de Matemática no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, dessa Universidade, enquanto espaço de constituição de professores de Matemática.

Observação: Entrevista feita no final do segundo semestre de 2012, junto aos bolsistas licenciandos do Programa PIBID, para obtenção de dados para a pesquisa de pós-Graduação do mestrando dessa Universidade de autoria do pesquisador Éliton Meireles de Moura, que foi ainda entrevistador dessa ação.

“Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito”.

Paulo Freire

Prezado bolsista, por gentileza, responda as perguntas abaixo com a maior clareza e detalhamento que possa nos informar. Entretanto, qualquer dúvida que venha a ter nos colocamos à disposição para sanar. Caso alguma pergunta o constranja ou lhe deixe, de qualquer outra forma, desconfortável a responder fique à vontade para deixá-la sem resposta.

Essa será sua última participação nessa pesquisa. Mesmo que a palavra “**obrigado**” signifique tanto, não expressará por inteiro o quanto seu gesto atencioso e delicado nos foi importante. Ainda assim, faz-se justo e necessário esse sincero agradecimento.

Obrigado! Mais uma vez agradecemos a gentileza e prestação que sempre tem demonstrado no decorrer de nosso trabalho junto ao PIBID. Essa contribuição, mais que essencial, será sempre lembrada com muito carinho.

Atenciosamente,

Arlindo José e Éliton Meireles.

1) Análise sua trajetória no Projeto PIBID.

- Reunião geral
- Reunião na escola
- Práticas (trabalhos) na escola
- Congressos e Encontros
- **PRODUÇÕES TÉCNICAS, MANUTENÇÃO DE INFRAESTRUTURA E OUTRAS.**

2) Qual a contribuição do grupo do PIBID para sua formação?

3) Quais foram suas principais produções no PIBID e qual a importância delas para sua formação?

- Observação do cotidiano escolar. (Nota de campo, diários semanais e entrevistas com os alunos).

- Como essa produção surgiu?
- Como foi seu desenvolvimento?
- Qual sua avaliação dessa prática educativa?
- Qual a importância delas para sua formação?

- **PRODUÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS**

- Como essa produção surgiu?
- Como foi seu desenvolvimento?
- Qual sua avaliação dessa prática educativa?
- Qual a importância delas para sua formação?

- **PRODUÇÕES ARTÍSTICO-CULTURAIS**

- Como essa produção surgiu?
- Como foi seu desenvolvimento?
- Qual sua avaliação dessa prática educativa?
- Qual a importância delas para sua formação?

- **PRODUÇÕES DESPORTIVAS**

- Como essa produção surgiu?
- Como foi seu desenvolvimento?
- Qual sua avaliação dessa prática educativa?
- Qual a importância delas para sua formação?

- Registros escritos – **Reflexão sobre PRODUÇÕES BIBLIOGRÁFICAS**

- Como essa produção surgiu?
- Como foi seu desenvolvimento?
- Qual sua avaliação dessa prática educativa?
- Qual a importância delas para sua formação?

4) Qual a relação do PIBID com seu Curso de Licenciatura em Matemática?

- Disciplinas → PIBID
 - Houve influencia, de qualquer tipo, das disciplinas para o PIBID?
- PIBID → Disciplinas
 - Houve influencia, de qualquer tipo, do PIBID para as disciplinas?
- Disciplinas ↔ PIBID
 - Houve influencia, de qualquer tipo, simultaneamente entre esses espaços?

5) Qual a contribuição do PIBID para o seu desenvolvimento profissional?