

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES LEIGOS EM SERVIÇO: UM  
ESTUDO SOBRE SABERES E PRÁTICAS  
DOCENTES EM GEOMETRIA**

**MARIA ELÍDIA TEIXEIRA REIS**

**ORIENTADOR: PROF. Dr. DARIO FIORENTINI**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Unicamp, área de concentração: Educação Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Dario Fiorentini

**CAMPINAS  
2007**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES LEIGOS EM SERVIÇO: UM ESTUDO SOBRE**  
**SABERES E PRÁTICAS DOCENTES EM GEOMETRIA**

**Maria Elídia Teixeira Reis**  
**Orientador: Prof. Dr. Dario Fiorentini**

Este exemplar corresponde à redação final da  
Dissertação defendida por MARIA ELÍDIA  
TEIXEIRA REIS e aprovada pela Comissão  
Julgadora em 15/02/2007

.....  
Orientador: Prof. Dr. Dario Fiorentini

COMISSÃO JULGADORA:

---

---

---

---

**Campinas**

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca  
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

R277f	Reis, Maria Elidia Teixeira. Formação de professores leigos em serviço: um estudo sobre saberes e práticas docentes em Geometria / Maria Elidia Teixeira Reis. -- Campinas, SP: [s.n.], 2007.  Orientador : Dario Fiorentini. Tese (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.  1. Licenciatura. 2. Capacitação de professores leigos . 3. Desenvolvimento profissional. 4. Professores de matemática. 5. Saberes docente. 6. Geometria – Estudo e ensino I. Fiorentini, Dario. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.
-------	---

07-025/BFE

**Título em inglês :** Education of lay teachers during teaching practice: a study of teaching knowledge and practice in geometry.

**Keywords :** Licensorship; Qualification of lay teachers; Professional development; Mathematics teachers; Teaching knowledge; Geometry teaching.

**Área de concentração :** Educação Matemática

**Titulação :** Mestre em Educação

**Banca examinadora :** Prof. Dr. Dario Fiorentini (Orientador)  
Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato (USF)  
Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho  
Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos (UFSCar)  
Prof. Dr. Antônio Miguel

**Data da defesa:** 15/02/2007

**Programa de Pós-Graduação :** Educação

**e-mail :** elidiamt@yahoo.com.br

Aos meus pais,  
Rita de Cássia e José.  
Aos meus irmãos e sobrinhos.  
A Edésio,  
meu esposo e companheiro, com quem tenho

compartilhado vários momentos de minha  
vida.

## **Agradeço . . .**

*A Deus, pela força interior...*

*Ao professor Dario Fiorentini, meu orientador, pela amizade, por suas palavras sábias de apoio e estímulo nos momentos difíceis, pelas críticas construtivas e, acima de tudo, pelo carinho, pela compreensão e pela competência com que me acompanhou durante esta minha caminhada... Obrigada!*

*Aos professores Dione Lucchesi de Carvalho, Adair Mendes Nacarato, Antônio Miguel, Carmén Lúcia Brancaglioni Passos e às colegas Eliane Matesco Cristóvão e Rute Cristina Domingos da Palma – membros das bancas de defesa, de qualificação e do Prapem –, pelas valiosas contribuições em prol da melhoria deste estudo.*

*Aos professores da área de Educação Matemática - Anna Regina Lanner de Moura, Dione Lucchesi de Carvalho, Ângela Miorin, Antônio Miguel, Dario Fiorentini -, pelo carinho com que me acolheram e pelos conhecimentos a mim proporcionados. Vocês são pessoas maravilhosas!*

*Ao professores e colegas do grupo de Práticas Pedagógicas em Matemática (PRAPEM) e ao Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM), pelo convívio, pelas críticas construtivas e pelas trocas de saberes, que muito contribuíram para o desenvolvimento e a conclusão deste estudo. Quantas lembranças ótimas! Saudades!*

*Ao meu esposo e companheiro, Edésio, por ser uma das pessoas que mais me incentivaram e me apoiaram, para que eu pudesse me qualificar e concretizar este trabalho...*

*Aos meus pais, Rita de Cássia e José, que me ensinaram a viver com dignidade, responsabilidade, alegria e, além disso, a saber lutar pelos meus ideais ...*

*Aos meus irmãos e irmãs - Carminha, Maria Clarete, Maria José, José Mauro, Antônio, Humberto, Cláudio, Giovani e Luiz -, pelo apoio incondicional. Aos meus sobrinhos, cunhadas e cunhados, pelo carinho que me renovava a cada encontro...*

*Aos professores-alunos, professores-formadores e à administração do curso de LPP em Matemática de Jataí, pelas informações concedidas, que tornaram possível a realização desta pesquisa. Especialmente a Ana Maria e Cláudio, que abriram as portas de suas salas de aula, para que eu pudesse conhecer um pouco sobre a realidade escolar de cada um e, além disso, permitiram-me contar algumas de suas experiências, angústias, dificuldades e limitações que enfrentaram ao longo de suas trajetórias de vida estudantil e profissional.*

*Aos diretores e coordenadores das Escolas Nossa Senhora Aparecida e Emílio Jardim – locais onde foram observadas as aulas – pelos dados a nós cedidos.*

*Aos meus colegas pós-graduandos, Renata Gama, Eliane Cristovão, Maria Aparecida Coelho (Cida), Luciana Parente, Suselei Alffonso, Lourdes Missio, Admur Pamplona, Luciana Elias, Denise Vilela, Nathalia Scarlassari, Marisol Melo, Jefferson Biajone, Maria Teresa Freitas, Maria AuxiliaDORA Megid, Fabiana Marco, Esther Prado, Francisco Bezerra, Érica Catalani e Micheline Cunha, que me acompanharam e me deram apoio presencial e/ou virtual nas bancas de pré-qualificação, qualificação e defesa.*

*A Luciana Parente Rocha e Jaqueline Araújo, pelo incentivo e pelo apoio ao longo deste curso.*

*Aos colegas de Jataí, que nos deram força e apoio, a mim e ao meu esposo, principalmente quando tive que me ausentar para dedicar-me ao mestrado.*

*Aos funcionários da pós-graduação e da biblioteca, especialmente Nadir, Gislene, Mike, Rosemary, Vera Lima e Alice, que me atenderam com dedicação.*

*Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro.*



*A todos, que, diretamente ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.*

## Resumo

Esta pesquisa analisou um processo de formação de professores leigos, em serviço, que tinha como objetivo responder à seguinte questão investigativa: *Como os professores – principalmente leigos em serviço – percebem, narram e evidenciam as contribuições e as limitações da formação acadêmica ocorrida durante um curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, especialmente em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria?* Para respondê-la, foi realizado um estudo de caso qualitativo de uma turma de Matemática de LPP da cidade de Jataí, Goiás, envolvendo uma investigação mais aprofundada de dois de seus participantes que possuíam mais de dez anos de experiência docente. O material de análise e interpretação foi constituído por questionários aplicados à turma, documentos relativos ao projeto de LPP, entrevistas semi-estruturadas realizadas com três professores-formadores do curso e com os dois professores-alunos que tiveram suas aulas observadas. O processo de análise e interpretação desse material foi desenvolvido em torno de três eixos: (1) *A exploração e a valorização dos saberes da experiência e a relação destes com os saberes da formação acadêmica no curso de LPP em Matemática.* (2) *Os problemas, limites e dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e professores-formadores no decorrer do curso.* (3) *O que pensam e relatam os docentes alunos e formadores a respeito das contribuições desse curso.* Os resultados mostraram que o curso de LPP em Matemática investigado, de um lado, contribuiu para que os professores leigos obtivessem a qualificação profissional almejada e exigida pela atual legislação, mas, de outro, apresentou poucas evidências de desenvolvimento profissional de seus participantes. Essa conclusão apóia-se no fato de que, embora o projeto de LPP do Estado de Goiás tivesse, no papel, o propósito de articular teoria e prática, na prática, os saberes experienciais e a prática pedagógica dos professores-alunos não foram valorizados/explorados e nem tomados como objeto efetivo de reflexão e problematização durante o curso. Talvez essa seja a principal razão pela qual seus participantes tenham apresentado poucos indícios de mudança de suas práticas e de seus saberes docentes relativos ao ensino de Geometria.

**Palavras-chave:** licenciatura; capacitação de professores leigos; desenvolvimento profissional; professores de Matemática; saberes docentes; Geometria – estudo e ensino.



## Abstract

This research was aimed at analyzing the educational process of a group of lay teachers during a period of teaching activity, seeking to answer the following investigative question: *How do teachers – especially lay teachers during teaching activity – perceive, narrate, and elicit the contributions and limitations to academic education acquired during a remedial emergency course of full partitioned licensorship (“Licenciatura Plena Parcelada”, or LPP) on mathematics, especially in relation to their practice and their teaching knowledge in geometry?* In order to answer this question, a qualitative case study of a mathematics LPP group was carried out in the city of Jataí, Goiás, involving a deeper investigation of two of its participants, who had been through over ten years of teaching experience. The material for analysis and interpretation was composed of questionnaires answered by the group, documents related to the LPP project, semi-structured interviews with three teachers-educators of the course and two teachers-students who had their classes observed. The process of analysis and interpretation of this material was developed on three bases: (1) *The exploration and valorization of experience knowledge and its relation to the knowledge from academic education in the mathematics LPP course;* (2) *the problems, limits and difficulty faced by teachers/students and teachers/educators during the course;* and (3) *what teachers-students and educators think and tell about the contributions of this course.* The results showed that, on the one hand, this LPP mathematics course has made it possible for the lay teachers to have the professional qualification that they desired and that is legally required, but, on the other hand, it has presented little evidence of professional development for its participants. This conclusion is drawn from the fact that, although the LPP project in the state of Goiás had been planned to connect theory and practice, the experience knowledge and the teachers-students’ pedagogical practice were not actually valued or explored; neither were they taken as the real object of reflection and questioning throughout the course. Maybe this is the main reason why its participants presented few signs of change in their teaching habits and knowledge regarding geometry teaching.

**Key words:** licenserhip; qualifying lay teachers; professional development; mathematics teachers; teaching knowledge; Geometry – study and teaching.

## **Sumário**

**APRESENTAÇÃO.....1**

**CAPÍTULO 1: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A FORMAÇÃO EM SERVIÇO DE PROFESSORES NO CONTEXTO ATUAL DAS REFORMAS EDUCACIONAIS.....7**

1.1	Novas Perspectivas de Formação.....	7
1.2	A Ênfase na Formação em Serviço: as orientações políticas do BM, as exigências da nova LDB e as metas estabelecidas pelo PNE.....	9
1.3	A Falta de Professores com Curso Superior na Modalidade Licenciatura no Brasil: principais fatores e o aproveitamento de professores leigos.....	12
1.4	Uma Prévia sobre o Surgimento dos Cursos Emergenciais de LPP e a Relevância de um Estudo sobre o mesmo.....	22
<b>CAPÍTULO 2: CONFIGURAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO .....</b>		<b>25</b>
2.1	Fragmentos da minha Trajetória Estudantil e Profissional: definindo um tema .....	25
2.2	Delimitando e Definindo a Problemática de Investigação.....	32
<b>CAPÍTULO 3: FORMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E SABERES DOS PROFESSORES: UMA REVISÃO TEÓRICA.....</b>		<b>37</b>
3.1	Formação e Desenvolvimento Profissional.....	37
3.2	Os Saberes Docentes: uma abordagem conceitual no contexto educacional.....	46
3.3	Algumas Considerações sobre os Saberes Docentes em Matemática e, em especial, em Geometria.....	53
<b>CAPÍTULO 4: O PROCESSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO.....</b>		<b>59</b>
4.1	Uma Visão sobre a Natureza da Pesquisa.....	59
4.2	As Técnicas e Instrumentos de Pesquisa.....	60
4.3	Procedimentos Metodológicos Adotados durante a Pesquisa.....	62
4.3.1	Procedimentos metodológicos relativos à aplicação dos questionários e à seleção dos dois principais sujeitos da pesquisa.....	62
4.3.2	Procedimentos metodológicos relativos às observações etnográficas das aulas dos dois principais sujeitos da pesquisa: Ana Maria e Cláudio.....	66

4.3.3 Procedimentos metodológicos relativos às entrevistas com os professores-formadores de Geometria e Prática de Ensino e os dois principais protagonistas envolvidos na pesquisa.....	68
4.3.4 Procedimentos metodológicos relativos à organização e análise dos dados e à construção dos eixos de análise.....	73

**CAPÍTULO 5: O PROJETO EMERGENCIAL DE LICENCIATURA PLENA PARCELADA DO ESTADO DE GOIÁS E O CASO DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE JATAÍ - CONVÊNIO III .....77**

5.1 Aspectos Históricos e Funcionamento do Projeto no Estado de Goiás.....	77
5.2 Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada Estadual (LPPE) - Convênio III.....	80
5.3 O Caso da Licenciatura Plena Parcelada em Matemática de Jataí - GO.....	85
5.3.1 Apresentação Geral.....	85
5.3.2 Descrição Geral dos Professores-Alunos e a Relação destes com o Ensino e Aprendizagem em Geometria.....	88
5.3.3 Desenvolvimento do Curso nas Vozes dos Professores-Formadores e dos Professores-Alunos.....	94

**CAPÍTULO 6: A FORMAÇÃO NO CURSO DE LPP EM MATEMÁTICA DE JATAÍ NA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES-ALUNOS E DOS PROFESSORES-FORMADORES.....101**

6.1 Exploração e Valorização dos Saberes da Experiência e a Relação destes com os Saberes da Formação Acadêmica .....	102
6.2 Os Problemas, os Limites e as Dificuldades Enfrentados pelos Professores-Alunos e Professores-Formadores durante o Curso.....	109
6.3 O que Pensam e Relatam os Professores-Alunos e Professores-Formadores a respeito das Contribuições do Curso .....	114

**CAPÍTULO 7: O CASO DE CLÁUDIO EM FACE DAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DO CURSO DE LPP EM MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AOS SEUS SABERES E PRÁTICAS EM GEOMETRIA.....121**

7.1 O Professor Cláudio, sua Formação e sua Relação com a Geometria ao longo de sua Trajetória Estudantil e Profissional.....	121
7.2 Descrição da Escola e da Classe Seleccionada para Observação das Aulas de Geometria.....	128
7.3 Percepções de Cláudio a respeito da Relação entre os Saberes da Formação Acadêmica e os seus Saberes da Experiência e quanto aos Problemas, Limitações e Contribuições do Curso.....	130
7.4 Alguns <i>Flashes</i> da Prática Docente de Cláudio.....	135
<b>CAPÍTULO 8: O CASO DE ANA MARIA EM FACE DAS CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DO CURSO DE LPP EM MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AOS SEUS SABERES E PRÁTICAS EM GEOMETRIA.....</b>	<b>149</b>
8.1 A Professora Ana Maria, sua Formação e sua Relação com a Geometria ao longo de sua Trajetória Estudantil e Profissional.....	149
8.2 Descrição da Escola e da Classe Seleccionada para Observação das Aulas de Geometria.....	155
8.3 Percepções de Ana Maria a respeito da Relação entre os Saberes da Formação Acadêmica e os seus Saberes da Experiência e quanto aos problemas, Limitações e Contribuições do Curso.....	157
8.4 Alguns <i>Flashes</i> da Prática Docente de Ana Maria.....	162
8.4.1 A Proporcionalidade e a Semelhança de Triângulos.....	165
<b>ALGUMAS CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>175</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>183</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>189</b>
Anexo 1: Questionário de Número um Aplicado à Turma de LPP em Matemática de Jataí.....	191
Anexo 2: Questionário de Número dois Aplicado à Turma de LPP em Matemática de Jataí.....	195
Anexo 3: Roteiro de Entrevista com a Professora-Aluna Ana Maria sobre sua História de Vida Estudantil e Profissional.....	199



Anexo 4: Roteiro de Entrevista com o Professor-Aluno Cláudio sobre sua História de Vida Estudantil e Profissional.....	201
Anexo 5: Roteiro de Entrevista com o Professor-Formador Luiz sobre a Disciplina de Geometria II (Espacial).....	203
Anexo 6: Roteiro de Entrevista com a Professora-Formadora Rita de Cássia sobre as Disciplinas de Prática de Ensino I e II.....	205
Anexo 7: Roteiro de Entrevista com o Professor-Formador Luiz sobre a Disciplina de Prática de Ensino III.....	207
Anexo 8: Roteiro de Entrevista com a Professora-Aluna Ana Maria sobre as Aulas Observadas de Geometria.....	209
Anexo 9: Roteiro de Entrevista com o Professor-Aluno Cláudio sobre as Aulas Observadas de Geometria.....	211

## Apresentação

Esta pesquisa teve como objetivo identificar e analisar as contribuições, os problemas e as limitações do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática – sobretudo<sup>1</sup> quando percebidos, narrados e evidenciados pelos professores-alunos leigos, em serviço, especialmente em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria –, bem como as relações que estes professores-alunos vêm estabelecendo com a Geometria e seu ensino ao longo de sua trajetória estudantil e profissional.

Para tal, optamos por realizar um estudo de caso, sob uma abordagem qualitativa, de uma turma de Matemática de LPP da cidade de Jataí, Goiás, envolvendo um estudo mais aprofundado de dois professores-alunos leigos, em serviço, dessa turma e que possuíam uma longa experiência docente. A escolha pelo curso de LPP deve-se, fundamentalmente, à sua rápida expansão por diversas cidades do território nacional, em especial do Estado de Goiás, e também a algumas características que o diferenciam dos demais cursos de Licenciatura Regular e, sobretudo, em face dos vários questionamentos que têm sido feitos sobre seus problemas, suas limitações e suas contribuições, tanto em relação à formação e ao desenvolvimento profissional dos professores-alunos que o freqüentaram, quanto em relação à melhoria do ensino nas escolas.

A coleta do material para análise e interpretação deu-se em quatro etapas. Primeiramente aplicamos um questionário à turma selecionada, com o objetivo de obter informações que nos dessem uma idéia inicial de quem eram esses professores-alunos leigos, em serviço e quais foram suas relações com a Geometria ao longo da trajetória de vida estudantil e profissional. Buscávamos, além disso, desvelar quais eram suas impressões a respeito do curso, principalmente em relação às contribuições, aos problemas e às limitações ocorridos durante essa formação acadêmica, sobretudo em relação aos seus saberes docentes e suas práticas em Geometria. A partir dessas informações, selecionamos dois professores-alunos: Ana Maria – com 25 anos de docência, há oito anos atuando nas séries finais do Ensino Fundamental, mas ainda sem curso superior – e Cláudio – com 12 anos de docência, há aproximadamente dez anos lecionando nas séries finais do Ensino Fundamental e Médio, mas com curso superior em Pedagogia.

---

<sup>1</sup> Este termo se justifica no sentido de que, além das percepções dos protagonistas deste estudo — os professores-alunos — a respeito das contribuições, dos problemas e das limitações do curso emergencial de LPP em Matemática

Posteriormente, aplicamos mais um questionário a essa turma, com a finalidade de obter mais alguns dados que não foram contemplados no primeiro, principalmente em relação à Geometria. Depois realizamos algumas observações etnográficas das aulas de Geometria destes dois professores-alunos, a fim de identificar e interpretar seus saberes e, além disso, investigar se estes tinham relação ou não com o curso de LPP em Matemática. Na última etapa realizamos algumas entrevistas, tanto com estes dois professores-alunos, quanto com três professores-formadores do curso. Em relação aos primeiros, os objetivos eram aprofundar um pouco mais sobre sua formação e sua relação com a Geometria ao longo da vida estudantil e profissional, esclarecer algumas de suas ações em sala de aula e tentar responder a questão investigativa. Quanto aos professores-formadores, consideramos importante e pertinente também conhecer suas opiniões e suas percepções a respeito do curso, dos professores-alunos que o frequentaram e de como desenvolveram suas disciplinas.

Para analisar e interpretar os dados coletados e compreender o processo de formação e desenvolvimento profissional dos professores no contexto da LPP de Matemática, buscamos subsídios teóricos em alguns autores como, por exemplo, Ferreira (2003), Fiorentini (2000), Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999), Fiorentini; Souza; Melo (1998), Guimarães (2004), Larrosa (1996), Marcelo Garcia (1999), Melo (2005), Nacarato (2000), Nacarato; Passos (2003), Nunes (2001), Pais (1996, 2000), Poletini (1999), Ponte (1995, 1998), Shulman (1986) e Tardif (2002). Esses autores abordam e discutem conceitos e questões fundamentais sobre formação e desenvolvimento profissional do professor; experiência, saberes docentes e, particularmente, saberes docentes em Matemática e, mais especificamente, em Geometria.

O texto que relata este estudo encontra-se organizado em oito capítulos, contendo, além disso, as considerações finais e algumas conclusões, as referências bibliográficas e alguns anexos.

No **primeiro capítulo** tentamos problematizar teoricamente e historicamente nosso objeto de estudo, descrevendo o contexto histórico e sociopolítico que contribuiu para o surgimento das LPP. Na primeira parte, apresentamos uma breve discussão sobre o modelo convencional de formação de professores e o seu descompasso em relação às intensas transformações que vêm ocorrendo mundialmente, bem como a perspectiva de um novo modelo de formação. A seguir,

---

de Jataí, Go, há também algumas percepções de três professores-formadores que ministraram um total de dez disciplinas ao longo do curso.

discorreremos sobre a ênfase atribuída à formação em serviço, a partir de alguns comentários sobre as orientações das políticas do Banco Mundial (BM), das exigências da nova LDB e das metas do Plano Nacional de Educação (PNE). Na terceira parte desse capítulo, apresentamos alguns dados estatísticos quanto à falta de professores com habilitação específica para atuar nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio e destacamos alguns fatores que provocaram a falta de profissionais qualificados para atuar nesses níveis educacionais. Fechamos o capítulo com algumas considerações no sentido de justificar o surgimento e a expansão dos cursos emergenciais de LPP e a relevância de um estudo sobre os mesmos, especialmente sobre a Licenciatura Plena Parcelada em Matemática.

No **segundo capítulo** descrevemos, inicialmente, fragmentos da trajetória estudantil e profissional da pesquisadora, com o intento de revelar ao leitor as razões que a levaram a desenvolver a presente pesquisa, além daquelas salientadas no primeiro capítulo. Em seguida, delimitamos e definimos a problemática da investigação, apontando algumas questões que foram essenciais para definir melhor as ações e, por último, apresentamos a questão central e os objetivos deste estudo.

No **terceiro capítulo**, iniciamos fazendo uma discussão teórica a respeito da formação e do desenvolvimento profissional do professor. Em seguida, prosseguimos escrevendo sobre os saberes docentes de uma forma geral e, posteriormente, apresentamos algumas considerações sobre saberes em Matemática e, em particular, sobre os saberes docentes relativos ao ensino e à aprendizagem da Geometria.

No **quarto capítulo** procuramos situar o leitor, dando uma visão sobre a natureza da metodologia de pesquisa adotada e justificando o porquê de cada escolha. Em seguida, descrevemos as técnicas e os instrumentos de coleta de dados, sobretudo o processo e os critérios de seleção dos dois protagonistas principais deste estudo, ressaltando algumas de suas características. E, por fim, descrevemos o processo de análise e interpretação dos dados, destacando os eixos de análise.

No **quinto capítulo** é feita uma apresentação sobre o projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada do Estado de Goiás de maneira geral e, a seguir, de forma mais detalhada, descrevemos o Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada Estadual, convênio III, no qual se encontra inserido o curso de LPP em Matemática da cidade de Jataí, Go, objeto de estudo desta pesquisa. Depois tecemos alguns comentários mais específicos sobre o curso e, na

seqüência, revelamos o currículo e o perfil de formação dos professores-formadores. Em seguida, fazemos uma descrição geral de todos os professores-alunos da turma de LPP em Matemática de Jataí, destacando como foi a sua relação com o ensino e a aprendizagem da Geometria. Fechamos o capítulo com um breve relato de como aconteceram as ações e as dinâmicas deste curso nas vozes dos professores-formadores e professores-alunos, tendo como referência as entrevistas e os questionários aplicados.

No **sexto capítulo** apresentamos, analisamos e interpretamos algumas percepções dos professores-alunos e professores-formadores do curso LPP em Matemática de Jataí a respeito da exploração e da valorização dos saberes experienciais construídos e produzidos ao longo da trajetória estudantil e profissional de cada professor-aluno, bem como a relação desses saberes com os saberes da formação acadêmica recebida. Em seguida, apontamos alguns problemas, limites e dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e professores-formadores no decorrer do curso, com base nos depoimentos coletados por meio dos questionários e das entrevistas semi-estruturadas. E, ainda com base nestes, apresentamos, por fim, o que pensam e narram os professores-alunos e os professores-formadores sobre as contribuições do curso: de um lado, para o desenvolvimento profissional dos docentes-alunos e, de outro, em relação às suas práticas e aos seus saberes docentes em Geometria.

No **sétimo capítulo** trazemos um pouco sobre a formação do professor Cláudio e sua relação com a Geometria ao longo de sua trajetória estudantil e profissional. Na seqüência, apresentamos uma descrição da escola e da classe selecionada onde foram realizadas as observações etnográficas das aulas de Geometria deste professor. Em seguida, expomos algumas percepções de Cláudio: relativas às limitações e às contribuições do curso para o seu desenvolvimento profissional; em relação à exploração, à valorização e à problematização dos saberes da experiência no decorrer do curso; referentes à articulação desses saberes com os saberes da formação acadêmica recebida. E, por fim, salientamos alguns aspectos da prática deste professor e apresentamos, analisamos e interpretamos dois episódios de suas aulas, com o intuito de tentar compreender que contribuições este curso trouxe para sua prática e para seus saberes docentes, principalmente, em Geometria.

No **oitavo e último capítulo**, como fizemos no sétimo, analisamos o caso da professora-aluna Ana Maria, também sob a ótica das contribuições e limitações do curso de LPP em

Matemática em relação ao seu desenvolvimento profissional e, em especial, aos seus saberes e práticas em Geometria.

Nas conclusões e considerações finais, retomamos a questão central deste estudo, apresentando, de um lado, uma síntese dos principais resultados obtidos e, de outro, algumas conclusões relativas às contribuições e às limitações deste curso ao desenvolvimento profissional dos professores-alunos e, em especial, às suas práticas pedagógicas e saberes docentes em Geometria.

Após este texto dissertativo encontram-se, além das referências bibliográficas, os anexos relativos: aos questionários aplicados à turma de Matemática; aos roteiros de entrevistas semi-estruturadas realizadas com os três professores-formadores e com os dois principais protagonistas deste estudo.



## ***Capítulo 1***

### ***Algumas Considerações sobre a Formação em Serviço de Professores no Contexto Atual das Reformas Educacionais***

#### **1.1 - Novas Perspectivas de Formação**

A questão da formação de professores no Brasil, nos últimos anos, tem-se tornado um dos principais pontos de discussão nas reformas educativas. As intensas transformações que vêm ocorrendo mundialmente, tanto no campo social, político, econômico, cultural, quanto tecnológico e as novas concepções sobre práticas pedagógicas e desenvolvimento profissional vêm exigindo dos professores novos conhecimentos, novas formas de se estabelecer e de compreender o mundo, novos compromissos ou, melhor dizendo, uma outra formação profissional.

Neste contexto, o modelo convencional de formação dos professores, seja inicial ou continuada, vem sendo muito questionado pelo seu descompasso em relação a essas transformações. Durante muito tempo, e até mesmo hoje, em determinados contextos, essa formação esteve associada apenas ao domínio do conteúdo das disciplinas e às técnicas para transmiti-los. Ao professor cabia apenas o papel de um receptor passivo de informações e executor de propostas elaboradas pelos ditos “especialistas”. Suas experiências adquiridas ao longo da vida estudantil, familiar, cultural, social e suas necessidades não eram e, muitas das vezes, ainda não são tomadas como ponto de partida para sua formação, desconsiderando-os como co-participantes da elaboração e do planejamento do próprio processo de formação.

Portanto, entende-se que esse modelo de formação se apóia na idéia de acúmulo de conhecimentos ditos teóricos como condição prévia para, posteriormente, aplicá-los ao domínio da prática. Desse modo, presume-se que a academia seja o lugar da produção de conhecimento e a escola, o espaço de reprodução e de aplicação deste pelo professor. Tal visão, segundo Fiorentini (2000), segue os pressupostos do paradigma da Racionalidade Técnica, segundo o qual os conhecimentos docentes e curriculares são normativos e prescritivos, produzidos e validados com base em pesquisas teóricas e/ou empíricas, tanto no campo das ciências da educação, quanto no das ciências disciplinares.



Em virtude das críticas contundentes feitas a esse modelo de formação, a partir dos anos 90, pesquisadores educacionais e formadores de professores vêm lançando um novo olhar ao processo de formação, tanto inicial quanto continuada, e um novo paradigma vem se construindo, tendo como meta o ensino reflexivo e a produção do conhecimento por parte do professor. Surge, então, a idéia da formação como um processo que se inicia desde quando se entra em contato com a escolarização, enquanto estudante, prolongando-se nos cursos de magistério e graduação e por toda vida profissional, à medida que esta vai requerendo momentos de reflexão e busca de respostas a problemas ou indagações referentes à prática. Estes momentos podem acontecer a partir das experiências trazidas pelos próprios estudantes, dentro do próprio espaço de trabalho dos professores, como podem, também, ser provenientes de discussões mais amplas, através da participação em eventos e programas formais, mas abrangem de maneira contínua uma prática social de educação mobilizadora de todas essas possibilidades e de todos os saberes dos profissionais.

Conforme discute Mizukami (2002), o processo de formação de professores deve ser entendido como um “continuum”, ou seja, um processo de desenvolvimento para toda vida. Esse entendimento rompe com a noção convencional de formação, ainda muito enfatizada pela formação inicial e por alguns cursos de treinamento ou capacitação docente, e aponta para a necessidade de estabelecer “um fio condutor que vá produzindo os sentidos e explicitando os significados ao longo de toda vida do professor, garantindo ao mesmo tempo, os nexos entre a formação inicial, a continuada e as experiências vividas” (p.207).

Nesta mesma linha de raciocínio, Marcelo Garcia (1999) salienta que, nos últimos anos, as pesquisas têm-se voltado para uma perspectiva mais global, analisando os processos formativos de um ponto de vista mais amplo, que seria o desenvolvimento profissional. Esses dois autores, portanto, entendem que este se constitui de um conjunto de processos e estratégias que facilitam ao professor, por meio da reflexão, a compreensão tanto dos saberes presentes em sua prática pedagógica quanto dos aspectos que a orientam, gerando, assim, a produção de novos conhecimentos profissionais. Nessa perspectiva, a formação é vista de forma integrada aos processos de mudança, inovação e desenvolvimento e deve ter ligação com o contexto educacional da escola.

Desse modo, atualmente, pesquisadores e formadores vêm defendendo a idéia de uma aproximação dialética entre formação inicial e formação continuada, entre formação específica e

pedagógica, entre formação universitária e realidade escolar, entre saberes experienciais e saberes acadêmicos da docência, entre teoria e prática. No entanto, analistas têm mostrado que parte dessas idéias – como a aproximação e complementação entre formação inicial e continuada - não parece fazer parte da visão dos responsáveis pelas políticas públicas educacionais, pois, nos últimos anos, novas tendências vêm surgindo no campo da formação e capacitação de professores em nível global.

Essas tendências, disseminadas por organismos internacionais, presentes na execução das políticas educativas do Brasil, apontam, principalmente, para a necessidade de melhoria do conhecimento do professor, privilegiando *a formação continuada e, mais especificamente, a formação em serviço, em detrimento da formação inicial*. Isso é evidenciado nas políticas do Banco Mundial (BM), uma das principais agências financiadoras e de maior presença na reforma educativa brasileira; nas recomendações contidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394/96; e nas Metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE).

## 1.2 - A Ênfase na Formação em Serviço: as orientações políticas do BM, as exigências da nova LDB e as metas estabelecidas pelo PNE

O Banco Mundial, segundo Torres (1996), vem incentivando, nas últimas décadas, os países em desenvolvimento a concentrar os recursos públicos na Educação Básica, sendo esta, de acordo com essa agência financiadora, “responsável, comparativamente, pelos maiores benefícios sociais e econômicos e considerada elemento essencial para um desenvolvimento sustentável e de longo prazo” (p. 131).

Para tal iniciativa, o BM considera a presença de alguns fatores determinantes para um efetivo ensino e aprendizagem dos alunos. Dentre esses fatores, três deles ganham destaque: o aumento do tempo de instrução; a distribuição de livros didáticos; e a melhoria do conhecimento do professor, privilegiando *a capacitação em serviço*. Por ser este último fator elemento relevante nesta pesquisa, passaremos a discorrer sobre ele.

Com base nos trabalhos de Torres (1996, 1998), essa ênfase atribuída pelo Banco Mundial à formação dos docentes em serviço é decorrente, principalmente, de dois aspectos.

Primeiro, porque o BM vem alegando, apoiado em alguns estudos e experiências sobre programas de formação realizados em meados da década de 80 em 18 países em desenvolvimento, sendo apenas dois na América Latina, que professores com mais anos de

estudos, cursos e maior grau de instrução não necessariamente conseguem melhor desempenho ou aprendizagem de seus alunos e, além disso, que o conhecimento da matéria tem maior peso sobre o rendimento dos alunos do que o conhecimento pedagógico. Desse modo, a solução não seria introduzir mudanças na formação inicial, mas investir na capacitação em serviço, pois esta pode melhorar o conhecimento da matéria e das práticas pedagógicas próprias do professor atuante, que muitas vezes são reduzidas a um *amplo repertório de habilidades de ensino*.

O segundo aspecto está ligado a fatores econômicos, baseados na relação custo-benefício, ou seja, parece haver um consenso de que formar professores que estão atuando no dia-a-dia das salas de aula é mais econômico, é uma forma eficiente que rende mais com menos dinheiro. Veja a seguir:

Estudos (e própria experiência prática) demonstram que docentes com maior número de anos de estudo e maiores qualificações não necessariamente conseguem melhores rendimentos com seus alunos. Sobre essa base, o BM desaconselha o investimento na formação inicial dos docentes e recomenda priorizar a capacitação em serviço mais efetiva em termos de custo (TORRES, 1996, p. 161).

Concluindo, Torres (1998, p. 176) afirma que “a ênfase atual na capacitação em serviço fundamenta-se, entre outras, na idéia de que não é preciso contratar novos professores, trata-se apenas de redistribuir racionalmente (e até depurar) e ‘reciclar’ os existentes”.

Além das recomendações e dos investimentos do BM na formação de professores em serviço, introduziram-se, via Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/96), mudanças nessa formação. Segundo Souza e Silva (2001) e Brandão (2003), tais mudanças refletem-se na exigência progressiva de uma habilitação em nível superior para todos os professores, conforme podemos observar em suas Disposições Transitórias: “Até ao fim da Década da Educação (1997 – 2007), somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço”<sup>2</sup>.

Para tal, “cada Município e, supletivamente, o Estado e a União, deverá realizar programas de capacitação para professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação à distância”<sup>3</sup>.

Essas exigências quanto à formação dos professores em exercício, tornam-se ainda mais evidentes quando analisamos as metas do PNE, regulamentado pela Lei nº 10.172 e aprovado em 9 de janeiro de 2001, pelo Presidente da República.

---

<sup>2</sup> § 4º do art. 87 das Disposições Transitórias.

<sup>3</sup> § 3o, III do art. 87 das Disposições Transitórias.

Para uma maior definição das prioridades da Educação, várias metas objetivas e mensuráveis – discutidas e elaboradas coletivamente por educadores, profissionais da educação, estudantes, pais de alunos etc., no I e II Congressos Nacionais de Educação (CONEDS) – foram estabelecidas para cada nível de ensino na apresentação do Plano, que ficou conhecido como PNE da Sociedade Brasileira.

A seguir, apresentamos algumas metas do PNE acerca da formação dos professores, levando em consideração apenas aquelas estabelecidas para o *Ensino Fundamental e Ensino Médio*, bem como as referentes ao *Magistério da Educação Básica*, devido a sua importância para nossa pesquisa:

- ✓ Identificar e mapear, a partir do primeiro ano deste plano, os professores em exercício em todo o território nacional, que não possuem, no mínimo, a habilitação de nível médio para o magistério, de modo a elaborar-se, em dois anos, o diagnóstico da demanda de habilitação de professores leigos e organizar-se, em todos os sistemas de ensino, programas de formação de professores, possibilitando-lhes a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu art. 87 (meta 5, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ A partir da entrada em vigor deste PNE, somente admitir professores e demais profissionais de educação que possuam as qualificações mínimas exigidas no art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (meta 7, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Ampliar, a partir da colaboração da União, dos Estados e dos Municípios, os programas de formação em serviço que assegurem a todos os professores a possibilidade de adquirir a qualificação mínima exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, observando as diretrizes e os parâmetros curriculares\*\* (meta 12, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Desenvolver programas de educação à distância que possam ser utilizados também em cursos semipresenciais, modulares, de forma a tornar possível o cumprimento da meta anterior\*\* (meta 13, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Generalizar, nas instituições de ensino superior públicas, cursos regulares noturnos e cursos modulares de licenciatura plena que facilitem o acesso dos docentes em exercício à formação nesse nível de ensino\*\* (meta 14, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Incentivar as universidades e demais instituições formadoras a oferecer no interior dos Estados, cursos de formação de professores, no mesmo padrão dos cursos oferecidos na sede, de modo a atender à demanda local e regional por profissionais do magistério, graduados em nível superior\*\* (meta 15, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Garantir, por meio de um programa conjunto da União, dos Estados e Municípios, que, no prazo de dez anos, 70% dos professores de educação infantil e de ensino fundamental (em todas as modalidades) possuam formação específica de nível superior, de licenciatura plena em instituições qualificadas\*\* (meta 18, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Garantir que, no prazo de dez anos, todos os professores de ensino médio possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura plena nas áreas de conhecimento em que atuam (meta 19, Formação dos Professores e Valorização do Magistério, Magistério da Educação Básica).
- ✓ Assegurar, em cinco anos, que todos os professores do Ensino Médio possuam diploma de nível superior, oferecendo, inclusive, oportunidades de formação nesse nível de ensino àqueles que não possuem\*\* (meta 5, Ensino médio).
- ✓ Estabelecer, em um ano, programa emergencial para formação de professores, especialmente nas áreas de Ciências e Matemática\*\* (meta 17, ensino médio).

**Quadro 1- Metas do PNE (Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001) referentes à formação dos professores do Ensino Básico**

Fonte: PNE (lei nº 10.172, de 9 de Janeiro de 2001)

A partir do que foi exposto, observamos que, tanto as recomendações do BM e as exigências da LDB, quanto as metas estabelecidas no PNE enfatizam a formação em serviço e, conseqüentemente, a criação de novos cursos para qualificar professores da rede de ensino sem habilitação específica na área de atuação, caracterizados como “professores leigos” e considerados algumas vezes como solução para a falta de professores em regiões carentes e isoladas dos pólos de desenvolvimento do País e outras vezes tidos como uma solução-problema. Isso justifica, portanto, o surgimento e a expansão de vários cursos emergenciais de formação em serviço, a partir de convênios firmados entre os Estados, os municípios, as Universidades e outras Instituições de Ensino Superior (IES), sejam eles cursos regulares noturnos e modulares de Licenciatura plena ou, até mesmo, programas de educação à distância<sup>4</sup>.

### **1.3 - A Falta de Professores com Curso Superior na Modalidade Licenciatura no Brasil: principais fatores e o aproveitamento de professores leigos**

Mesmo com investimentos e iniciativas de reformulação das prioridades quanto à formação dos professores, pesquisas vêm mostrando que ainda é grande a falta de professores com curso superior na modalidade Licenciatura na rede de ensino básico, especialmente quando nos referimos à habilitação específica na área de atuação nas séries finais do Ensino Fundamental e Médio, e diversos são os fatores que contribuem para essa situação.

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) mostram que no Brasil, no ano de 2002, aproximadamente 73,5% dos professores atuantes de 1ª a 4ª série não possuíam curso superior na modalidade Licenciatura; de 5ª a 8ª série eram 32% e do Ensino Médio, 21%. Isto é evidenciado, principalmente, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde encontramos os índices mais críticos em termos de grau de formação para as funções docentes do Ensino Fundamental e Ensino Médio (MEC/INEP, 2003). Apresentamos, a seguir, dados mais detalhados referentes ao percentual dos professores por grau de formação nas séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Tal ênfase é devida ao fato de nossa pesquisa ter como objeto de investigação um programa emergencial para formação de professores de Matemática em serviço, que estão atuando nessas séries.

Em se tratando da formação dos professores em exercício nas séries finais do Ensino

---

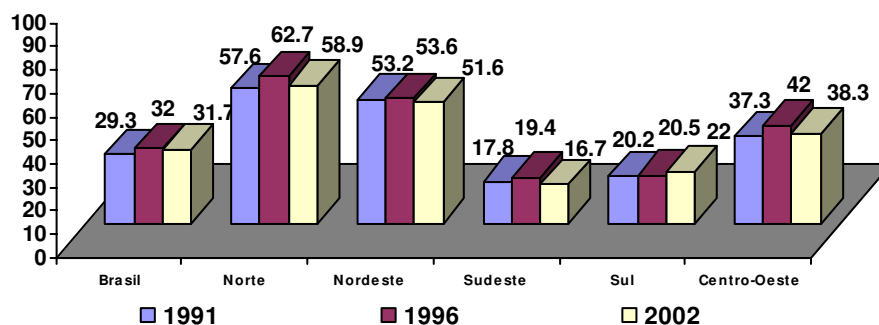
<sup>4</sup> Essa afirmação pode ser mais bem observada retornando-se às metas 12, 13 e 14 - Formação dos Professores e Valorização do Magistério da Educação Básica, indicada no quadro 1.

Fundamental, isto é, de 5ª a 8ª série, as estatísticas referentes ao ano de 2002 permitem constatar, como já dissemos, que aproximadamente 32% desses professores no País não possuem formação superior na modalidade Licenciatura. Este índice chega, na região Norte, a 58,9%; na região Nordeste, a 51,6%; na região Centro-Oeste, a 38,3%; na região Sul, a 22%; e na região Sudeste, a 16,7%. Outros dados relevantes que podemos verificar na tabela 1 são: o aumento de professores sem Licenciatura no País no ano de 2002, se comparados os dados aos anos de 1991 e 1996, e o fato de 24,8% dos professores que estão atuando nestas séries possuírem no máximo o Ensino Médio, o que torna essa situação ainda mais preocupante (MEC/INEP, 2003).

**Tabela 1 – Percentual de docentes que atuam no Ensino Fundamental de 5ª a 8ª série por grau de formação – Brasil – 1991 a 2002**

Unidade Geográfica	Ano	Grau de Formação				
		Até Fundamental	Médio		Superior	
			Com Magistério	Sem Magistério	Sem Licenciatura	Com Licenciatura
Brasil	1991	0,8	15,8	9,7	3,0	70,7
	1996	1,0	18,3	6,6	5,7	68,0
	2002	0,3	18,9	5,6	6,9	68,3
Norte	1991	1,8	35,2	18,5	2,0	42,4
	1996	2,1	43,4	11,2	6,0	37,3
	2002	0,6	46,1	5,8	6,3	41,1
Nordeste	1991	1,6	36,3	13,2	2,2	46,8
	1996	1,3	38,1	7,7	6,5	46,4
	2002	0,4	37,6	6,7	6,9	48,4
Sudeste	1991	0,3	6,2	7,7	3,6	82,2
	1996	0,7	8,1	5,2	5,5	80,6
	2002	0,1	5,9	4,3	6,4	83,3
Sul	1991	0,7	9,7	7,3	2,4	79,8
	1996	0,8	9,4	5,8	4,5	79,5
	2002	0,4	7,6	5,7	8,3	78,0
Centro	1991	1,4	20,3	12,3	3,8	62,3
	1996	1,5	23,8	9,3	7,3	58,0
	2002	0,4	22,5	8,2	7,2	61,7

Fonte: MEC/INEP, 2003.



**Gráfico 1 – Percentual de docentes que atuam no Ensino Fundamental de 5ª a 8ª série e não possuem grau de formação superior na modalidade Licenciatura.**

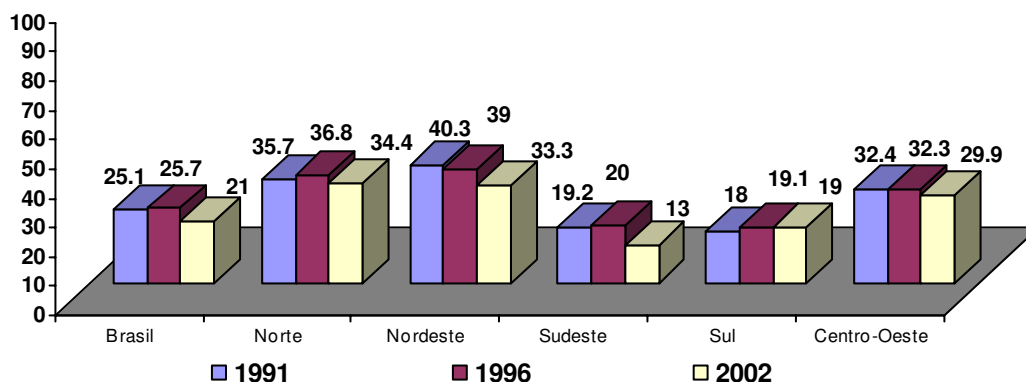
Fonte: MEC/INEP, 2003.

De acordo com o INEP, quanto ao grau de formação dos professores atuantes no Ensino Médio, embora este tenha professores com melhor grau de formação do que os demais níveis de ensino, é importante lembrar que 21% dos docentes no Brasil ainda não possuem habilitação mínima exigida pela legislação, isto é, o curso de Licenciatura. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, conforme podemos constatar na tabela 2 e no gráfico 2, esses índices ainda são muito críticos no que diz respeito ao grau de formação dos profissionais, o que indica que há muito a ser feito para o pleno atendimento das exigências da nova LDB e das metas do PNE, a fim de atingir as mudanças necessárias à melhoria da educação.

**Tabela 2 – Percentual de docentes que atuam no Ensino Médio por grau de formação – Brasil – 1991 a 2002**

Unidade Geográfica	Ano	Grau de Formação				
		Até Fundamental	Médio		Superior	
			Com Magistério	Sem Magistério	Sem Licenciatura	Com Licenciatura
Brasil	1991	0,8	6,8	9,4	8,5	74,9
	1996	0,3	6,9	6,4	12,1	74,3
	2002	0,1	5,2	5,4	10,3	79,0
Norte	1991	0,4	11,2	16,9	7,2	64,3
	1996	0,4	13,0	7,2	16,2	63,2
	2002	0,0	9,9	5,6	14,9	69,6
Nordeste	1991	0,8	18,8	13,0	7,8	59,7
	1996	0,6	16,6	7,8	13,9	61,0
	2002	0,1	12,2	7,7	13,3	66,7
Sudeste	1991	0,3	2,2	8,0	8,8	80,8
	1996	0,2	2,8	5,4	11,7	80,0
	2002	0,0	1,2	3,5	8,3	87,0
Sul	1991	0,2	2,7	6,8	8,3	82,0
	1996	0,3	2,6	6,1	10,	80,9
	2002	0,1	2,2	5,9	10,7	81,0
Centro	1991	0,5	12,0	10,4	9,5	67,6
	1996	0,3	10,9	9,4	11,7	67,7
	2002	0,1	11,5	9,1	9,2	70,1

Fonte: MEC/INEP, 2003.



**Gráfico 2 – Percentual de docentes que atuam no Ensino Médio e não possuem grau de formação superior na modalidade Licenciatura.**

Fonte:MEC/INEP, 2003.

Cabe ainda ressaltar que, nas Tabelas 1 e 2, não estão detalhados os docentes que possuem curso superior, tanto na modalidade Licenciatura quanto em sua área de atuação. Portanto, se fôssemos fazer essa análise, a percentagem seria ainda maior de professores que não possuem uma formação superior específica em sua área de atuação.

Além das estatísticas propostas anteriormente, diversos são os fatores que vêm contribuindo para essa falta de professores com curso superior, na modalidade Licenciatura, como por exemplo: a desvalorização crescente dos cursos de formação de professores, decorrente da pouca valorização da profissão, tanto do ponto de vista material quanto social; a expansão das redes de ensino em curto espaço de tempo; o abandono da profissão, causado por diversos motivos.

Nos últimos anos, esses fatores têm sido objeto de estudos cada vez mais freqüentes de



vários autores e entidades, tanto no Brasil como em outros contextos, com distintos enfoques (ESTEVE, 1995; LAPO; BUENO, 2003; MARIN, 2004; MEC/INEP, 2003; MELLO, 2000; OLIVEIRA, 2004; SCHEIBE, 2002; SAMPAIO; UNESCO, 2004).

A partir de tais estudos, percebe-se que as amplas e profundas transformações que vêm ocorrendo nos cenários social, político, econômico, cultural e no desenvolvimento das fontes de informação alternativas, além das mudanças no sistema educativo – passando de um ensino de elite, baseado na seleção e na competência, para um ensino de massas, mais ágil, flexível, adequado aos princípios da produtividade e eficiência, mas voltado às demandas do mercado de trabalho competitivo e globalizado – têm contribuído para o surgimento desses fatores.

Para Scheibe (2002), a desvalorização dos cursos de formação é preocupante. Um dos fatores que têm contribuído para isso, na visão da autora, é o fato de que durante muito tempo, e até mesmo hoje, cultivou-se no interior das universidades, uma tradição de desqualificação, tanto dos profissionais que atuam nas Faculdades de Educação, quanto dos professores ali formados nos cursos de pedagogia, Licenciaturas e pós-graduação.

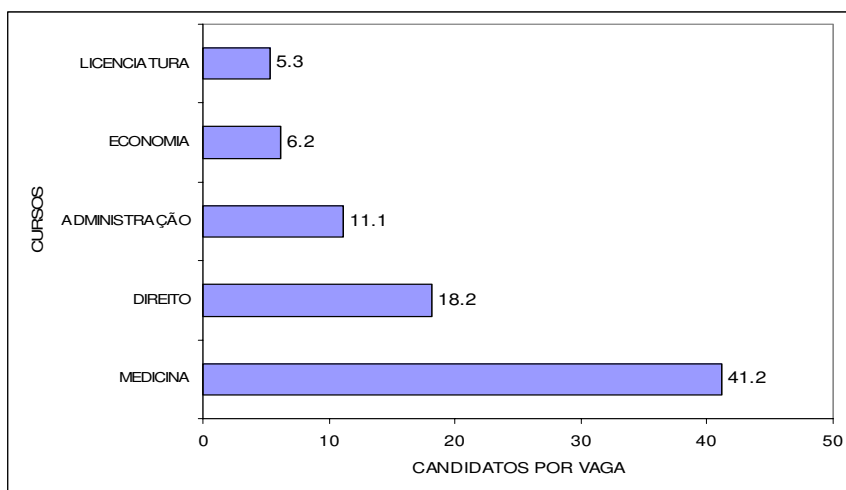
Ainda para a autora, essa situação vem-se tornando cada vez mais complexa a partir das novas definições que revelam a intenção de impor ao País um novo modelo de formação profissional, denominado “‘modelo dos Institutos Superiores de Educação’, no qual essa formação, embora vinculada ao ensino superior, é desvinculada do ensino universitário, passando a constituir-se numa preparação técnico-profissionalizante de nível superior” (p.54) e que acaba por desresponsabilizar ainda mais as universidades de formar professores para atuar no sistema de ensino, fortalecendo, assim, a idéia de priorizar as carreiras “nobres”, como medicina, engenharia, direito, arquitetura e várias outras, em detrimento da área de educação.

A questão salarial dos profissionais desta área também tem contribuído e muito para essa falta de professores. Isso é evidenciado em algumas pesquisas que mostram a pouca procura pelos cursos de Licenciatura. Os baixos salários fazem com que muitos jovens não optem pelo magistério e acabem por escolher outras profissões que lhes ofereçam melhores condições financeiras. Entretanto, aqueles que optam por se dedicar à carreira, se vêm sem alternativa, pois

o estudo, a atualização [...], o acompanhamento do que ocorre na esfera cultural e no mundo está fora do universo desses profissionais. O processo de realimentação quanto a informações, em geral, fica restrito à freqüência a cursos de especialização, [...] ou estar sintonizado com o mundo é uma possibilidade que ocorre por meio da televisão, quando há tempo (SAMPALIO; MARIN 2004, p.1211).

Há outros, também, que decidem ingressar no ensino superior em cursos de formação de professores, sem interesse em exercer a profissão docente. Essa idéia é corroborada por Mello (2000, p.5), quando afirma que muitos estudantes iniciam o curso “com a expectativa de serem biólogos, geógrafos, matemáticos, lingüistas, historiadores ou literatos, dificilmente professores de biologia, de geografia, de línguas ou de literatura”.

Portanto, como podemos observar, tanto a questão da desvalorização dos cursos de formação de professores quanto os salários aviltantes têm contribuído, em muito, para o desprestígio da opção por esses cursos, ficando nítido que a procura pelas Licenciaturas é bem menos intensa que em outras áreas, conforme revela o gráfico 3:



**Gráfico 3 - Relação candidato/vaga na rede pública, por curso no ensino superior – Brasil, 2002.**

Fonte:MEC/Inep, 2003.

Além disso, de acordo com o documento MEC/INEP (2003), tem-se que: dentre todos os cursos de graduação, os de Licenciatura encontram-se entre aqueles com maior número de vagas não preenchidas; os dados coletados pelo Censo Escolar da Educação não nos permitem estabelecer quantos dos ingressantes irão concluir o curso superior na modalidade Licenciatura, pois muitos acabam por optar pelo bacharelado, quando o curso o oferece, ou desistem do mesmo durante a sua realização.

Outro ponto que merece destaque nessa discussão sobre a falta de professores com habilitação específica é a rápida expansão das redes de ensino em curto espaço de tempo, devido ao aumento — nas últimas décadas — do incentivo à educação básica e à política governamental de crescimento do número de matrículas no Ensino Fundamental, nível constitucionalmente

obrigatório e gratuito e que “só recentemente atingiu os índices de escolarização obrigatória alcançados por muitos países europeus desde o início da segunda metade do século passado” (OLIVEIRA; ARAUJO, 2005). Essa expansão do número de matrículas no Ensino fundamental pode ser observada na tabela 3, a seguir, que é parte integrante do estudo realizado por esses dois autores.

Ano	Matrícula por Série				
	Total	1ª a 4ª série	%	5ª a 8ª série	%
1975	19.549.249	13.924.849	71,2	5.624.400	28,8
1978	18.737.184	13.238.572	71,1	5.408.612	28,9
1979	21.886.805	15.525.047	70,9	6.361.758	29,1
1980	22.598.254	16.089.731	71,2	6.508.523	28,8
1984	24.787.318	17.486.899	70,5	7.300.419	29,5
1985	24.769.359	17.347.314	70,0	7.422.045	30,0
1988	26.734.501	18.462.036	69,1	8.272.465	30,9
1989	27.557.542	18.851.075	68,4	8.706.467	31,6
1993	30.548.879	19.783.273	64,8	10.765.606	35,2
1996	33.131.270	20.027.240	60,4	13.104.030	39,6
1997	34.229.388	20.568.128	60,1	13.661.260	39,9
1998	35.792.554	21.333.330	59,6	14.459.224	40,4
1999	36.170.643	21.013.899	58,1	15.156.744	41,9
2000	35.717.948	20.201.506	56,5	15.516.442	43,5
2001	35.370.016	19.727.684	55,7	15.642.332	44,3
2002	35.150.362	19.380.387	55,1	15.769.975	44,9

Fonte: Brasil, 1998 (apud OLIVEIRA; ARAUJO, 2005).

Esse crescimento quantitativo das oportunidades de acesso à escola pública, mesmo possibilitando às classes mais pobres da sociedade a frequência ao Ensino Fundamental, vem acarretando uma série de problemas à questão da qualidade do ensino<sup>5</sup> e gerando um aumento acelerado nas matrículas de Ensino Médio. Conseqüentemente, vem contribuindo para o aproveitamento de profissionais sem qualificação acadêmica específica na sua área de atuação. Tais problemas são reflexos da falta de um planejamento educacional, de um plano de formação

<sup>5</sup>Não é nossa intenção fazer uma discussão detalhada sobre o assunto; portanto, para maiores detalhes sugerimos a leitura da obra de: OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, G. C. Qualidade do Ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo: ANPED. n° 28, p. 5-23, jan./fev./mar./abr. 2005. ISSN: 1413-2478.

de professores adequado para, em tempo hábil, qualificar professores para as várias áreas de ensino, de forma a atender a esse grande número de alunos matriculados.

De acordo com informações contidas no documento MEC/INEP (2003, p.13), estimam-se “graves problemas” em relação ao número de professores para atender ao incremento da matrícula no Ensino Médio nos próximos anos, principalmente em algumas áreas específicas, mesmo considerando a entrada para o mercado de trabalho de um grande número de novos licenciandos nessa década. Algumas dessas constatações podem ser observadas na citação a seguir:

Os levantamentos da Semtec indicam que, enquanto o crescimento das matrículas no ensino fundamental refreou o ímpeto do início da década de 90 e chegou à estabilidade em 2002 (com 96,4% das crianças brasileiras atendidas), as matrículas no ensino médio aumentaram 53% nos últimos seis anos. Isto significa que três milhões de novos estudantes entraram no sistema de ensino médio brasileiro. Segundo números do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/ MEC), o déficit de docentes nos níveis fundamental e médio ultrapassa os 250 mil professores (MARSHALL, 2004).

Finalizamos a discussão acerca da falta de professores com habilitação específica, retratando a questão do abandono do magistério, motivado pela insatisfação dos professores com a profissão – um sintoma do chamado “mal-estar docente” – caracterizado por Esteve (1995, p.98) como uma expressão que “descreve os efeitos permanentes, de caráter negativo, que afetam a personalidade do professor, como resultado das condições psicológicas e sociais em que exerce a docência, devido à mudança social acelerada”, ou, melhor dizendo, um conceito que resume os sentimentos e as reações dos professores como grupo profissional perante uma série de circunstâncias imprevistas que os obrigam a fazer um papel de ridículo na sociedade.

Ainda para o autor, este “mal-estar docente” é gerado por uma multiplicidade de fatores que contribuem para as mudanças na área de educação, incidindo direta e indiretamente sobre o professor, tais como:

- *Aumento das exigências em relação ao professor*, fazendo com que este assumira uma série de responsabilidades. Além do conhecimento da matéria, agora impõe-se ao docente que ele seja um facilitador da aprendizagem, organizador de trabalho de grupo, pedagogo, bem como uma espécie de guardião do equilíbrio psicológico e afetivo dos alunos, de sua integração social, de sua educação sexual, entre tantas outras funções.

- *Inibição educativa de outros agentes de socialização*, em especial as famílias que, devido a sua ausência na formação de seus filhos, acabam por atribuir aos professores maiores responsabilidades em relação a um conjunto de valores éticos, morais, que deveriam ser transmitidos por elas.

- *Desenvolvimento das fontes de informação alternativas à escola*, o que impõe aos professores mudanças no seu papel de transmissores de conhecimento, obrigando-os a integrar esses meios de comunicação a suas aulas, gerando, assim, um desconforto para aqueles que pretendem permanecer no tradicional papel de “fonte única” de transmissão de conhecimento.

- *Ruptura do consenso social sobre a educação*, que consiste na quebra da anuência social sobre os objetivos das instituições escolares e sobre os valores que estas devem promover. Hoje em dia, o que se vê é uma verdadeira socialização divergente, em que os professores se confrontam, cada vez mais, com uma grande variedade de modelos educativos produzidos pela sociedade multilíngüe e multicultural, dificultando ainda mais suas ações.

- *Aumento das contradições no exercício da docência*, que se deve em grande parte, segundo Esteve, à ruptura do consenso social da educação, pois o professor é freqüentemente confrontado com a necessidade de protagonizar papéis contraditórios que o forçam a manter um equilíbrio em diversos momentos.

- *Mudança de expectativa em relação ao sistema educativo*, que se configura a partir da necessidade de adaptação às fortes transformações, tanto no contexto social, quanto no sistema educativo, passando de um ensino de elite para um ensino de massa, mais flexível e integrado, em que os objetivos já não são mais os mesmos.

- *Modificação do apoio da sociedade ao sistema educativo*, devido às decepções sofridas com o (resultado do) ensino oferecido, tanto pelos pais que almejam um futuro melhor para seus filhos, quanto por aqueles mais desfavorecidos, que buscam um ensino igualitário. Essa situação levou parte da sociedade, dos meios de comunicação e dos governantes a responsabilizar os professores por todos os fracassos e imperfeições no sistema de ensino.

- *Menor valorização social do professor* que, há anos, era reconhecido pelo seu trabalho, pelo seu enorme “status” social e cultural, mas diferentemente, nos dias atuais, é visto como aquele que não teve capacidade para arrumar um emprego melhor, mais bem remunerado. Isto

porque a questão do “status”, hoje em dia, encontra-se ligada a fatores econômicos, e não mais sociais e culturais.

- *Mudança dos conteúdos curriculares* que se deve, segundo Esteve, aos grandes avanços das ciências e às transformações causadas pelas exigências sociais. O professor passa, portanto, a sentir-se inseguro, receoso e começa a desconfiar de sua própria capacidade frente à atualidade do conhecimento.

- *Escassez de recursos materiais e deficientes condições de trabalho*, o que acaba por desestimular cada vez mais os professores e, na visão do autor, vem a se tornar um entrave ainda maior às práticas inovadoras.

- *Mudanças nas relações professor-aluno*, ou seja, o professor, que antes tinha todos os direitos – cabendo aos alunos os deveres – hoje se vê em uma situação completamente diferente, em que ao aluno se permite tudo, fato que tem levado ao aumento da violência dentro das escolas em relação tanto aos professores quanto aos colegas. Essa situação, de acordo com o autor, acaba provocando um sentimento de insegurança e mal-estar nos professores.

- *Fragmentação do trabalho dos professores* devido ao acúmulo de tarefas a que estes vêm sendo submetidos e, deste modo, contribuindo para o mau desempenho de suas funções. Para além de dar aulas, eles são obrigados a administrar, avaliar, reciclar-se, reservar tempo para programar-se, assistir a seminários e a reuniões de coordenação, prestar atendimento aos pais, vigiar os alunos durante o intervalo, dar assistência aos alunos fora do horário das aulas, entre tantas outras funções.

Esses fatores geradores do “mal-estar docente”, das mudanças na área da educação, especialmente nas ações dos professores, abordados anteriormente por Esteve (1995), têm contribuído para analisar e compreender o perfil dos professores, a questão da insatisfação dos professores quanto à profissão, o abandono do Magistério e conseqüentemente a problemática da falta de professores no País e vêm-se tornando fonte de estudo para vários autores (LAPO; BUENO, 2003; RICCI, 1999; UNESCO, 2004).

Lapo e Bueno (2003), por exemplo, investigaram a questão do desencanto dos professores com a profissão e o abandono do magistério, pautando-se nas idéias desenvolvidas por Esteve. A pesquisa foi realizada com ex-professores da rede de ensino do Estado de São Paulo e teve como

principal objetivo compreender como esse processo é tecido ao longo da vida e da experiência profissional, a partir da história de vida de cada um.

Esse estudo, segundo as autoras, permitiu verificar, através dos depoimentos dos professores, que a baixa remuneração é um dos fatores mais citados por eles como causa da insatisfação e do abandono do magistério. No entanto, na maioria das vezes, vem acompanhada e complementada por outros motivos, tais como: a) a falta de perspectiva de crescimento profissional; b) as péssimas condições de trabalho, devido ao modo como o Estado gere a educação e o ensino público; c) a desvalorização do professor como profissional; d) a alta rotatividade de professores nas escolas públicas, gerando, assim, uma falta de vínculo destes com as escolas; e) a sobrecarga de trabalho; f) a falta de apoio dos pais dos alunos; g) o sentimento de inutilidade em relação ao trabalho realizado; h) a concorrência com outros meios de transmissão de informação e cultura; i) a qualidade das relações interpessoais no ambiente de trabalho (diretores, colegas, alunos e outros); j) a insatisfação com o modo como está estruturado o sistema educacional e, mais especificamente, a escola como instituição pública de prestação de serviço e como local de trabalho (impossibilidade de o professor participar das decisões sobre o rumo do ensino; o excesso de burocracia; a falta de apoio e de reconhecimento do trabalho por parte das instâncias superiores do sistema educacional; controle do trabalho docente; escassez de recursos materiais; a falta de apoio técnico-pedagógico); k) a falta de incentivo ao aprimoramento profissional; e l) a pequena valorização dos professores que possuem a pós-graduação.

Portanto, há diversos motivos que contribuem para a falta de professores com curso superior na modalidade Licenciatura, para atuar no Ensino Fundamental e, mais especificamente, de 5ª a 8ª série e Ensino Médio, o que tem ocasionado o aproveitamento de profissionais sem qualificação acadêmica ou com qualificação, mas sem habilitação específica na área de atuação.

#### **1.4 - Uma Prévia sobre o Surgimento dos Cursos Emergenciais de LPP e a Relevância de um Estudo sobre o mesmo**

A nova LDB e o PNE, visando suprir a falta de professores com curso superior específico para sua área de atuação e atender as políticas educacionais do BM, elaboraram leis, metas e ações referentes à formação dos professores. Um dos reflexos disso foi, por exemplo, o surgimento, no País, de vários cursos emergenciais presenciais e à distância, a partir de convênios firmados entre os Estados, municípios, Universidades e outras Instituições de Ensino Superior

(IES). Esses cursos, muitas das vezes, são ofertados em caráter de urgência, em razão da distância entre algumas regiões e os pólos de desenvolvimento. São cursos de graduação de regime especial – muitos deles com características itinerantes – que, na maioria das vezes, habilitam professores em exercício à obtenção de graus acadêmicos que lhes permitam a prática profissional nas áreas específicas para o Ensino Fundamental e/ou Médio.

Percebendo a importância atribuída a esses cursos, os vários questionamentos sobre suas contribuições para a melhoria do ensino, as indagações a respeito de seus limites e possibilidades, a sua rápida expansão pelo País, os desafios enfrentados pelos professores para se qualificarem e a necessidade de mais investigações sobre o tema, julgamos relevante realizar uma pesquisa acerca deste assunto. Para tal, selecionamos um dentre os vários cursos emergenciais oferecidos em todo o Brasil: o curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, pertencente ao Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada do Estado de Goiás. Sua escolha deve-se, fundamentalmente, à sua ligeira difusão por diversas cidades do Estado de Goiás e a algumas características que o diferenciam dos demais cursos regulares.

Para essa investigação, o conhecimento da proposta desses cursos emergenciais de LPP era essencial. Por meio de informações obtidas através do projeto da LPPE<sup>6</sup>, convênio III, da Universidade Estadual de Goiás (UEG 2001); dos relatórios cedidos pela Universidade Federal de Viçosa (UFV 1996; 1998) do Estado de Minas Gerais; das dissertações de Costa (2000) e Soares (2005) – que investigaram sobre os cursos de LPP da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) –; de Novaes (2004) e de Silva (2002), da Universidade Estadual de Goiás (UEG), pudemos conhecer esta proposta:

Esses cursos têm duração mínima de três anos e máxima de cinco anos e, em termos das exigências legais vigentes quanto ao currículo mínimo e carga horária mínima, atendem aos padrões de um curso de Licenciatura Plena Regular. No entanto, apresentam uma forma diferenciada: os alunos são professores em exercício que não possuem formação acadêmica; têm, quase sempre, ampla experiência e prática de sala de aula; e as aulas são ministradas de forma intensiva, em períodos de recesso e férias escolares e, normalmente, de forma continuada, através de encontros pedagógicos, durante o ano, aos sábados não letivos, para não prejudicar as

---

<sup>6</sup> Utiliza-se esta sigla LPPE, Licenciatura Plena Parcelada Estadual, para indicar que o convênio foi firmado entre a Universidade Estadual de Goiás (UEG) e o Estado, através da Secretaria Estadual de Educação.



atividades normais da rede de ensino onde atuam os professores e não privar a comunidade e as escolas de suas aulas.

Diante deste contexto e da necessidade de fazermos um estudo mais detalhado, optamos por investigar o curso de LPP em Matemática da cidade de Jataí, Goiás, e, mais especificamente, os saberes e práticas docentes em Geometria dos professores-alunos leigos, em serviço, envolvidos no curso.

Assim, ao longo deste trabalho de investigação, pretendemos identificar e analisar as contribuições, os problemas e as limitações do curso emergencial de LPP em Matemática, sobretudo quando percebidos, narrados e evidenciados pelos professores-alunos leigos, em serviço, em relação às suas práticas e aos seus saberes docentes em Geometria.

Entretanto, acreditamos que, para atingirmos os propósitos deste estudo, não podemos nos limitar somente a esse espaço de formação acadêmica, pois, na verdade, o processo de formação é algo muito mais complexo, sujeito a contradições, a desafios, a limitações, a um movimento contínuo e interior que pode nos proporcionar muitos ou poucos momentos de (re) elaboração e (re) significação de práticas e saberes ou, melhor dizendo, de produção de novos significados e novas interpretações sobre o que sabemos, fazemos e dizemos, sobre nossas experiências, tudo isso mediado, de um lado, pelo conhecimento já consolidado na cultura, nas ciências da educação, nas disciplinas e, de outro, pela interação e troca de experiências com o outro, com as práticas, com o mundo ou por várias outras formas de conhecimento.

Portanto, é nesse sentido que percebemos ser necessário nos aprofundarmos um pouco mais no passado desses professores-alunos leigos envolvidos no curso de LPP em Matemática de Jataí e, em especial, no passado de dois deles, em suas experiências, em suas trajetórias de vida tanto estudantil quanto profissional para, então, tentarmos identificar e analisar as contribuições e as limitações do curso, sobretudo aquelas relativas às suas práticas de sala de aula e aos seus saberes docentes em Geometria. Nesse sentido, adotaremos a metodologia de pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, de forma a responder à nossa questão central, que será mais bem discutida no próximo capítulo, a respeito da configuração do objeto de estudo desta investigação.

## *Capítulo 2*

### *Configuração do Objeto de Estudo*

O tema desta investigação – contribuições e limitações da formação acadêmica ocorridas durante o curso emergencial de LPP em Matemática, sobretudo aquelas percebidas, relatadas e evidenciadas pelos professores-alunos leigos, em serviço, em relação às suas práticas e aos seus saberes docentes geométricos – surgiu como produto de um período de discussões e reflexões com profissionais da área de Educação e Educação Matemática, interlocuções com meu<sup>7</sup> orientador, interrogações que foram surgindo no decorrer de leituras na busca de fundamentos teóricos para (re) elaboração do projeto de pesquisa e reflexões sobre situações experienciadas, tanto como estudante, quanto como professora das séries finais do Ensino Fundamental.

Portanto, para que possamos compreender como tudo isso aconteceu, é necessário rever, descrever e trazer à luz as experiências do passado ou, melhor dizendo, historiar um pouco essa trajetória, resgatando os fios de minha memória individual e coletiva.

#### **2.1 - Fragmentos da minha Trajetória Estudantil e Profissional: definindo um tema**

Em março de 2001, terminei minha graduação pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), localizada no Estado de Minas Gerais. Recordo-me que, até aquele período, não havia me interessado em fazer mestrado em Educação Matemática, mesmo porque nós, alunos, quase não sabíamos nada sobre essa área de conhecimento e nem éramos incentivados a segui-la. A maioria dos professores do curso de Matemática da UFRV, naquela época, ou eram doutores ou mestres em Matemática Pura ou Aplicada e quase não tínhamos contato com os professores do departamento de Educação, somente durante as aulas das disciplinas pedagógicas. Sendo assim, aqueles que se interessavam em fazer uma pós-graduação, acabavam optando por uma daquelas duas áreas.

Durante aquele mesmo ano, no início de abril, comecei a lecionar Matemática para turmas de 5<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries, em uma pequena cidade chamada Coimbra, situada na Zona da Mata

---

<sup>7</sup> Este capítulo, e somente ele, por se tratar da configuração do objeto de pesquisa que tem relação direta com a trajetória de vida estudantil e profissional da pesquisadora, será narrado na 1<sup>a</sup> pessoa do singular.

Mineira, em uma escola pública — onde havia estudado até concluir o Ensino Médio —, a única na cidade, que oferece, até hoje, de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série e Ensino Médio.

Até aquele momento, minha idéia era fazer mestrado na área de Matemática Aplicada. Procurei um dos professores do Departamento de Matemática, que me indicou vários livros para que pudesse estudar e conhecer um pouco melhor sobre a área que pretendia seguir. À medida que fui desenvolvendo tais leituras, fui percebendo que essa era uma área que pouco interesse exercia sobre mim.

No ano seguinte, em 2002, casei-me e mudei-me para a cidade de Jataí, no Sudoeste goiano. Fui acompanhar meu esposo, que atuava como professor no *Campus* Avançado de Jataí, da Universidade Federal de Goiânia (UFG). Em janeiro, comecei a lecionar Matemática no período noturno em uma escola Municipal, localizada em um bairro distante do centro da cidade e da minha casa, para turmas de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série e EJA. No entanto, como em fevereiro consegui um contrato pelo Estado para lecionar, no período matutino, em uma escola evangélica e conveniada, considerada uma das mais tradicionais da cidade e, além disso, um pouco mais próxima de minha residência, acabei deixando as aulas na escola Municipal.

Durante dois anos, lecionei Matemática nessa escola para turmas de 8<sup>a</sup> série, sempre no período matutino. À tarde, coordenava um projeto de monitoria voluntária que teve início em abril de 2002 e surgiu das diferenças de nível de conhecimento e resistências dos alunos da 8<sup>a</sup> série com relação ao ensino da Geometria. Esse projeto tinha como objetivo não apenas auxiliar e sanar dúvidas de conceitos matemáticos daqueles alunos que possuíam certo grau de dificuldade matemática, como também estimular a iniciativa pessoal, o crescimento coletivo, o respeito mútuo, a responsabilidade, o compromisso e a autonomia advinda da própria confiança ante os desafios. Contava com a colaboração de alunos com maior rendimento nas atividades matemáticas e, além disso, foi estendido às demais séries do Ensino Fundamental, passando a fazer parte do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), devido à boa receptividade por parte tanto de vários alunos, monitores-alunos, da direção da escola, quanto dos pais.

Desse modo, foi através desse projeto que tive meu “primeiro contato” com profissionais e obras de Educação Matemática. Posteriormente, essa descoberta levar-me-ia a interessar-me em fazer mestrado nessa nova área de conhecimento. A partir disso, fui incentivada por algumas pessoas que acompanhavam o desenvolvimento desse trabalho a reformulá-lo e melhor

fundamentá-lo teoricamente, tendo inclusive obtido orientação de uma docente<sup>8</sup> da área de Educação Matemática. Passado o tempo, alguns dos resultados desse trabalho foram apresentados em encontros no Estado nas áreas de Educação e Educação Matemática<sup>9</sup>.

Nesse mesmo período, procurei ler algumas obras sobre o ensino e aprendizagem da Geometria, escritas por alguns educadores matemáticos renomados e indicadas por essa professora que, posteriormente, convidou-me, no final de 2002, para fazer parte de um grupo de estudos - Núcleo de Investigações em Educação Matemática (NIEMAT)<sup>10</sup> –, com o intuito de desenvolver um projeto de pesquisa, envolvendo o tema “argumentações matemáticas”. Reuníamos-nos semanalmente para realizar leituras e discutir sobre o desenvolvimento do projeto. Essa experiência foi extremamente importante, pois as várias discussões, reflexões e leituras, realizadas no decorrer do ano, serviram-me de orientação para dar início à formulação do meu projeto de mestrado.

Durante esse período de elaboração do projeto, algumas perguntas me perseguiram, tais como: Por onde começar? O que pesquisar? Qual seria a problemática do estudo? Como fazer? Que metodologia adotar? Quais seriam os sujeitos da pesquisa?...

Diante desse desafio, busquei uma bibliografia que me ajudasse a solucionar alguns desses questionamentos. Essa fase não foi fácil, pois não dispunha, em Jataí, de um bom acervo bibliográfico voltado para esta área de conhecimento. Assim, por um longo período, realizei buscas na internet, em livrarias, com alguns professores do departamento de Matemática do *Campus* Avançado de Jataí/UFG e com alguns amigos que me sugeriram<sup>11</sup> livros e textos que foram de extrema relevância para que eu fosse (re) formulando algumas idéias.

Nesse mesmo período, havia uma grande discussão sobre os cursos emergenciais de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) que estavam se expandindo rapidamente por diversas cidades

---

<sup>8</sup> Refiro-me à professora Jaqueline Araújo, doutora em Educação Matemática pela Universidade de Barcelona e docente do curso de Matemática do *Campus* Avançado de Jataí, da Universidade Federal de Goiás.

<sup>9</sup> REIS, Maria Elídia Teixeira. Princípio e Funcionamento da Monitoria Voluntária de Matemática nas turmas das oitava série do Instituto Samuel Graham. In: **I Simpósio de Educação do Sudoeste Goiano**: políticas públicas e educação, Jataí, Goiás, 2002. 1 CD-ROM.

\_\_\_\_\_. Monitoria voluntária como subsídio para o ensino-aprendizagem em matemática nas turmas da oitava série do Instituto Samuel Graham. In: IX Jornada de Educação Matemática, Goiânia, 2002, **Anais...**Goiânia: UFG. 2002, p.15.

\_\_\_\_\_. É ensinando que se aprende. **Revista Metas**, Jataí, nº 133, p. 8, 12 dez. 2002.

<sup>10</sup> Esse grupo foi organizado em dezembro de 2002, composto, na época, por cinco alunas do curso de Matemática e duas professoras de Matemática do Ensino Fundamental e coordenado pela professora Jaqueline Araújo.

<sup>11</sup> Refiro-me, em especial, às professoras Dra. Jaqueline e a MS. Luciana Parente Rocha, pós-graduadas na área de Educação Matemática.

do Estado. Questionava-se sobre suas contribuições para a melhoria do ensino e sobre quais seriam suas possibilidades e seus limitações. Questionava-se, também, a forma como foram programados e desenvolvidos. Indagava-se sobre as condições físicas e psicológicas daqueles professores para assistirem às aulas nos finais de semana, feriados e férias, precisando continuar exercendo regularmente sua função docente.

Diante desse contexto e a partir de discussões e reflexões com profissionais da área de Educação e Educação Matemática sobre a relevância de realizar um estudo envolvendo esses cursos, e também após o levantamento bibliográfico realizado, concluí que tal investigação seria de grande importância. Assim, coletei mais algumas informações sobre a forma como tais cursos foram programados e desenvolvidos e sobre os professores-alunos neles matriculados. Um ponto que me chamou atenção foi o fato de a maioria desses professores-alunos gozarem de uma ampla experiência e prática de sala de aula, serem possuidores de um saber-fazer e de um saber-ser que foram sendo construídos e produzidos no dia-a-dia da sala de aula e somente naquele momento, quando já atuavam profissionalmente, terem a oportunidade de fazer um curso superior em sua área de trabalho.

Por essas razões, e a partir das sugestões de alguns pesquisadores experientes e da necessidade de delimitar o foco da minha pesquisa, optei por investigar os saberes docentes dos professores-alunos leigos do curso emergencial de LPP em Matemática. Com base em todas essas justificativas, algumas delas levantadas no capítulo anterior e outras neste capítulo, formulei a seguinte questão investigativa:

*Como licenciandos e licenciados, do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática, refletem e narram os significados e re-significados trazidos e dados aos saberes experienciais geométricos, quando em contato com esta formação acadêmica?*

Este meu interesse em investigar os (re) significados estabelecidos em relação aos saberes docentes, em especial aqueles relativos ao ensino de Geometria, manifestados pelos professores-alunos da LPP em Matemática, foi influenciado basicamente por três motivos:

Primeiro pela minha história de vida estudantil, marcada pela ausência da Geometria ao longo do Ensino Fundamental e Médio (Magistério). Ou seja, a Matemática que estudei no Ensino Fundamental era muito mecânica e procedimental, com ênfase na álgebra e na aritmética, nos algoritmos operacionais, nas definições e nas enormes listas de exercícios, cujo enunciado dizia: “Siga o modelo!”. No Magistério, além dessa situação, que não mudou muito, houve o

acréscimo das disciplinas pedagógicas, causando redução das horas atividades na educação geral<sup>12</sup>, mais uma razão para a ausência da Geometria. O ensino acabava se reduzindo às aulas expositivas dos professores, sob o modelo da racionalidade técnica, em que o professor era o transmissor do conhecimento e os alunos, meros receptores. O contato com a Geometria somente ocorreu a partir do cursinho pré-vestibular, mesmo assim, de uma forma rápida e mecânica, pois o importante era decorar técnicas de resolução, para posterior aplicação nas provas de seleção.

Em 1996, assim que iniciei o meu curso de Matemática na UFV, logo no primeiro semestre foi oferecida a disciplina de Geometria Analítica, uma novidade, para mim, que gerou momentos de dificuldade e instabilidade, superados ao longo do curso. No segundo semestre foi oferecida a disciplina desenho geométrico – outra novidade, pois, até então, nunca tinha manipulado instrumentos de desenho, como o compasso e o transferidor. E assim, aos poucos, fui superando essas limitações e adversidades, tendo contado com a ajuda e boa vontade de alguns professores e colegas. Cursei outras disciplinas, como Fundamentos de Geometria, Geometria Descritiva, mas sem tantos obstáculos.

O segundo motivo deve-se à minha trajetória profissional, assinalada por momentos delicados, em relação tanto ao ensino da Geometria, quanto à aprendizagem dos alunos.

Como relatado anteriormente, no início de abril de 2001, comecei a lecionar Matemática na escola pública onde estudei até concluir o Ensino Médio. Ao iniciar a docência naquela escola, encontrei um programa já definido e os livros didáticos já adotados pelos demais professores da escola: *A Conquista da Matemática: teoria e aplicação*. Recordo-me que o conteúdo de Geometria encontrava-se no final do livro e era o último a ser trabalhado, de acordo com o programa. Naquela época, sem nenhuma experiência, só com o estágio que havia durado poucos meses e que trouxera pouquíssima contribuição para minha vida profissional, senti-me insegura para alterar essa situação e, portanto, minha atitude foi cumprir rigorosamente a seqüência do livro didático.

Chegado o fim do ano letivo, lembro-me que somente nas turmas de 5<sup>a</sup> séries eu havia conseguido ensinar todo o conteúdo predefinido; no entanto, a Geometria saiu prejudicada, pois, devido à falta de tempo, foi trabalhada superficialmente, comparada aos conteúdos anteriores, que foram complementados com algumas “pesquisas” realizadas pelos alunos e atividades extras

---

<sup>12</sup> Refiro-me às disciplinas básicas do Ensino Médio, tais como: Matemática, Língua Portuguesa, Literatura, Geografia, História, Inglês, Física, Química e Biologia. Algumas dessas disciplinas, além de terem diminuídas as horas atividades, também foram excluídas da grade curricular a partir do 2º ano do curso.

a partir de outros materiais didáticos. Outro fato importante: a maioria dos alunos teve muita dificuldade de aprendizagem, mas, como já se encerrava o ano letivo, não foi possível fazer um diagnóstico do nível de aprendizagem desses alunos e nem uma revisão dos conceitos, para tentar reverter essa situação.

Nas outras duas turmas, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries, a situação foi bem pior, pois tanto eu como alguns outros professores tivemos sérios problemas com os alunos, devido ao seu desinteresse e à indisciplina, bem como em relação à falta de apoio para as nossas decisões por parte da direção da escola e de alguns pais. Para completar, esses alunos eram taxados como os piores da escola, tornando as coisas ainda mais difíceis para nós, pois primeiramente tivemos que desenvolver um trabalho de integração social, de conscientização, de amizade e de respeito com os alunos, para então podermos trabalhar os conteúdos, ou seja, além da matéria a ser lecionada, fomos responsabilizados por uma série de outras funções. Como foi expresso por Jose Manuel Esteve (1995, p. 108): “o professor está sobrecarregado de trabalho, sendo obrigado a realizar uma atividade fragmentária, lutando em frentes distintas, atendendo simultaneamente uma tal quantidade de elementos diferentes que se torna impossível dominar todos os papéis”.

No fim do ano, fomos convocados para uma reunião, na qual os professores, por área, deveriam selecionar o livro didático a ser adotado no próximo ano. Naquele momento muitos de nós já tínhamos consciência de que era preciso escolher um livro que não mais trouxesse o conteúdo de Geometria no final. Concordamos que deveríamos escolher outro livro didático em que a Geometria estivesse distribuída ao longo de todo o ano letivo. Apesar de participar dessa escolha, não acompanhei sua implementação, uma vez que, no ano seguinte, mudei-me para Jataí, GO.

Também ali, quando comecei a lecionar Matemática para turmas de 8<sup>a</sup> série, encontrei um planejamento definido e o livro didático já adotado pelos professores: *Matemática* – Imenes & Lelis, da Editora Scipione. Neste, o conteúdo de Geometria não mais se concentrava no final e também não estava definido no planejamento como o último tópico a ser trabalhado: encontrava-se distribuído ao longo da obra e deveria ser trabalhado durante todo o ano letivo.

Ainda sem muita experiência, mas procurando não cometer os mesmos erros do ano anterior, iniciei o ensino da Geometria com o conteúdo de semelhança, como previa o livro. Para mim esse foi um grande avanço, embora tenha passado por momentos de angústia e medo, pois, até então, nunca havia ensinado aquele tópico. Para sentir-me mais segura, procurei pesquisar e

ler muito sobre o assunto, pois acreditava que deveria chegar à sala de aula certa do que estava ensinando e não demonstrar qualquer tipo de insegurança. Mas as surpresas não tardariam a aparecer.

Já nas primeiras aulas começaram a surgir alguns problemas: os alunos diziam que não estavam entendendo nada, que aquele conteúdo era muito difícil. Chegaram até mesmo a pedir que fosse ensinado outro tópico. Outros reclamavam que nunca tinham visto nada sobre o assunto.

Então, percebendo a complexidade dos fatos, resolvi fazer uma revisão dos conteúdos geométricos. Levei para sala algumas figuras geométricas planas e espaciais, para que os alunos pudessem manipular, reconhecer, analisar e classificar suas propriedades. Durante essa atividade, pude verificar que muitos alunos sentiam dificuldade em reconhecer as figuras geométricas, suas definições e propriedades e quase todos tinham extrema dificuldade em estabelecer inclusão de classes. Após várias aulas de revisão, resolvi dar continuidade ao conteúdo e, à medida que íamos avançando, também observei que vários alunos não conseguiam argumentar e comunicar suas idéias geométricas.

Um outro complicador foi a falta de habilidade dos alunos em manusear e identificar os instrumentos de desenho, o que acabou gerando um enorme problema dentro de sala de aula, pois as dúvidas eram tantas que havia momentos que somente a explicação na lousa não era suficiente, sendo necessário também um acompanhamento individual. Como cada turma tinha em média 42 alunos, não conseguia atender a todos e só se ouvia: “Professora! Professora! Professora!”. Foi quando percebi que alguns alunos, que já tinham habilidades com os instrumentos de desenho geométrico, estavam ajudando os colegas.

A partir desse desafio surgiu a idéia de elaborar o projeto de Monitoria Voluntária, já mencionado anteriormente, que compôs uma solução para boa parte dos meus problemas e um estímulo ao meu desenvolvimento profissional.

No ano seguinte, em 2003, fui contratada novamente para trabalhar naquela escola; continuei dando aulas para as turmas de 8ª série e desenvolvendo o projeto de monitoria voluntária. Como já tinha um pouco mais de experiência, iniciei fazendo um teste diagnóstico para verificar o nível de conhecimento geométrico dos alunos e, a partir dos resultados obtidos, passei à revisão de alguns conceitos básicos. Sempre que sentia necessidade, procurava acrescentar e retomar conceitos, confeccionando e utilizando alguns materiais concretos em



minhas aulas. Nesse ano não passei por tantas dificuldades. Diria que foi um ano um pouco mais tranquilo e que me traz boas lembranças.

O terceiro ponto que influenciou o meu interesse em investigar os saberes docentes relacionados ao ensino de Geometria foi a já mencionada integração ao Núcleo de Investigações em Educação Matemática (NIEMAT), no *Campus* Avançado de Jataí/UFG, onde desenvolvemos um projeto de pesquisa intitulado: "*A formação Geométrica básica e as ações de licenciandos e professores de Matemática: uma proposta de investigação*"<sup>13</sup>. Apesar de as leituras e as discussões do grupo girarem em torno da evolução e do abandono da Geometria no ensino brasileiro, da questão das argumentações e das provas matemáticas, do ensino de Geometria em ambiente informatizado com a utilização do *software* Cabri e do desenvolvimento do pensamento geométrico, foi a partir daí que senti a necessidade de me aprofundar e investigar sobre temas inerentes ao ensino da Geometria. Nesse momento não estava totalmente claro para mim que aspectos seriam esses, entretanto crescia em mim o interesse por investigar o professor que ensinava Geometria e suas práticas.

Após ter descrito o processo de configuração do objeto de estudo que antecede minha entrada no mestrado, discutirei, a seguir, as reformulações do projeto inicial durante o mestrado e a construção da pesquisa narrada neste texto dissertativo.

## 2.2 - Delimitando e Definindo a Problemática de Investigação

No primeiro ano de curso, em 2004, após ter participado das leituras, dos debates e das apresentações realizados nos grupos de pesquisa PRAPEM<sup>14</sup> e GEPFPM<sup>15</sup> e de ter cursado as disciplinas oferecidas durante o 1º e 2º semestre, sobretudo *Saberes Docentes e Formação de Professores*<sup>16</sup> e *Metodologia de Pesquisa – FE 190*<sup>17</sup>, houve um aprofundamento, tanto teórico de questões relativas aos saberes docentes, à relação teoria-prática, às políticas públicas, à formação

---

<sup>13</sup> Neste trabalho observaram-se algumas influências das ações e procedimentos dos professores e dos licenciandos em Matemática do CAJ/UFG nas argumentações geométricas dos alunos frente aos conteúdos, em especial, trigonometria, áreas e volumes.

<sup>14</sup> PRAPEM – Prática Pedagógica em Matemática

<sup>15</sup> GEPFPM – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática

<sup>16</sup> Oferecida pelo Prof. Dr. Dario Fiorentini dentro do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

<sup>17</sup> Oferecida pelos Prof<sup>os</sup> Dr. Jorge Megid; Dra Ana Regina Lanner de Moura e Dra Elisabeth Barolli, dentro do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

inicial e continuada e ao desenvolvimento profissional, quanto metodológico, relativo à pesquisa qualitativa, mais especificamente, à pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso.

Além disso, durante o segundo semestre tive a oportunidade de apresentar meu projeto de pesquisa no PRAPEM e também na disciplina FE 190, onde foi discutido e problematizado. Ao (re)elaborar as apresentações, após várias discussões e reflexões com meu orientador, reformulei o projeto inicial. A partir disso, ocorreram várias mudanças em meus objetivos, na minha questão investigativa e, principalmente, na parte metodológica.

Influenciada por essas discussões, leituras e debates, formulei algumas questões que foram essenciais para definir melhor os meus objetivos, a minha questão investigativa e para orientar-me no decorrer de minhas ações.

Vejamos algumas:

1. Como o curso emergencial de LPP em Matemática tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos professores leigos em exercício?
2. O que os professores-alunos leigos sabem e fazem em sala de aula está sendo valorizado e explorado durante o curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática?
3. Como acontece o diálogo entre os saberes acadêmicos e os saberes da experiência durante o curso? O que resultou desse diálogo?
4. Que contribuições esse diálogo trouxe para o desenvolvimento profissional desses professores?
5. Quais os conteúdos de Geometria ensinados durante o curso?
6. Como esses conteúdos de Geometria foram trabalhados durante o curso pelos professores formadores? Que materiais didáticos foram utilizados?
7. Como os saberes experienciais em Geometria foram problematizados, (re)significados e ampliados durante o curso?
8. Esses professores-alunos já ensinavam Geometria antes de iniciar o curso? De que maneira? E agora, após ingressarem no curso, o que mudou?
9. Como foi a relação desses professores-alunos com a Geometria ao longo da sua trajetória estudantil e profissional?

10. Que contribuições o curso trouxe para a prática desses professores-alunos no que se refere à Geometria?

Assim, diante dessas interrogações e do que foi exposto ao longo deste capítulo, reformulei minha questão/pergunta orientadora de pesquisa, que passou a receber a seguinte formulação:

*Que significados os professores leigos em exercício do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática atribuem à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria, a partir do contato com essa formação acadêmica?*

No entanto, esta não foi a última versão da questão investigativa. Após minha pré-qualificação<sup>18</sup>, em outubro de 2005, após o término das observações das aulas de Geometria dos dois principais protagonistas deste estudo (Ana Maria e Cláudio), em setembro e novembro de 2005, respectivamente e, também, após ter finalizado as entrevistas com os professores-formadores de Geometria Espacial, Analítica, Prática de Ensino I, II e III e com os dois professores-alunos, Ana Maria e Cláudio, em fevereiro de 2006, passei a dedicar-me à transcrição e à análise do material coletado. Durante esse período, várias interlocuções foram estabelecidas com meu orientador, através das quais fui percebendo que os relatos dos professores-alunos leigos estavam muito centrados na questão das contribuições do curso e nos problemas, nos limites, nos fatores ou nos fatos que dificultaram o processo de (re) significação de seus saberes e práticas de sala de aula. Desse modo, em agosto de 2006, optei por realizar um novo afunilamento do estudo. Isso me levou a novamente reformular a questão central da pesquisa. Assim, esta ficou enunciada da seguinte forma:

*Como os professores – principalmente leigos, em serviço - percebem e narram as contribuições e limitações da formação acadêmica, obtidas durante um curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, especialmente em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria?*

No entanto, após a qualificação, em outubro de 2006, novas interlocuções foram estabelecidas com meu orientador e percebemos que, além das contribuições e limitações

---

<sup>18</sup> Este exame de pré-qualificação configura-se como uma apresentação do trabalho de pesquisa que vem sendo desenvolvido ao grupo PRAPEM do curso de Pós-graduação em Educação, área concentração em Educação Matemática da Unicamp, bem como a uma banca composta por um mestre, um doutor, um professor da área de

percebidas e narradas pelos professores-alunos, havia, igualmente, aquelas evidenciadas nos depoimentos desses docentes alunos, mas que não foram destacadas explicitamente por eles. Desse modo, novamente reformulamos a questão investigativa, ficando esta enunciada da seguinte forma:

***Como os professores – principalmente leigos, em serviço – percebem, narram e evidenciam as contribuições e limitações da formação acadêmica ocorrida durante um curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, especialmente em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria?***

A partir desta pergunta, portanto, estou interessada em identificar e analisar, através dos relatos dos professores-alunos leigos, em serviço, as contribuições do curso emergencial de LPP em Matemática em relação às suas práticas e saberes docentes em Geometria, bem como os problemas, os limites, os fatores ou os fatos que dificultaram, de um lado, o desenvolvimento profissional desses docentes, e de outro, o processo de (re) elaboração e produção de novos significados relativos à sua prática e aos seus saberes didático-pedagógicos, experienciais e conceituais relativos ao ensino da Geometria na escola básica.

No entanto, para poder atingir os propósitos deste estudo, não me limitarei a investigar somente esse espaço da formação acadêmica, pois, na verdade, todo o processo de formação é um movimento contínuo e interior de (re) elaboração e de produção de saberes que ocorre, tanto no contato com os programas formais de formação<sup>19</sup>, quanto ao longo da vida de cada um, na interação com outras pessoas, com as práticas, com o mundo.

Cabe ainda ressaltar que os professores leigos envolvidos nesta pesquisa gozam de uma ampla experiência e prática de sala de aula e “possuem um saber-fazer e um saber-ser que foram produzidos experiencialmente em situações complexas e adversas do dia-a-dia da sala de aula e que, por isso, possuem uma certa autonomia de produção do trabalho escolar” (Fiorentini, 2000, p. 4). Por isso, é necessário coletar algumas informações sobre o passado desses professores-alunos, suas trajetórias de vida estudantil e profissional e, posteriormente, aprofundar as

---

Educação Matemática e o orientador, como uma prática que antecede a qualificação e vem contribuindo para a melhoria do estudo.

<sup>19</sup> Entende-se aqui, como programas formais de formação de professores, os programas específicos desenvolvidos por iniciativa de instituições de ensino e/ou órgãos públicos (secretarias de educação), com o objetivo de oferecer aos professores oportunidade para seu desenvolvimento profissional.

investigações na prática escolar de alguns deles para que seja possível responder à questão investigativa.

Posto isso, os objetivos centrais desta investigação são:

- ✓ *Identificar e analisar a relação dos professores-alunos do curso emergencial de LPP em Matemática com a Geometria e com o ensino desta ao longo de sua trajetória estudantil e profissional.*
- ✓ *Identificar e analisar as contribuições, os problemas e as limitações do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática – sobretudo quando percebidos, relatados e evidenciados pelos professores leigos, em serviço – em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria.*

Tendo em vista tais objetivos, faz-se necessário, antes de descrever a metodologia da pesquisa de campo, discutir algumas questões e conceitos-chave para a realização deste estudo, tais como formação, desenvolvimento profissional, experiência, saberes docentes e, particularmente, saberes docentes em Matemática – mais especificamente, em Geometria. Sobre esses conceitos debruçar-me-ei no próximo capítulo.

## ***Capítulo 3***

### ***Formação, Desenvolvimento Profissional e Saberes dos Professores: uma revisão teórica***

#### **3.1 - Formação e Desenvolvimento Profissional**

Para identificar e analisar as contribuições, os problemas e as limitações do curso emergencial de LPP em Matemática, sobretudo quando percebidos, narrados e evidenciados pelos professores leigos, em serviço, em relação aos seus saberes e suas práticas docentes em Geometria, é preciso, primeiramente, considerar que esses professores já possuem algumas concepções, crenças, valores e conhecimentos prévios, os quais foram adquiridos, mobilizados e produzidos ao longo da vida de cada um, seja como estudante, seja como professor, em suas experiências de sala de aula.

Dessa forma, investigar as contribuições, os problemas e as limitações desse processo de formação, restringindo a análise apenas a esse período de qualificação acadêmica (a LPP em Matemática) seria acreditar que a formação e a apropriação, a mobilização, a produção de saberes acontecem apenas no âmbito formal e em um período limitado no tempo. A nosso ver, esse processo é muito mais amplo e complexo, pois, além de acontecer durante a formação inicial e em congressos, seminários e cursos diversos, ocorre também ao longo da vida de cada um, sobretudo a partir de experiências, de leituras, de reflexões pessoais, no dia-a-dia e na interação com as outras pessoas (alunos, pais dos alunos, colegas de profissão, formadores de professores), com a família, com o mundo.

Portanto, para poder analisar e compreender melhor esse processo de formação docente, é necessário buscar aportes teóricos em autores, tais como Ferreira (2003), Guimarães (2004), Imbernón (2005), Marcelo Garcia (1999), Mizukami (2002), Nóvoa (1992), Poletini (1999), Ponte (1995, 1998) e Tardif (2002). Esses autores abordam e discutem o conceito, os modelos de formação e a noção de formação na perspectiva do desenvolvimento profissional.

A palavra formação, de acordo com Guimarães (2004), em seu sentido comum, pode ser entendida como “dar forma”, um movimento de fora para dentro, que presume a idéia de um

objeto a que alguém dá forma, transformando-o de acordo com um modelo. Mas também pode ser entendida como a “ação de formar”, ou melhor, modo de formar, deixando no ar a noção de processo. Pode, ainda, indicar a idéia de produto, resultado da ação de formar.

Para a autora, esta palavra adquire distintos significados e conotações conforme a área de estudo em que está inserida. Dentro do contexto educacional, esteve, e ainda continua, em alguns casos, associada à tradição acadêmica; à formação inicial, em que se priorizam os saberes disciplinares, o domínio dos conteúdos disciplinares e as técnicas para transmiti-los; à formação continuada, entendida como forma de atualização das informações e conceitos recebidos na formação inicial, bem como a “ações de ‘reciclagem’ temáticas, geralmente, com o formato de seminários ou cursos”, nas quais são “transmitidos conhecimentos, técnicas ou, tão só informação, em áreas, assuntos ou disciplinas consideradas importantes para o professor, essencialmente no domínio do conteúdo disciplinar e da didática” (GUIMARÃES, 2004, p. 143).

Portanto, nessa perspectiva de formação, os saberes dos professores são constituídos basicamente pelos conhecimentos específicos da disciplina/conteúdo e pelos conhecimentos didáticos e metodológicos, sem considerar, nesse processo, que os professores possuem outros tipos de saberes, experienciais e profissionais, adquiridos e produzidos ao longo da vida estudantil, cultural, familiar, social e profissional. Ao professor cabe apenas o papel de um receptor passivo de informações; de executor de propostas; e de transmissor de conteúdos, produzidos pelos ditos “especialistas” universitários. Essa visão de formação mostra-se coerente com a lógica da racionalidade técnica, que considera que a atividade profissional do professor consiste basicamente na resolução de problemas instrumentais por intermédio da aplicação da teoria e da técnica científica.

Assim, ao pressupor que a docência se resume à transmissão, ao ensino e à aplicação de saberes construídos pelos outros, esse modelo “aplicacionista do conhecimento” sugere a idéia de que o “conhecer e o fazer são dissociados e tratados separadamente em unidades de formação distintas e separadas” e que o “fazer está subordinado temporal e logicamente ao conhecer, pois ensina-se aos alunos dos cursos de formação de professores que, para fazer bem feito, eles devem conhecer bem e em seguida aplicar seu conhecimento ao fazer” (TARDIF, 2002, p. 271).

Além disso, Nóvoa (1992) salienta que a formação de professores tem ignorado o desenvolvimento pessoal, confundindo “formar” e “formar-se”, não reconhecendo os docentes como agentes e sujeitos de formação, mas sim como objetos de formação e tampouco tem

valorizado a articulação entre a formação e os projetos das escolas, estas consideradas instituições dotadas de decisões importantes e de situações múltiplas e complexas. O autor alerta ainda para o fato de que

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir *a pessoa* e dar um estatuto ao *saber da experiência* (NÓVOA, 1992, p. 25).

Na verdade, essa formação – que geralmente parte do pressuposto de que só há necessidade de aprendizagens comuns a todos os docentes e a todos os contextos e se constitui como propostas externas às escolas, nem sempre correspondentes às necessidades, especificidades e contextos destas – tem-se mostrado inadequada e desligada da realidade e da complexidade da prática docente, sobretudo da cultura da sala de aula e do mundo em que se move o professor.

No cotidiano escolar, o professor depara-se com múltiplas e complexas situações, que estão além dos referenciais teóricos e técnicos, tendo que “lançar mão” de outras formas de agir – construídas a partir de reflexões, de crenças, de valores, de saberes próprios e de experiências de vida, gerando muitas vezes a descrença nas informações e nas teorias recebidas –, constatadas em afirmações do tipo “a teoria, na prática, é outra”. Desse modo, essa formação não é geradora de inovações e de mudanças na prática do professor, uma vez que os modelos teóricos trabalhados durante os cursos de formação não abrangem a complexidade da prática pedagógica, levando à incredulidade nesse tipo de formação (MIZUKAMI, 2002).

Assim, a necessidade de reconstruir a formação dos professores vai ganhando adeptos. Pesquisadores educacionais, a partir da década de 1980, segundo Ferreira (2003), começaram a desenvolver pesquisas – a princípio muito tímidas e dispersas – sobre o pensamento do professor, na tentativa de superar o modelo de formação até então vigente, “no qual o professor não era percebido como um profissional com uma história de vida, crenças, experiência, valores e saberes próprios, mas como um obstáculo à implantação de mudanças” (p. 23).

Mesmo assim, durante muitos anos, o foco de muitas dessas pesquisas permaneceu nas “inconsistências” e na “inadequação” do professor. Somente a partir da década de 1990 é que as pesquisas sobre o que pensam os professores – suas crenças, suas concepções, seus valores, suas percepções, suas reflexões, entre outros – ganharam realmente força. Assim, essa preocupação



em conhecer melhor o processo de aprender a ensinar, em considerar o que pensam os professores, levou a uma mudança do paradigma da formação do professor.

De uma “peça” ou até um “obstáculo” que deveria ser superado para a aplicação de técnicas, currículos e programas elaborados em diferentes instâncias, o professor passa a ser considerado como elemento importante do processo ensino-aprendizagem. Considerado como um profissional com capacidade para pensar, refletir e articular sua prática (deliberadamente ou não) a partir de seus valores, crenças e saberes (construídos ao longo de toda a vida), ele passa a ser valorizado como um elemento nuclear no processo de formação e mudança. De objeto passivo de estudo e formação, ele começa a ser considerado como sujeito do estudo com participação ativa e colaborativa em muitos casos (FERREIRA, 2003, p. 25).

Ainda nesse sentido, Nunes (2001), ao reforçar a idéia de mudança do paradigma da formação, salienta que as pesquisas sobre a formação de professores, nesta época, vão, aos poucos, passando a compreender a prática pedagógica e os saberes docentes e, além disso, a assumir novos enfoques, não mais procurando separar formação e prática cotidiana, não mais delimitando aquela às academias.

Neste período [a partir da década de 90], inicia-se o desenvolvimento de pesquisas que, considerando a complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes, buscam resgatar o papel do professor, destacando a importância de se pensar a formação numa abordagem que vá além da acadêmica, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (NUNES, 2001, p.28).

Guimarães (2004) acrescenta ainda, apoiada nas idéias de Canário (1991)<sup>19</sup> e Ponte (1994)<sup>20</sup>, que a concepção de formação passa a ser a de adultos que aprendem a partir de suas necessidades pessoais e profissionais (de dentro para fora), como um percurso individual, "autogerido", que se desenvolve segundo uma lógica de apropriação de conhecimentos, e não de acumulação destes, em que se valorizam tanto as ações formais quanto as informais e os professores são concebidos como agentes e sujeitos, e não como objetos de formação.

A autora complementa sua idéia, afirmando que esse novo conceito de formação – desde que entendida de modo mais amplo – aproxima-se bastante do termo "desenvolvimento":

A formação desde que concebida de forma abrangente, isto é, como um processo pessoal, constante, contínuo e infindável que envolve múltiplas etapas e que visa tanto a atualização da atividade profissional, como o crescimento pessoal do professor (PONTE, 1998), ou seja, a realização mais complexa de si mesmo numa adaptação autêntica e

---

<sup>19</sup> CANÁRIO, R. Mudar as Escolas: o papel da formação e da pesquisa. **Inovação**, 4 (1), 1991. p. 77-92.

<sup>20</sup> PONTE, J.P. O Professores de Matemática: um balanço de dez anos de investigação. **Quadrante**, 3(2), 1994. p.79-114.

realista ao seu meio (GOGUELIN, 1994) pouco se distingue de desenvolvimento (GUIMARÃES, 2004, p. 148).

Assim, aos poucos, a formação de professores vai sendo compreendida como um processo pessoal, contínuo, de desenvolvimento ao longo de toda a vida, como um processo reflexivo, integrado ao dia-a-dia dos professores e das escolas, por meio do qual o sujeito vai aprendendo a ensinar, o que possibilita, portanto, o desenvolvimento do professor (FERREIRA, 2003; GUIMARÃES, 2004; MIZUKAMI, 2002; NÓVOA, 1992).

A partir desta nova visão, a concepção de formação, hoje em dia, para vários autores, vem-se entrelaçando cada vez mais ao conceito de desenvolvimento profissional, que nos últimos anos se tem revelado um importante tema entre as pesquisas nacionais e internacionais. Assim, após desenvolvermos toda uma discussão sobre as concepções acerca da formação de professores, expondo as críticas em relação ao modelo tradicional e apontando para o surgimento de um novo paradigma de formação, faz-se necessário, a seguir, debruçarmo-nos sobre o conceito de desenvolvimento profissional, principalmente por considerá-lo essencial à nossa pesquisa.

De acordo com Ponte (1995), o conceito de desenvolvimento profissional é relativamente novo nas discussões sobre formação de professores e, conforme relatório do GD 09, V CIBEM 2005<sup>21</sup>, este tema é de extrema importância, merecendo debates e estudos mais aprofundados nos próximos trabalhos e encontros. A ênfase atribuída a este assunto é resultado de várias mudanças, de progressos científicos e de desafios impostos pela sociedade, que se encontra em constante evolução tecnológica, social, cultural e política. Assim, tanto a escola quanto os professores acabam tendo que assumir cada vez mais responsabilidades e funções, ficando impossível pensar o professor sob a perspectiva do modelo da racionalidade técnica, como um ser completo ou a ser completado, acabado, pois, hoje em dia, “os conhecimentos e competências adquiridos pelos professores antes e durante a formação inicial tornam-se manifestadamente insuficientes para o exercício das suas funções ao longo de toda sua carreira” (PONTE, 1995, p. 193).

Portanto, atualmente, não se pode pensar em desenvolvimento profissional do professor apenas relacionado a um acréscimo de conhecimentos, a um aumento de competências e técnicas, vinculado à realização de cursos de formação; na verdade, não se pode limitar tal desenvolvimento aos conhecimentos científicos advindos da universidade, dos chamados

---

<sup>21</sup> Este relatório foi disponibilizado aos participantes do V CIBEM 2005 (Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática) pelo coordenador do Grupo de Discussão (GD) 09 sobre Desenvolvimento Profissional e Reflexão sobre a Prática, João Pedro da Ponte, da Universidade de Lisboa.

“especialistas”. O professor, em sua profissão, depara-se com múltiplas e complexas situações, que estão além desses referenciais teóricos, científicos e técnicos, tendo de optar por outras formas de agir, construídas a partir de suas reflexões, de suas crenças, de seus valores, de saberes próprios e de suas experiências de vida que, de certo modo, o forçam a desenvolver-se.

Além disso, Polletini (1999) acrescenta a esta idéia o fato de que o professor durante sua carreira é rodeado por uma infinidade de desafios advindos da sua educação prévia, dos alunos, dos colegas, dos diretores, das publicações, do governo e até mesmo das pessoas da família, dependendo da intensidade da relação destas com a vida profissional do docente. Para esta autora, portanto, é necessário pôr ênfase no indivíduo, pois é a partir desses fatores, desses desafios, de suas experiências passadas e presentes, da reflexão sobre elas e de sua interação com o meio, que ele se desenvolve. Ou melhor, para entender o desenvolvimento profissional do professor, Polettini salienta que é preciso considerar: as características pessoais do professor; seus interesses pessoais, que compreendem sua família, sua maneira de sentir e de agir frente aos problemas; seus interesses profissionais, que envolvem a importância da profissão em sua vida, bem como suas expectativas e necessidades; seus interesses sociais, relacionados às preocupações com a aprendizagem dos alunos, com a comunidade escolar e com a influência desta na vida dos alunos; e também as condições de trabalho a que esses professores se encontram submetidos. Em síntese,

é importante que o desenvolvimento profissional não seja visto de forma tão linear e independente do desenvolvimento pessoal. Devemos nos preocupar com que tipos de desafios ou experiências influenciam mudanças no pensamento do professor e na prática do professor. [...] Não podemos nos esquecer de olhar as experiências pelas quais passa e passou o professor, nos níveis de saúde, família e sociedade, que determinam sua história de vida. Para entender o desenvolvimento profissional do professor é importante a interação dos aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais do desenvolvimento humano (POLETTINI, 1999, p. 249;253).

Nesse mesmo sentido, Imbernón (2005, p. 44) afirma que “o desenvolvimento profissional é um conjunto de fatores que possibilitam ou impedem que o professor progrida em sua vida profissional” e, dentre eles, a formação é um elemento importante para o desenvolvimento do professor, mas não é o único e talvez não seja o decisivo, pois outros problemas como salário, estruturas, níveis de decisão, níveis de participação, carreira docente, valorização profissional, clima de trabalho nas escolas, legislação trabalhista, entre outros, são importantes para o desenvolvimento profissional de qualquer docente. E conclui com a “idéia-

chave” de que o desenvolvimento profissional não se deve unicamente ao “desenvolvimento pedagógico, o conhecimento e compreensão de si mesmo, o desenvolvimento cognitivo ou teórico, mas tudo ao mesmo tempo delimitado ou incrementado por uma situação profissional que permite ou impede o desenvolvimento de uma carreira docente” (IMBERNÓN, 2005, p. 46).

Aprofundando um pouco mais esta idéia, Marcelo Garcia (1999, p. 193) salienta que o desenvolvimento profissional dos professores é “uma componente do sistema educativo, sujeita a influências e pressões, por parte de variadas instâncias oficiais e extra-oficiais, profissionais e extra-profissionais”. Ou melhor, os processos de desenvolvimento profissional dos professores são motivados ou alienados, segundo esse autor, por uma multiplicidade de fatores, tais como:

- *Política educativa*, concretizada em questões referentes ao currículo, à organização e ao funcionamento das escolas, incluindo também aspectos relacionados às condições de trabalho dos professores e de formação (voluntária, obrigatória, etc.).

- *Estrutura organizacional das instituições de formação* encarregadas de planejar e de desenvolver as atividades de desenvolvimento profissional.

- *Modelo curricular* que orienta os conteúdos da formação, as formas de trabalho na escola para o desenvolvimento de projetos curriculares, as decisões profissionais dos professores e estabelece critérios de avaliação da qualidade de ensino.

- *Cultura organizacional dos centros educativos*, que podem possibilitar ou dificultar os processos autônomos de formação, de colaboração e de formação, centrados na escola.

- *Os próprios professores* que acumulam, ao longo dos anos, experiência docente, teorias implícitas e concepções pedagógicas enraizadas no pensamento de cada um, podendo levá-los ou não a se desenvolver.

- *Professores organizados em grupos*, através do contato com outros professores, com sindicatos, com associações, com pais, etc.

Como podemos observar, há uma multiplicidade de fatores que determinam ou não o desenvolvimento profissional dos professores; portanto, se desejarmos estudá-lo, será necessário incluir em nossas análises essa variedade de fatores (pessoais, motivacionais, sociais, cognitivos e afetivos) que o influenciam; as dimensões (saber, saber fazer, saber ser e saber tornar-se) aí envolvidas, citadas por Ferreira (2003a); e os contextos (pessoal, profissional, social, político, econômico, estudantil, etc.) em que o professor esteve e nos quais se encontra mergulhado. Por isso, é importante dar ênfase e penetrar na história de vida de cada indivíduo.

Após toda esta discussão sobre as concepções acerca da formação de professores e do desenvolvimento profissional, temos a convicção de que o conceito de desenvolvimento profissional do professor é o mais coerente com nossa visão. Concordamos com Ponte (1998) e Ferreira (2003), quando alertam para o fato de que, mesmo que a noção de desenvolvimento profissional se aproxime da noção de formação, esses dois conceitos não são equivalentes, mas devem ser entendidos de pontos de vista diferentes.

Ainda que, como pudemos observar anteriormente, nos últimos anos, a formação venha sendo entendida por muitos pesquisadores e formadores de professores de forma mais ampla, ou seja, como um processo pessoal, constante, contínuo, envolvendo tanto o contexto quanto os saberes dos professores, hoje em dia, para algumas pessoas ou dentro de certas instituições de ensino, a noção de formação encontra-se ainda impregnada pela idéia — ou a ela associada — de “frequentar cursos”. Por isso, a formação normalmente se faz de forma fragmentada, “compartimentalizada, por assuntos ou disciplinas” sem qualquer ligação com a realidade do professor (PONTE, 1998, p. 29), pois desconsidera seus saberes, sua experiência, suas necessidades, sua opinião, suas crenças, seus valores e suas expectativas.

Na verdade, o professor continua sendo considerado “um objeto de estudo e reforma”, de formação, a ser completado, acabado, em um movimento de fora para dentro, no qual ele deve encorajar-se para adquirir conhecimentos para atualizar-se, sanar suas carências e depois aplicá-los na prática (FERREIRA, 2003, p. 35). Além disso, esse tipo de formação tem como ponto de partida e de chegada a teoria e não se preocupa em estabelecer qualquer relação com os saberes já construídos pelos docentes.

Já o desenvolvimento profissional ocorre de diferentes formas: além de acontecer durante e após a formação inicial ou continuada e através da participação em congressos ou oficinas, dá-se também através de leituras, de realização de projetos, de trocas de experiências, de investigações sobre a própria prática, de reflexões sobre experiências passadas e presentes, como aluno, no contato com outras pessoas (pais, alunos), com o mundo; além disso, a prática passa a ser “a base para um relacionamento dialético entre teoria e prática, e muitas vezes, ponto de partida” (FERREIRA, 2003, p.35). Os professores “deixam de ser vistos como meros receptáculos de formação, passando a ser vistos como profissionais autônomos e responsáveis com múltiplas facetas e potencialidades próprias” (PONTE, 1995, p.195), como produtores de saberes, agentes e sujeitos de seu próprio crescimento e formação. O movimento, agora, acontece

de dentro para fora, pois cabe ao professor tomar múltiplas decisões, ou seja, não mais “se procura a ‘normalização’ mas a promoção da individualidade de cada professor” (PONTE, 1998, p. 29); adquirem importância tanto os conhecimentos, os aspectos cognitivos, quanto os aspectos afetivos e relacionais do docente.

Assim, com a emergência da importância da pessoa do professor, Guimarães (2004, p. 184) salienta que cada vez mais se torna evidente a necessidade de relacionar a biografia do professor com seu desenvolvimento, abordando

a evolução profissional diacronicamente. As carreiras, esperanças, sonhos, propósitos e aspirações passam a ser, também vistos, não só como aspectos importantes para o empenhamento e entusiasmo do professor, mas igualmente consideradas constitutivas do seu desenvolvimento. Reconhece-se a importância do percurso escolar do professor e das suas experiências passadas e a influência do seu percurso biográfico, nas crenças sobre o ensino e aprendizagem, na relação que estabelece com o saber e com a sua transmissão e, em geral, com a profissão.

Do exposto até aqui, fica evidente o esforço de vários pesquisadores e formadores de professores em superar a noção de uma formação apoiada na idéia de acumulação de conhecimentos científicos, de competências e técnicas para suprir as carências dos professores para posterior aplicação na prática; avançam para a idéia de uma formação sob a perspectiva do desenvolvimento profissional, valorizando as experiências passadas e presentes do professor, sua trajetória tanto estudantil quanto profissional, seus saberes mobilizados e produzidos na prática, tomando esta última como base para um relacionamento dialético entre teoria e prática.

Nesse processo, portanto, toda a experiência de vida do professor e todos os seus saberes tornam-se componentes-chaves para o seu desenvolvimento profissional, em especial, para o planejamento e o desenvolvimento de propostas de formação, principalmente de formação em serviço, objeto de nossa investigação. Portanto, acreditamos ser extremamente importante promover, a seguir, uma discussão conceitual acerca dos saberes docentes, a qual posteriormente servirá como pano de fundo para nossas reflexões e análises futuras e possibilitará uma melhor compreensão do nosso objeto de estudo.

Para desenvolver tal discussão, apoiamo-nos em alguns estudos que abordam este assunto no contexto educacional e, posteriormente, em algumas idéias sobre saberes em Matemática, em particular sobre os saberes docentes relativos ao ensino e à aprendizagem da Geometria, como por exemplo, em Fiorentini (2000), Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999), Fiorentini; Souza; Melo

(1998), Melo (2005), Nacarato (2000), Nacarato; Passos (2003), Nunes (2001), Pais (1996, 2000), Tardif (2002), além de outros.

### 3.2 - Os Saberes Docentes: uma abordagem conceitual no contexto educacional

Nas últimas décadas, os saberes docentes têm sido objeto de grande interesse e atenção nas pesquisas em educação, em especial quando nos referimos à formação de professores. Essa temática vem-se constituindo em um vasto e rico campo de investigação, envolvendo estudos que identificam e apontam para uma diversidade de saberes implícitos na prática do professor. Mas, mesmo com toda essa multiplicidade, parece perceptível nessas pesquisas um consenso de valorização da prática do professor como lugar de mobilização e de produção de saberes.

Autores, como, por exemplo, Borges (2001), Fiorentini; Souza; Melo (1998), Nunes (2001), Rocha (2005) e Tardif (2002) que têm estudado sobre a questão da evolução dos saberes docentes e seus aspectos conceituais, vêm reafirmar o fato de que esse campo de pesquisa é relativamente novo, o que o torna ainda pouco explorado. Nesse sentido, para melhor situar o leitor no tempo e no espaço, apoiamo-nos principalmente nas idéias de Fiorentini; Souza; Melo (1998) e Nunes (2001) para descrever a seguir, sucintamente, o processo de evolução dos saberes docentes nas pesquisas sobre formação de professores na literatura educacional brasileira.

Fiorentini; Souza; Melo (1998), por exemplo, enfatizam que, até pouco tempo, a formação de professores centrava-se quase que exclusivamente no conhecimento que os professores deveriam ter sobre sua disciplina. Esta foi a ênfase até a década de 1960. No entanto, a partir da década de 1970 o *status* atribuído ao domínio do conteúdo começou a perder força, passando-se a “valorizar os aspectos didático-metodológicos, sobretudo as tecnologias de ensino, nomeadamente os métodos e técnicas especiais de ensino, planejamento, organização e controle/avaliação do processo ensino-aprendizagem” (p. 313).

Já nos anos de 1980, embora as pesquisas tivessem começado a investigar as práticas de sala de aula e os saberes docentes, procuravam, na verdade, analisá-los “pelas suas carências ou confirmações em relação a um modelo teórico que os idealizava”, destacando a “sua negatividade”, em lugar “de explicitá-los e/ou valorizá-los como formas válidas e legítimas de saber” (FIORENTINI; SOUZA; MELO, 1998, p. 314).

No início da década de 1990, essa temática começou revelar-se ao País sob novos enfoques e paradigmas - considerando e reconhecendo o professor como um profissional que mobiliza e produz conhecimentos<sup>22</sup> a partir da prática e de suas experiências de vida -, decorrentes da influência tanto de uma literatura internacional como, por exemplo, os estudos de Shulman, Tardif, Gauthier, dentre outros, quanto de pesquisas brasileiras representadas por estudiosos como Fiorentini, Terrien, Pimenta, além de vários outros (NUNES, 2001).

Como foi possível depreender, essa temática foi se expandindo e tornando-se um importante ponto de interrogação, de discussão e de reflexão para pesquisadores e formadores de professores. Foram surgindo perguntas, tais como: Os professores são possuidores de algum tipo de saber? Que saberes eles possuem? São eles produtores de saberes? Ou são apenas meros “transmissores” de saberes produzidos por outros profissionais? As chamadas ciências da educação e os cursos de formação têm reconhecido e valorizado os saberes dos professores? E os cursos de formação em serviço, objeto de nossa investigação, têm considerado os saberes experienciais dos professores como ponto de partida ou como objeto de estudo e problematização?... A busca de respostas a essas questões e tantas outras tornou-se, portanto, o centro das discussões para diversos autores, como poderemos observar a seguir.

Shulman (1986), por exemplo, considerado um dos pioneiros nos estudos acerca dos saberes docentes, em meados da década de oitenta trouxe à tona a discussão a respeito dos conhecimentos que os professores possuem sobre o conteúdo a ser ensinado e sobre o processo de como ensinar e aprender esses conteúdos. Em uma análise de testes de concursos para professores municipais e estaduais realizados a partir 1875, esse autor constatou inicialmente uma ênfase nas questões relacionadas ao conhecimento do conteúdo específico, se comparadas às questões relativas às estratégias de ensino. Nos anos de 1980 houve uma inversão dessa ênfase, ou seja, foram desaparecendo as questões relacionadas ao conteúdo específico e emergindo aquelas referentes aos métodos pedagógicos.

A partir dessa análise, Shulman (1986), com o intuito de romper com essa dicotomização, propôs um modelo renovado para a pesquisa sobre o ensino que buscasse resgatar a compreensão cognitiva dos conteúdos das matérias ensinadas e as relações entre esses conteúdos e os métodos de ensino (BORGES, 2001). Essa perspectiva de recuperação das pesquisas sobre o ensino dos

---

<sup>22</sup> Ao longo deste texto dissertativo não fazemos distinção entre as palavras saber e conhecimento, que serão, portanto, tomadas como sinônimas.



conteúdos ficou conhecida como uma recuperação do “paradigma perdido”, pois esse autor, em suas investigações, chegou à conclusão de que, na Idade Média, conteúdo e pedagogia eram parte de um indistinguível corpo de compreensão.

Nesse sentido, Shulman (1986) apresenta três categorias de conhecimento que crescem na mente dos professores: conhecimento da matéria que ensina, conhecimento pedagógico da matéria e conhecimento curricular.

O *conhecimento da matéria que ensina* refere-se a um conhecimento amplo, por parte do professor, da disciplina que ensina, de forma que tenha autonomia para produzir o seu próprio currículo. Diz respeito ao fato de que o docente necessita possuir um domínio compreensivo do conhecimento que vá além de regras, de conceitos e de procedimentos relativos aos conteúdos, isto é, importa que ele também seja capaz de entender, de compreender as estruturas do assunto e da matéria, de refutar fatos e crenças, de saber distinguir e organizar tópicos que sejam centrais e periféricos para sua disciplina (FIORENTINI; SOUZA; MELO, 1998). Além disso, é importante que o professor seja hábil no momento de “explicar por que uma proposição particular está devidamente justificada, por que é conhecimento de valor, e como está relacionada com outras proposições, tanto dentro, quanto fora da disciplina, tanto na teoria, como na prática” (SHULMAN, 1986, p. 9).

A segunda categoria de conhecimento, descrita por Shulman, é o *conhecimento pedagógico da matéria*, que envolve as estratégias de ensino, os modos de representação e a formulação de assuntos, de modo a reorganizá-los e torná-los compreensíveis aos alunos. É um conhecimento que perscruta a união entre o conhecimento do conteúdo específico e os procedimentos didáticos que incluem as ilustrações, as analogias, os exemplos, os contra-exemplos, as explicações, as demonstrações, dentre outros.

Por fim, temos a terceira categoria de conhecimento que é o *curricular*, o qual representa a compreensão dos programas elaborados para o ensino dos conteúdos específicos em um dado nível de ensino, a organização e estruturação dos conhecimentos escolares e os seus diferentes materiais instrucionais facilitadores da aprendizagem, tais como as propostas curriculares, *softwares*, materiais para manipulação, jogos, filmes, livros-textos, além de outros.

Como podemos observar, o trabalho de Shulman foi um precursor dos estudos sobre saberes docentes, uma importante obra de referência para vários pesquisadores da formação de professores. No entanto, estudiosos tais como Gauthier et al. (1998), Fiorentini; Souza; Melo

(1998), Damasceno (2004), Rocha (2005), entre outros, que também afirmam ser este um estudo de suma relevância, salientam que não havia por parte de Shulman reconhecimento do conhecimento em ação, dos saberes experienciais.

Para Gauthier et al. (1998, p. 170), por exemplo, Shulman “concede demasiada importância ao conteúdo a ser ensinado”, sendo que “a sala de aula não é somente um lugar de instrução, mas é também um lugar de Educação que envolve valores e que, por isso, exige, da parte do professor, um investimento tão grande quanto em relação à matéria”. Fiorentini; Souza; Melo (1998, p. 319), de outra parte, embora reconheçam as contribuições de Shulman para as disciplinas da área de ciências e Matemática, apontam também algumas limitações como, por exemplo, o fato de ele não considerar aspectos relativos à complexidade da prática de sala de aula. A “prática, além de fundamental para a significação dos conhecimentos teóricos, contribui para mostrar que os conhecimentos em ação são impregnados de elementos sociais, ético-políticos, culturais, afetivos e emocionais” e, portanto, o saber do docente não consiste somente em “saber aplicar o conhecimento teórico ou científico, mas sim, saber negá-lo, isto é, não aplicar pura e simplesmente este conhecimento, mas transformá-lo em saber complexo e articulado ao contexto que ele é trabalhado/produzido”.

A nosso ver, os três tipos de conhecimento citados por Shulman — o específico, o pedagógico da matéria e o curricular — são extremamente relevantes para o exercício da profissão docente, mas acreditamos, também, que não são os únicos que fazem parte do repertório de saberes dos professores, pois há aqueles que são construídos ou produzidos individualmente ou coletivamente a cada dia, a cada aula, semana a semana, através dos anos de experiência e por meio da reflexão.

Desse modo, outro trabalho que gostaríamos de mencionar é o de Tardif (2002), que caracteriza o saber docente como um saber “plural, estratégico e desvalorizado”.

*Plural* por ser proveniente de diversas fontes, ou seja, “formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p. 36). Além disso, *estratégico*, porque os professores, como grupo social e pelas funções que exercem, ocupam um lugar de destaque no interior das relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes por elas produzidos e mobilizados em vários fins. Ou seja, todo saber, mesmo o mais novo, insere-se numa duração temporal que acaba por remeter à história de sua formação e de sua aquisição para

estar em constante renovação, a fim de promover a relação que une a sociedade contemporânea aos seus saberes. E, por fim, *desvalorizado*, porque o saber do professor atuante parece residir unicamente na competência técnica e pedagógica para transmitir saberes elaborados por outros grupos, ou melhor, os saberes docentes na verdade são “comparáveis a ‘estoques’ de informações tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela comunidade científica em exercício e passíveis de serem mobilizados nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc” (TARDIF, 2002, p. 34).

Além disso, Tardif (2002), ao considerar o saber dos professores como plural, faz referência a quatro fontes das quais ele se origina.

Primeiramente, menciona o *saber da formação profissional*, constituído por um conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores, tais como as escolas normais e as faculdades de ciências de educação. Em seguida, aponta o *saber disciplinar*, que corresponde aos diversos campos de conhecimento (Matemática, História, Literatura, Geografia, etc.) transmitidos pela formação inicial e continuada dos professores, nas diversas disciplinas oferecidas pelas universidades. A terceira fonte é aquela relativa aos *saberes curriculares*, apresentados em forma de programas escolares com seus objetivos, conteúdos e métodos que são selecionados como modelos para que os professores apliquem em suas práticas. E, por último, refere-se aos *saberes experienciais ou práticos*, que se desenvolvem no trabalho cotidiano do professor, no dia-a-dia da sala de aula, em sua prática pedagógica — são saberes que nascem da experiência e são validados por ela, incorporam-se à vivência individual e coletiva sob a forma de *habitus*, de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Não provêm das instituições de formação, nem dos currículos e nem se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias; são saberes dos professores, produzidos e legitimados por eles em sua prática, e constituem a cultura docente em ação.

Ainda, para esse autor, mesmo que os professores possuam e transmitam os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional, isso não implica que tais saberes sejam próprios deles, pois eles não controlam sua definição nem sua seleção. Na verdade, esses saberes passam a fazer parte e a dominar a prática, em lugar de serem por ela legitimados e produzidos. A relação que os professores estabelecem com eles passa a ser uma relação de exterioridade, pois as universidades e os formadores de professores são vistos como responsáveis pela produção e pela

legitimação dos saberes e os professores são considerados apenas técnicos e executores da tarefa de transmitir conhecimentos aos alunos.

Desse modo, para Tardif (2002), o docente, ao sentir-se incapaz de controlar esses saberes, passa a produzir ou tentar produzir o seu próprio saber de forma que, a partir dele, passa a interpretar, compreender e orientar sua prática e sua profissão. Ou seja, é através desses saberes, caracterizados como saberes da experiência ou práticos, que o professor passa a avaliar e retraduzir sua formação, adaptando-a a sua prática cotidiana de sala de aula. Sua experiência passa a funcionar como um “filtro” que seleciona todos os outros saberes (disciplinares, curriculares e da formação), possibilitando assim que o docente os reveja e os avalie. Em síntese, os saberes da experiência

surgem como núcleo vital dos saberes docentes, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua prática. [...] não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência (TARDIF, 2002, p. 54).

Um outro estudo que retrata a questão do significado atribuído ao saber da experiência é o de Larrosa (1996), que busca explorar e estabelecer uma relação desse saber com o sentido da palavra experiência. Para ele, “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca” (p. 21), pois todos os dias muitas coisas passam, mas nada nos forma e nos transforma. Portanto, nesse sentido, o saber da experiência é caracterizado como um saber

que se adquire no modo como alguém vai respondendo ao que vai lhe acontecendo ao longo da vida e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos acontece. No saber da experiência não se trata da verdade do que são as coisas, mas do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece. [é] um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal (LARROSA, 1996, p. 27).

Todavia, Larrosa, antes de apresentar esta caracterização do saber da experiência, chama atenção para alguns aspectos.

Primeiramente, que não devemos confundir experiência com informação e nem saber da experiência com a noção “de saber coisas, tal como se sabe quando se tem informação sobre as coisas, quando se está informado”, ou seja, a cada dia passamos a saber coisas que antes não sabíamos, mas “ao mesmo tempo, podemos dizer também que nada nos aconteceu, que nada nos

tocou, que contudo o que aprendemos nada nos sucedeu ou nos aconteceu” (LARROSA, 1996, p. 22).

Em segundo lugar, salienta que, por excesso de opinião, a experiência é cada vez mais rara, pois a cada dia o sujeito é “forçado” a dar sua opinião após cada informação e acaba sendo fabricado e controlado pelos aparatos da informação e da opinião. Além disso, Larrosa afirma que a experiência também se torna cada vez menos freqüente em virtude da falta de tempo, bem como devido ao excesso de trabalho e que, portanto, não devemos confundir experiência com trabalho.

E, por fim, enuncia que a experiência deve ser distinguível da noção de experimentação, pois esta última produz acordo, consenso, é homogênea, genérica, repetível e previsível, enquanto a experiência produz diferença, heterogeneidade, pluralidade, é singular, não passível de repetição, possui uma dimensão de incerteza e é aberta ao desconhecido.

Além disso, para Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999), o saber experiencial relaciona-se com um outro tipo de saber, caracterizado por Gauthier et al. (1998) como *saber da tradição pedagógica*. Este último refere-se ao “saber dar aulas”, que é adaptado e modificado pelo saber experiencial, compreendendo as prescrições, as orientações, os ritos quase sagrados, as regulamentações e as normas disciplinares, que precisam ser seguidos e reproduzidos pelos docentes, apropriados antes mesmo de os professores terem feito um curso de formação na universidade. Além do mais, segundo Gauthier, esse saber da tradição pedagógica é validado ou não, principalmente pelo *saber da ação pedagógica*, que é relacionado ao saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e é testado, analisado e sistematizado pelas pesquisas realizadas em sala de aula e validado por uma comunidade docente.

Desse modo, após realizarmos uma breve discussão a respeito dos saberes docentes com base em alguns estudos e concordando com a síntese elaborada por Fiorentini e seus colaboradores (1999), os quais promoveram uma revisão bibliográfica sobre tais saberes e uma análise sobre os saberes experienciais de professores em exercício, assumimos com eles o conceito de saber docente como

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

Além do que foi apresentado até o momento a respeito dos saberes docentes, com o intuito de buscar subsídios para melhor compreender o objeto de estudo e responder à questão orientadora desta investigação – ou seja, identificar e analisar as contribuições, as limitações e os problemas do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, sobretudo aqueles percebidos e relatados pelos professores leigos, em serviço, em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria – passaremos a discorrer, a seguir, sobre os saberes docentes em Matemática e, mais especificamente, sobre os saberes docentes em Geometria.

### 3.3 - Algumas Considerações sobre os Saberes Docentes em Matemática e, em especial, em Geometria

Como vimos anteriormente, alguns pesquisadores têm-se dedicado a investigar e a compreender que saberes os professores mobilizam, produzem e ampliam em suas práticas e como refletem sobre o que sabem, dizem e fazem. A partir dos resultados desses estudos, esses investigadores vêm tentando classificar os saberes docentes em diferentes categorias (saberes do conteúdo, curriculares, da experiência, da tradição pedagógica,...) que se articulam durante a realização do trabalho docente, integrando-se ao cotidiano escolar de cada um.

Esse movimento investigativo também vem ocorrendo em relação aos saberes docentes dos professores que ensinam Matemática. Os estudos nesse âmbito têm destacado alguns saberes específicos que guardam uma relação mais estreita com a natureza da matéria de ensino. Este é o caso da Geometria, pois os professores, quando ensinam essa matéria, também mobilizam, produzem e desenvolvem diferentes tipos de conhecimentos que têm a ver com o desenvolvimento de conceitos e habilidades procedimentais e atitudinais em relação à visualização, à representação, à leitura, à significação e ao tratamento das grandezas de entidades geométricas. E, no caso de professores em serviço, não podemos esquecer que eles igualmente se encontram imersos em uma prática social, mais especificamente, em suas práticas de sala de aula e em ambientes escolares de troca de experiências e, portanto, são portadores de conhecimentos construídos ao longo de sua trajetória pessoal, estudantil e profissional.

Melo (2005), por exemplo, ao analisar os saberes produzidos e em construção de três professores de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental durante um processo de

inovação curricular, destacou quatro tipos de saberes: o saber matemático; o saber didático-pedagógico relativo ao conteúdo de ensino; o saber curricular; e o saber da experiência.

Melo afirma que o vasto e profundo domínio da Matemática como matéria de ensino é de fundamental importância ao professor. No entanto, apoiado nas idéias de Fiorentini; Souza; Melo (1998), diz que esse domínio não se deve restringir apenas às regras, aos conceitos e às técnicas relativas ao conteúdo matemático. Na verdade, o professor deve ser capaz de entender, de compreender as estruturas do assunto que ensina, de saber organizá-lo, de refutar fatos e crenças e de distinguir tópicos que sejam centrais e periféricos à disciplina.

Outros pesquisadores que também têm investigado essa categoria de saber vêm mostrando que os professores de Matemática, há algum tempo e ainda hoje, têm deixado de ensinar certos conteúdos matemáticos devido à falta de domínio desses ou, até mesmo, quando ensinam acabam expondo-o superficialmente ou apresentando erroneamente seus conceitos; ou, ainda, os ensinam sob uma visão muito empírica ou muito racionalista.

Nesse sentido, pensando principalmente no caso do ensino-aprendizagem da Geometria, foco também deste nosso estudo, alguns autores, em especial Pais (1996, 2000) e Nacarato; Passos (2003), têm trazido contribuições em relação à compreensão dos saberes relativos ao conhecimento geométrico, bem como à forma e à intensidade com que esse conhecimento vem sendo ensinado nas escolas.

Pais (1996), por exemplo, ao discutir epistemologicamente esse conhecimento, destaca quatro elementos que intervêm fortemente no processo de ensino-aprendizagem da Geometria: o objeto; o conceito; o desenho; a imagem mental. Além disso, menciona o fato de que esses quatro elementos estão correlacionados aos aspectos intuitivo, experimental e teórico que formam a estrutura básica da teoria epistemológica da Geometria desenvolvida por Gonseth (1995). Em síntese, Pais mostra-nos em seu trabalho que, para a construção do conhecimento teórico (os conceitos), são necessários tanto os recursos que possuem relação com a intuição (as imagens mentais) quanto aqueles relativos às atividades experimentais (relativas ao objeto e ao desenho).

Porém, em outra obra, em 2000, esse autor salienta que essa construção do conhecimento, em especial o geométrico, pode, na verdade, ser dificultada ou obstruída pela estrutura dualista da racionalidade ou do empirismo. Isso porque a prática pedagógica de Geometria, em certos momentos e por muitos professores, acaba por ser marcada, de algum modo, ou pela tendência epistemológica “racionalista” ou pela “empirista”. Na visão racionalista, “a razão é a única fonte

de conhecimento” e a “aprendizagem seria uma espécie de contemplação através da qual os saberes seriam conduzidos pela intuição das idéias”, não se fundamentando em nenhum tipo de experiência (PAIS, 2000, p.8). Já na visão empirista, “a experiência é considerada a única fonte legítima do conhecimento e sobre a qual a razão não tem nenhuma prioridade” (PAIS, 2000, p. 9), ou seja, todos os conhecimentos teriam origem nas atividades experimentais.

Portanto, é nesse sentido que Pais chama a atenção para a necessidade de que qualquer informação passada pelo professor, proveniente de uma manipulação, esteja em sintonia com algum pressuposto racional e, ao mesmo tempo, que todo argumento dedutivo esteja associado a alguma dimensão experimental.

Nacarato e Passos (2003), com base em seus estudos a respeito do desenvolvimento do conhecimento geométrico e em suas pesquisas de doutorado (Nacarato, 2000 e Passos, 2000), têm afirmado que as propostas curriculares atuais, tanto no âmbito nacional quanto internacional, vêm defendendo um ensino de Geometria de caráter mais experimental, especialmente nas séries iniciais da Educação Básica, e que, nesse sentido, a prática pedagógica tem priorizado mais o uso de desenhos, negligenciando os outros elementos destacados por Pais (1996), igualmente importantes para a construção dos conceitos geométricos.

Além disso, estas autoras, apoiadas em alguns estudos, tais como de Graviana (1996), Lorenzato (1995), Pavanello (1989), além de outros, também têm discutido a questão do abandono do ensino de Geometria no País. Afirmam que, hoje em dia, esse conteúdo ainda continua sendo pouco ensinado tanto nas escolas públicas quanto nas escolas privadas e diversas são as causas responsáveis por esse abandono. Dentre elas, destacam a reforma do ensino advinda com o Movimento da Matemática Moderna e, principalmente, o despreparo do professor com relação ao desenvolvimento de conteúdos geométricos, fato que, de acordo com Nacarato e Passos (2003), está fortemente ligado à formação do professor.

Outro aspecto considerado, por exemplo, tanto por Melo (2005) quanto por Fiorentini (2000), Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999), Nacarato (2000) e Pavanello (2003) é que, para que esse saber do conteúdo matemático/disciplinar, em especial geométrico, seja transformado em conhecimento compreensível para o aluno, o professor não faz uso apenas de seus conhecimentos relativos às estruturas matemáticas, mas utiliza outros saberes que fazem parte de sua bagagem profissional, de seu repertório de saberes.



O professor, em nosso caso, de Matemática e, mais especificamente, ao ensinar Geometria, no decorrer de sua prática profissional, faz uso de diversas estratégias de ensino, tais como: exemplos, contra-exemplos, ilustrações, além de outras artes de ensinar. Essa forma de transpor esse conhecimento matemático para um conhecimento escolar compreensível ao aluno é o que Melo (2005) chama de saber didático-pedagógico; Shulman (1986), de conhecimento pedagógico do conteúdo; e Tardif (2002), de saberes pedagógicos. Além disso, para Tardif, esses saberes articulam-se aos saberes da ciência da educação, tornando-se, com frequência, indistinguíveis entre si.

O professor também opera com uma terceira categoria de saber: o saber curricular, o qual se caracteriza como aquele que se refere ao conhecimento do programa de ensino e aos seus diferentes materiais instrucionais. Além disso, para Nacarato (2000), este saber, por ser integrado à prática docente, é compreendido como uma imbricação de outros saberes, tais como: o saber do conteúdo/disciplinar, o saber pedagógico do conteúdo e os saberes experienciais.

Tanto para Melo (2005) quanto para Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999) e Tardif (2002) este saber encontra-se fortemente articulado a uma quarta categoria, que é o saber experiencial, pois é por meio desse conhecimento da experiência que os professores julgam o currículo, bem como sua formação e todos os demais saberes; ou seja, para esses autores, é a partir desse conhecimento e de suas crenças que o docente muitas das vezes interpreta, compreende, estabelece significação para suas práticas e para seus saberes escolares, em particular aqueles relativos à Geometria.

Outro trabalho que gostaríamos de mencionar é o de Pavanello (2003), que também retrata, embora implicitamente, os saberes dos professores. Uma das idéias suscitadas por essa autora é que o docente

não pode limitar-se a conteúdos e instrumentos que trabalhará em sala de aula.[...] não deve saber somente o que vai ensinar, como se a qualidade de suas aulas dependesse da “cópia xerox” do ensino que recebeu. Ao contrário, a qualidade do ensino depende de um sistema de conhecimentos muito mais amplo, para que o professor possa entender melhor o que dá sentido e função ao que ensina (PAVANELLO, 2003, p. 9).

Essa citação de Pavanello vem ao encontro de alguns resultados de pesquisa realizados, por exemplo, por Fiorentini (2000), Fiorentini; Nacarato; Pinto (1999), Melo (2005), Nacarato (2000) e Nacarato e Passos (2003), citados anteriormente, os quais defendem que o desenvolvimento do professor, a produção de saberes e/ou a (re)significação das práticas não

dependem somente da formação que o professor recebeu, mas da história de vida de cada um, das situações complexas que vivenciou na prática docente, das múltiplas experiências que teve com o conhecimento, da troca de idéias e de experiências com o outro, da participação em grupos de pesquisa, do contexto em que esteve e está inserido, das reflexões na e sobre a prática, dos materiais didáticos e do retorno que ele dá às perguntas dos alunos.

Entendemos que estas discussões e conceitos apresentados neste capítulo – a respeito da formação; do desenvolvimento profissional; dos saberes docentes, em particular dos saberes docentes em Matemática e, mais especificamente, em Geometria – nos ajudarão a compreender melhor nosso objeto de estudo.

A seguir, faremos uma descrição do processo metodológico deste trabalho, destacando os critérios utilizados para selecionar os dois principais protagonistas e, além disso, apresentaremos passo a passo os demais procedimentos adotados ao longo de toda a pesquisa.



## Capítulo 4

### *O Processo Metodológico da Investigação*

#### 4.1 - Uma Visão sobre a Natureza da Pesquisa

Em face dos objetivos e da questão central que norteia esta investigação, optamos por uma pesquisa do tipo estudo de caso qualitativo, por ser esta a modalidade que mais atende às demandas de nosso objeto de estudo.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa envolve a coleta de dados “ricos em pormenores descritivos, relativamente a pessoas, locais e conversas [...]”, obtidos através do contato direto do pesquisador com a situação a ser estudada, ou seja, “o investigador introduz-se no mundo das pessoas que pretende estudar, tenta conhecê-las, dar-se a conhecer e ganhar a sua confiança, elaborando um registro escrito e sistemático de tudo aquilo que ouve e observa”. Além disso, os pesquisadores “privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação” (p.16), preocupando-se mais com o processo do que com os produtos e, por fim, “tendem a analisar os seus dados de forma indutiva” (p.50).

Essa opção pela pesquisa qualitativa deve-se, portanto, ao fato de estarmos interessados em identificar e analisar, através dos relatos dos professores-alunos leigos, em serviço, as contribuições do curso emergencial de LPP em Matemática em relação às suas práticas e aos seus saberes docentes em Geometria, bem como os problemas, limites e fatores ou fatos que dificultaram, de um lado, o desenvolvimento profissional desses docentes; e, de outro, o processo de (re) elaboração e de produção de novos significados em relação à sua prática e aos seus saberes didático-pedagógicos, experienciais e conceituais, relativos principalmente ao ensino da Geometria na escola básica.

Dentro dessa abordagem de pesquisa qualitativa, como já mencionamos, desenvolvemos uma investigação do tipo estudo de caso, definido como um “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, com contornos claramente definidos, permitindo seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL apud FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 109), buscando “retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do

objeto, no contexto em que ele se encontra”, sem pretender “a manipulação de variáveis” e nem “a generalização” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 110). Deixamos esta última a cargo do próprio leitor que, com base nas informações fornecidas por este estudo e a partir de suas próprias experiências, fará ou não associações, relações e transferências para outros contextos. Essa opção pelo estudo de caso deve-se ao fato de termos selecionado uma turma de Matemática de LPP da cidade de Jataí do Estado de Goiás<sup>23</sup> e, mais especificamente para um estudo mais profundo, descritivo e metódico, dois professores leigos<sup>24</sup> dessa turma, com longa experiência docente, que de certa forma representam os demais professores-alunos.

Selecionados os dois principais protagonistas deste estudo, procuramos, durante a pesquisa de campo, ouvi-los sobre o processo vivido, principalmente sobre suas experiências ao longo da trajetória de vida tanto estudantil quanto profissional e, também, sobre suas crenças, valores e seus conhecimentos, apropriados, mobilizados e produzidos no decorrer da vida. Além disso, procuramos também acompanhá-los na prática escolar, observando suas aulas de Geometria com a finalidade de compreender suas ações, comportamentos e interações pessoais e, assim, apreender de forma mais completa possível o objeto de nosso estudo.

#### 4.2. As Técnicas e Instrumentos da Pesquisa

Em termos de desenvolvimento da pesquisa de campo do presente estudo de caso, adotamos alguns procedimentos metodológicos valendo-nos de certas técnicas e instrumentos, aos quais dedicaremos maior atenção nos próximos parágrafos.

Como técnicas, adotamos a observação etnográfica durante as aulas ministradas por esses professores-alunos e a análise descritiva de alguns documentos do curso de LPP. Como instrumentos, valemo-nos dos questionários, de entrevistas semi-estruturadas, realizadas, tanto com os dois professores-alunos, quanto com os professores-formadores de Geometria II (espacial), Analítica e Prática de Ensino I, II e III, bem como do diário de campo da pesquisadora.

As observações etnográficas – ocorridas em uma escola pública e em uma escola privada – tiveram a finalidade de acompanhar de modo sistemático as ações, os comportamentos, os

---

<sup>23</sup> A escolha dessa turma de Matemática da cidade de Jataí, Go – deve-se, primeiramente, ao fato de ser a única localizada na micro-região do Sudoeste goiano e, em segundo lugar, por pertencer ao município onde atualmente a pesquisadora reside e conhece mais pessoas, fato que facilita a realização da pesquisa.

diálogos e as interações pessoais dos dois professores-alunos em sala de aula.

A análise descritiva dos documentos teve como objetivo complementar validar e confrontar as informações obtidas através dos outros instrumentos e técnicas de coleta de dados. Nesse sentido, analisamos documentos relativos ao curso emergencial de LPP em Matemática e planos de curso elaborados pelos professores-formadores de Geometria II (espacial), Analítica e de Prática de Ensino I, II e III.

Os questionários (anexos 1 e 2) tiveram como finalidade obter informações sobre quem eram esses professores-alunos leigos; sobre quais suas impressões a respeito do curso de LPP em Matemática; e, mais especificamente, sobre as limitações e as contribuições deste ao seu desenvolvimento profissional, sobretudo em relação aos seus saberes e práticas em Geometria. Buscaram, também, saber a relação que esses professores-alunos mantiveram e mantinham com a Geometria e seu ensino, ao longo de suas trajetórias estudantis e profissionais. Além disso, objetivaram perscrutar como vinha sendo estabelecida, durante o curso, a interlocução entre seus saberes práticos e experienciais e os saberes acadêmicos privilegiados pelo curso de LPP em Matemática.

As entrevistas realizadas com os dois professores-alunos (anexos 3, 4, 8 e 9), gravadas em áudio, visaram aprofundar e obter mais informações relativas às questões que não foram plenamente contempladas nos questionários, bem como conhecer a trajetória de vida estudantil e profissional de cada um, esclarecer aspectos do que eles diziam, sabiam e faziam em sala de aula, onde adquiriram seus saberes e quais eram as contribuições, limitações e problemas do curso.

Quanto às entrevistas, também audiogravadas, realizadas com os professores-formadores de Geometria II (espacial), Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e Prática de Ensino I, II e III (anexos 5, 6 e 7)<sup>25</sup>, tiveram como objetivo obter informações relativas: à forma como foram ministradas suas aulas; aos conhecimentos demonstrados pelos professores-alunos no início e no final da disciplina; à relação que os docentes formadores estabeleciam entre os saberes acadêmicos e os saberes dos professores-alunos; e ao que aqueles pensam sobre o curso e suas contribuições para o desenvolvimento profissional dos docentes alunos.

O diário de campo foi utilizado para registrar as observações de acontecimentos,

---

<sup>24</sup> Na seção 4.3.1 apresentaremos o processo de seleção e uma descrição rápida desses dois sujeitos.

<sup>25</sup> Ressaltamos que adotamos o mesmo roteiro da entrevista que fizemos com o professor de Geometria II – Luiz – com o professor de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica – José – excluindo aquelas questões que não tinham relação com a disciplina.

situações, diálogos entre os professores observados e os alunos e comentários feitos por aqueles durante o período das aulas, em momentos oportunos, quer antes, quer durante e/ou após cada aula.

Desse modo, após ouvir esses dois professores-alunos sobre suas histórias de vida, suas experiências ao longo da trajetória estudantil e profissional, seus saberes, suas crenças, suas concepções, suas ações e as interlocuções estabelecidas na prática e no/pelo curso de LPP em Matemática, passamos a cruzar essas informações com a literatura revisada e com os questionários, com o propósito de analisar de maneira mais acurada as contribuições do curso emergencial de LPP em Matemática em relação às suas práticas e saberes docentes em Geometria . Além disso, tentamos investigar, também, os limites, os problemas, os fatores ou fatos que dificultaram, de um lado, o desenvolvimento profissional desses docentes e, de outro, o processo de (re) elaboração e de produção de novos significados sobre suas práticas e seus saberes didático-pedagógicos, experienciais e conceituais relativos ao ensino da Geometria na escola básica.

A seguir, descrevemos os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa: elaboração e aplicação dos questionários; seleção dos dois principais protagonistas deste estudo; observação das aulas dos mesmos; entrevistas com os dois professores-alunos e com os professores-formadores de Geometria II (Espacial), Analítica e Prática de Ensino I, II e III; organização e análise dos dados e construção dos eixos de análise.

### **4.3 - Procedimentos Metodológicos Adotados durante a Pesquisa**

#### **4.3.1 - Procedimentos metodológicos relativos à aplicação dos questionários e à seleção dos dois principais sujeitos da pesquisa.**

Em outubro de 2004, foi aplicado o 1º questionário (anexo 1) aos professores-alunos leigos, em serviço, da turma de Matemática do curso emergencial de LPP da cidade de Jataí, Go. De um total de 23 professores-alunos<sup>26</sup> que o responderam, apenas quatro deixaram a maioria das questões em branco, sendo que os demais ou o responderam totalmente ou quase que totalmente.

O objetivo da coleta de informações relativa a esse 1º questionário, cuja análise será apresentada a partir do capítulo seis, foi fazer uma primeira aproximação, caracterização e

descrição dos sujeitos a serem investigados para, posteriormente, selecionar dois desses professores-alunos para um estudo mais aprofundado. Além disso, as informações coletadas através desse 1º questionário nos deram uma idéia inicial de quais são as impressões desses professores-alunos sobre o curso, principalmente sobre as contribuições que ele vem trazendo para sua formação profissional e, em especial, para o ensino de Geometria; possibilitaram, também, investigar os problemas, os limites e as dificuldades, enfrentados durante o curso, que delimitaram o desenvolvimento profissional desses docentes alunos.

Para tal, foi realizado um contato inicial com a direção do curso, para esclarecer os propósitos da pesquisa e solicitar permissão para aplicar o questionário – composto de questões fechadas, mistas e abertas, distribuídas em quatro tópicos – em uma das aulas dos professores-formadores.

O primeiro tópico solicitava informações pessoais. O segundo buscava informações sobre: a formação escolar - ensino médio e universitário; quanto ao universitário, se possuía ou se tinha abandonado; a participação em algum processo de formação continuada. O terceiro tópico dizia respeito à experiência profissional, com questões sobre tempo de docência, tanto em Matemática, quanto total, carga horária semanal de trabalho em Matemática, número de escolas, nível de ensino, séries e período em que os professores-alunos estavam lecionando, tipo de instituição, se lecionavam outra disciplina além de Matemática e se exerciam outra atividade profissional. O quarto e último tópico possibilitou obter informações, através de questões abertas, sobre:

- ⇒ as contribuições do curso para a prática desses professores-alunos;
- ⇒ a valorização e a exploração dos saberes próprios desses profissionais pelo curso ou por algum de seus professores;
- ⇒ o aprendizado adquirido pelos alunos durante o curso, em relação aos conteúdos de Geometria ;
- ⇒ a forma como foram trabalhados os conteúdos de Geometria e os materiais didáticos utilizados pelos professores-formadores durante suas aulas;
- ⇒ as contribuições que o curso trouxe para a prática e os saberes desses professores-alunos em relação à Geometria ;

---

<sup>26</sup> O total de alunos da classe era de 32.



- ⇒ o relacionamento desses professores-alunos com a Geometria e o ensino desta ao longo de sua trajetória estudantil e profissional;
- ⇒ a forma como ensinavam Geometria antes de iniciar o curso ou, se não o faziam, o porquê;

Além disso, no final do questionário, após ter sido comunicado aos professores-alunos o interesse em realizar um estudo mais aprofundado com alguns deles por meio de um trabalho em parceria<sup>27</sup> com a pesquisadora, caso desejassem, e de ter sido informado como o estudo teria prosseguimento, foi-lhes perguntado se estariam dispostos a colaborar na continuidade da pesquisa. Dos 23 professores-alunos, sete colocaram-se à disposição, dos quais apenas um não optou por desenvolver o trabalho em parceria. Assim, após a análise das informações até então obtidas, foram selecionados dois deles que poderiam, de certa forma, representar os demais professores-alunos. A escolha foi realizada com base nos seguintes critérios:

I – Possuir dez ou mais anos de experiência em sala de aula, mais especificamente, de 5ª a 8ª série e/ou Ensino Médio, pois, dos 20 professores-alunos que responderam sobre sua experiência profissional, 15 (75%) afirmaram possuir de 10 a 25 anos de docência.

II – Um deles deveria possuir curso superior e o outro não, pois as informações coletadas por meio do 1º questionário mostraram que 10 (43,5%) dos professores-alunos possuíam curso superior, 12 (52,2%) não possuíam e apenas um deles, que corresponde a aproximadamente 4,3%, não informou.

III – Ter respondido todas as questões do questionário.

IV – Um deles deveria possuir magistério e o outro não.

A partir desse total de sete professores-alunos que aceitaram participar da investigação, foram selecionados, inicialmente:

A professora Ana Maria<sup>28</sup>, com 44 anos de idade na época em que foi aplicado o questionário, tinha curso técnico em Contabilidade e Magistério concluídos em 1978 e 1991, respectivamente, e não possuía curso superior. Além disso, possuía 25 anos de docência e há oito anos era professora de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental em escola pública. Residente na cidade de Jataí, sua carga horária semanal, em 2005, era de 57 horas-aula.

---

<sup>27</sup> Quando nos referimos a um trabalho em parceria, isso significa dizer que, durante as aulas, a pesquisadora poderia ajudar a professora, desde que esta pedisse; no entanto, deveria procurar ao máximo não interferir em sua forma de conduzir as atividades em sala de aula.

O professor Paulo Rogério, na época com 34 anos de idade e curso superior em Pedagogia, havia concluído o Ensino Médio regular em 1988. Lecionava Matemática para 5ª a 8ª série há 11 anos e há quatro anos, para o Ensino Médio, em escola pública. Sua carga horária semanal em 2005 era de 53 horas-aula e residia na cidade de Mineiros, a aproximadamente 80 km de Jataí.

No entanto, em julho de 2005, o professor Paulo Rogério, por ter sido eleito diretor da escola onde trabalhava, desistiu de participar da pesquisa. Como as observações de suas aulas ainda não haviam começado e as entrevistas não tinham sido realizadas, foi possível selecionar outro professor-aluno com algumas características semelhantes. Foi escolhido o professor Cláudio, 31 anos de idade, que também possuía curso superior em Pedagogia e, além disso, Magistério, concluídos em 1995 e 1990, respectivamente. Com 12 anos de docência, lecionava Matemática em escola pública de 5ª a 8ª série, há 11 anos e no Ensino Médio há 10 anos; em escola privada, há 10 anos, de 5ª a 8ª série e há sete, no Ensino Médio. Residente em Jataí, assim como a Profa. Ana Maria, sua carga horária semanal, em 2005, era de 44 horas-aula<sup>29</sup>.

Um 2º questionário (anexo 2) foi aplicado em agosto de 2005 nessa mesma turma, a um total de 19 professores-alunos<sup>30</sup>, com o objetivo de obter mais algumas informações não contempladas no primeiro, o que nos possibilitaria uma visão mais ampla dos professores-alunos e do curso e, principalmente, um maior aprofundamento em relação ao ensino e à aprendizagem da Geometria, já que apenas uma professora-aluna havia relatado, no 1º questionário, ter tido uma boa relação com a Geometria antes de iniciar o curso de LPP em Matemática.

Esse 2º questionário, assim como o anterior, foi composto de questões fechadas, mistas e abertas, distribuídas em quatro tópicos. No primeiro e no segundo tópico foram repetidas e reformuladas algumas questões do questionário anterior, pois prevíamos a presença de alguns professores-alunos que estiveram ausentes no dia em que foi aplicado o 1º questionário. A partir das informações já coletadas, foram formuladas novas questões, com a finalidade de investigar:

---

<sup>28</sup> Os nomes são fictícios.

<sup>29</sup> Aqui é feita apenas uma breve apresentação desses professores. No capítulo 7, caracterizamos o professor Cláudio, e no capítulo 8 a professora Ana Maria, isso com base na primeira etapa das entrevistas, na qual investigamos a trajetória de vida estudantil e profissional de cada um.

<sup>30</sup> Antes de sua aplicação realizamos duas tentativas, a fim de conseguir que um número maior de professores-alunos respondesse. Isto não foi possível porque, segundo alguns alunos, muitos dos colegas não estavam comparecendo à aula, porque o curso já estava terminando, muitos não residiam em Jataí, estavam esgotados fisicamente e ainda tinham direito a algumas faltas. Desses 19 professores-alunos, apenas uma professora não demonstrou muito interesse em responder às questões.

- ⇒ o que levou esses professores-alunos a fazerem o curso de LPP em Matemática;
- ⇒ quais foram as disciplinas, na opinião deles, que mais contribuíram para prática de sala de aula de cada um;
- ⇒ quais as principais vantagens e desvantagens que esses professores-alunos percebiam em, já exercendo a profissão, fazerem o curso superior de LPP em Matemática;
- ⇒ que experiências positivas — se ocorreram — haviam contribuído para mudanças nas concepções, nas posturas e nas práticas desses profissionais;
- ⇒ o que esses professores-alunos levaram de suas práticas para ser discutido no curso e como isso acontecia;
- ⇒ que importância esses professores-alunos atribuíam à Geometria;
- ⇒ como eles se sentiam ao terem que trabalhar com esse conteúdo, tanto antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, quanto naquela fase, em final de curso;
- ⇒ quais foram as maiores dificuldades que encontraram no decorrer da vida em relação à Geometria e como as enfrentaram.

Ao final do questionário, a pesquisadora ainda solicitou a esses profissionais uma avaliação dos colegas; uma auto-avaliação quanto à participação e ao interesse durante esse curso; e sugestões para melhorar os cursos de Licenciatura para professores em serviço

#### **4.3.2 - Procedimentos metodológicos relativos às observações etnográficas das aulas dos dois principais sujeitos da pesquisa: Ana Maria e Cláudio.**

Após a aplicação dos questionários e a seleção dos dois principais protagonistas da pesquisa, iniciaram-se as observações etnográficas em ambiente de sala de aula. Segundo Lüdke e André (1986, p.26), esse tipo de método de coleta de informações “possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens”, pois “[...] a experiência direta é, sem dúvida, o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno” e, além disso, permite que “o observador chegue mais perto da ‘perspectiva dos sujeitos’”, depreendendo “[...] o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações”; é também uma técnica muito útil à descoberta de aspectos novos.

Nesse sentido, durante os meses de junho, agosto e setembro de 2005, foram observadas 26 aulas da Professora Ana Maria, envolvendo o conteúdo de *semelhança*, em uma classe de 8ª série, com um total de 36 alunos, em uma escola da rede pública de ensino. A opção por essa classe está relacionada a dois fatores: à experiência da pesquisadora como professora dessa série, pois durante três anos como docente no Ensino Fundamental lecionou, principalmente, em classes de 8ª série; ao fato de essa série envolver uma maior quantidade de conteúdos a serem estudados e revisados.

Das aulas do professor Cláudio, oito foram observadas, abrangendo os conteúdos sobre *área de uma superfície poligonal*, *área de figuras semelhantes* e *área de um círculo e suas partes*, durante os meses de outubro e novembro, em uma classe de 1ª série do Ensino Médio, com um total de 24 alunos, em uma escola da rede privada. Essa classe de 1ª série do Ensino Médio foi escolhida porque, na época da seleção, o professor Cláudio havia revelado que, a partir do 3º bimestre de 2005 – período programado para a realização das observações – possivelmente assumiria a coordenação da escola e deixaria as aulas de 5ª a 8ª série, permanecendo como docente apenas das turmas do Ensino Médio da rede privada. Além disso, as outras duas turmas deste professor não poderiam ser objetos de nossa observação: a 2ª série do Ensino Médio, por já ter trabalhado o conteúdo de Geometria, e a 3ª série, por ter seu conteúdo atrelado à revisão para o vestibular. Outra razão que nos levou a observar as aulas da 1ª série foi o fato de que, além dos novos conteúdos que seriam ministrados, haveria revisão dos conteúdos do Ensino fundamental.

Antes, durante e após as observações dessas aulas, foram realizadas, pela pesquisadora, anotações, no diário de campo, referentes aos acontecimentos, às situações, aos diálogos entre os professores (Ana Maria e Cláudio) e os alunos e aos comentários feitos por estes durante conversas informais com a pesquisadora nos corredores e intervalos.

Além disso, em particular, no decorrer das observações das aulas da professora Ana Maria, as intervenções procuravam não interromper as atividades que a professora estava desenvolvendo: ocorriam somente quando a professora pedia para ser ajudada no desenvolvimento das aulas de exercícios, nas quais os alunos, normalmente em grupo, resolviam as atividades propostas. Durante essas aulas, tanto a professora, quanto a pesquisadora eram muito solicitadas pelos alunos para que os orientassem na solução de suas dúvidas. Desse modo, era possível, também naquele momento, observar e pedir alguns esclarecimentos à professora, a partir de questionamentos do tipo: “Por que você agiu desta maneira? Por que prefere fazer

assim? Onde você aprendeu isso? Você sempre fez assim?” Essas e outras intervenções realizadas durante as observações tinham como objetivo, além de esclarecer impressões e situações ocorridas em determinados momentos, identificar e analisar os saberes e práticas da professora e, além disso, saber se estes tinham ou não relação com o curso de LPP em Matemática.

Quanto às observações das aulas do professor Cláudio na escola privada, a intenção era também ajudá-lo quando ele pedisse, mas isso quase não ocorreu. Acreditamos que talvez seja devido ao material adotado (apostilado) e à forma como era dado o conteúdo. O professor procurava sempre ministrar o que estava programado dentro do tempo previsto para cada aula. Primeiramente, era dada uma explicação, uma visão geral do tópico. Em seguida, resolviam-se as tarefas propostas pela apostila, as quais deveriam ser feitas em classe; depois eram marcados os exercícios a serem feitos pelos alunos em casa e corrigidos na aula seguinte. Era comum não haver tempo para que os alunos pudessem tentar fazer alguma atividade em sala individualmente ou em grupo. Quando isso ocorria, faltavam apenas alguns minutos para terminar a aula, e muitos alunos não mostravam interesse em resolvê-las naquele momento.

#### 4.3.3 - Procedimentos metodológicos relativos às entrevistas com os professores-formadores de Geometria e Prática de Ensino e com os dois principais protagonistas envolvidos na pesquisa.

Um outro procedimento que adotamos nesta investigação envolveu as entrevistas. Essas, além de permitirem a coleta direta e imediata das informações, o tratamento de assuntos de caráter pessoal e íntimo, bem como outros de caráter mais complexo e de escolhas nitidamente individuais, também serviram para complementar e aprofundar dados coletados por meio de outros instrumentos e técnicas de pesquisa, como, por exemplo, os questionários, as observações, dentre outros (FIORENTINI; LORENZATO, 2006; LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Neste estudo, optamos pela entrevista semi-estruturada por aproximar-se de esquemas mais livres, por ser mais flexível, permitindo que o pesquisador organize um “roteiro de pontos” a ser considerado durante a entrevista, porém sem o aplicar rigorosamente, podendo – no decorrer da entrevista, à medida que novos fatos vão sendo levantados pelos depoentes – ocorrer alterações na ordem das questões e, até mesmo, inclusão de outras não previstas, conforme assinalam os autores citados anteriormente.

Na pesquisa de campo, foram entrevistados cinco professores: os dois principais sujeitos envolvidos nesta pesquisa – a professora *Ana Maria* e o professor *Cláudio* – e três professores-formadores – o prof. José<sup>31</sup>, que lecionou as disciplinas de Cálculo Vetorial com Geometria Analítica<sup>32</sup> e Cálculo Diferencial e Integral I; o professor Luiz, que ministrou as disciplinas de Geometria II (espacial), Prática de Ensino III, Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística e Álgebra; e a profa. Rita de Cássia, que ministrou as disciplinas de Prática de Ensino I e II e Políticas Educacionais. É importante ressaltar que as entrevistas buscaram aprofundar questões, sobretudo relativas às disciplinas de Geometria e Prática de Ensino, para podermos realizar um estudo mais minucioso do nosso objeto de pesquisa. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio, com o consentimento dos professores.

Na segunda quinzena de setembro de 2005, já de posse das informações obtidas a partir dos questionários aplicados à turma de LPP em Matemática de Jataí, das observações das aulas da professora Ana Maria e dos planos de curso dos professores-formadores das disciplinas de Geometria, foi realizada uma entrevista com o professor Luiz<sup>33</sup> (anexo 5), a respeito, principalmente, da disciplina de Geometria II<sup>34</sup>, oferecida na 2ª série do curso de LPP em Matemática. Antes da entrevista, já lhe havíamos esclarecido: os objetivos da pesquisa; as razões de o termos escolhido; a garantia de preservação do seu anonimato e do sigilo de suas declarações, embora ele alegasse não ser essa uma preocupação sua. Além disso, o lugar foi escolhido pelo depoente, de forma que ele se pudesse sentir mais à vontade. Toda a entrevista foi gravada, após sua autorização, com a preocupação de dedicar mais atenção ao professor, de registrar todas as suas expressões orais e de facilitar o processo de reconstrução das falas.

O objetivo dessa entrevista com o professor Luiz, relativa à disciplina de Geometria II, foi obter informações e/ou esclarecimentos sobre:

- ⇒ a forma como foram desenvolvidas as aulas e que materiais de apoio didático foram utilizados;

---

<sup>31</sup>Os nomes são fictícios.

<sup>32</sup> Durante todo o curso, foram oferecidas três disciplinas que envolviam os conteúdos de Geometria. As disciplinas de Geometria I (plana) e II (espacial) e a disciplina de Cálculo Vetorial com Geometria Analítica. No que se refere aos professores dessas disciplinas, somente conseguimos estabelecer contato com o Professor Luiz, que ministrou Geometria II, e o professor José, que trabalhou os conteúdos relativos à Geometria Analítica.

<sup>33</sup> Este professor é licenciado em Matemática e, na época em que ministrou aulas no curso de LPP em Matemática de Jataí, possuía somente o Mestrado em Matemática Pura.

<sup>34</sup> Nas aulas dessa disciplina, de acordo com o plano de curso do professor, foram ministrados os conteúdos sobre paralelismo e perpendicularismo, distâncias e ângulos, poliedros regulares, prismas, pirâmides e sólidos de revolução.

- ⇒ como foi realizada a avaliação da aprendizagem dos professores-alunos durante o trabalho na disciplina;
- ⇒ quais as atividades realizadas em sala, como se desenvolveram e que reações os alunos manifestavam;
- ⇒ como se deu o diálogo entre os saberes acadêmicos e os saberes da prática desses professores-alunos;
- ⇒ como foi percebido o conhecimento trazido pelos professores-alunos;
- ⇒ como foram problematizados, (re) significados e ampliados os saberes geométricos desses professores-alunos;
- ⇒ qual a opinião desse professor-formador quanto à ampliação ou não dos conhecimentos dos professores-alunos, se teriam ou não repensado e melhorado as suas aulas;
- ⇒ que opinião tem esse professor-formador quanto à forma como esse curso foi programado e desenvolvido e, além disso, que mudanças ele sugeriria;
- ⇒ o que esse professor achou de ter trabalhado com esses profissionais que, normalmente, possuem uma ampla experiência de sala de aula.

Em dezembro de 2005, após realizarmos a pré-qualificação e retornarmos a Jataí, procuramos entrevistar o professor José<sup>35</sup>, a respeito da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica<sup>36</sup>. Para tal, adotamos o mesmo roteiro da entrevista que fizemos com o professor de Geometria II, excluindo aquelas questões que não tinham relação com a disciplina. Desse modo, partindo do mesmo roteiro, seria possível, de certa forma, confrontar alguns depoimentos e idéias relatadas pelos dois professores-formadores.

Em janeiro de 2006, foram realizadas outras entrevistas: uma com a professora Rita de Cássia<sup>37</sup> (anexo 6), sobre as disciplinas de Prática de Ensino I e II, oferecidas na 1ª e na 2ª séries do curso, respectivamente; outra com o professor Luiz (anexo 7), sobre a disciplina de Prática de Ensino III, oferecida no último ano de curso, na 3ª série. A opção por entrevistar somente os professores-formadores dessas disciplinas, além dos de Geometria, deve-se à constatação, na análise dos depoimentos dos professores-alunos, de grande parte destes ter afirmado que seus

---

<sup>35</sup> Esse professor é licenciado em Matemática, com especialização em Fundamentos de Matemática.

<sup>36</sup> Durante essa disciplina, de acordo com o plano de curso do professor, foram ministrados os conteúdos sobre a reta real, o plano, as cônicas, o espaço e as quádras.

saberes experienciais, normalmente, não eram valorizados durante as disciplinas específicas, somente no decorrer das pedagógicas, principalmente das de Prática de Ensino. Dada a impossibilidade de realizar entrevistas com todos os professores-formadores da área pedagógica, optamos por fazer um estudo mais profundo apenas com dois deles. Sendo assim, os objetivos centrais dessas entrevistas, além de buscar saber como foi desenvolvida cada disciplina, suas avaliações e os materiais didáticos adotados, foram investigar:

- ⇒ que procedimentos os professores adotaram no decorrer das aulas para procurar estabelecer uma relação entre os saberes acadêmicos e os saberes experienciais, de forma a levar os professores-alunos a refletirem sobre e na sua prática;
- ⇒ o que esses professores-alunos levaram de suas práticas para ser discutido no curso e como isso acontecia;
- ⇒ que projetos conjuntos foram elaborados durante o trabalho nas disciplinas, ou até mesmo durante o curso, envolvendo os professores-formadores, os professores-alunos e a escola, já que isso consta no projeto de LPP, convênio III, como uma sugestão de ação importante a ser desenvolvida;

Além disso, perguntamos especificamente ao professor de Prática III (Luiz) quais as exigências relativas à elaboração do relatório final de curso e como este foi desenvolvido pelos professores-alunos. Outros aspectos que constam, também, no projeto de LPP, convênio III, (2001, p. 32) como importantes ações a serem desenvolvidas foram temas de perguntas feitas por nós: se os professores-alunos, principalmente, no período de regência, levavam “para sala de aula, durante os encontros pedagógicos com o professor de Prática de Ensino, todas as atividades pedagógicas realizadas por eles em suas escolas-campo”; se eram “contemplados nessa prática reflexiva o planejamento, a seleção e a produção de material didático, os projetos de eventos envolvendo atividades socioculturais, artísticas e históricas promovidas pelas escolas”, bem como “a participação em reuniões, conselhos de classe”; e, ainda, se eram abordados “os métodos e as técnicas utilizadas durante os trabalhos docentes”.

Em relação às entrevistas com os dois protagonistas deste estudo, Ana Maria e Cláudio, tentamos agendá-las em novembro de 2005, após o término das observações de suas aulas. No entanto, como estavam terminando o curso de LPP em Matemática e, ainda, com uma carga

---

<sup>37</sup> Essa professora é licenciada em Pedagogia, com especialização em Gestão Escolar e também em Alfabetização e Língua Portuguesa.



horária muito elevada, pediram-nos para que fossem realizadas a partir da segunda quinzena de janeiro, após retornarem das férias e terem concluído o curso. Porém, não foi também possível realizá-las nesse período porque estavam iniciando o ano letivo e com uma carga de trabalho acima de 40 horas aulas semanais. Assim, somente foi possível iniciar as entrevistas em fevereiro.

Os dois professores determinaram onde poderiam dar as entrevistas, em que horário e em que momento. A pesquisadora ficou totalmente à disposição de cada um. Para tornar esses momentos um pouco menos cansativos, procuramos dividir as entrevistas em duas etapas, sendo a primeira relativa à vida estudantil e profissional e a segunda em relação às observações das aulas. Tínhamos a expectativa de que conseguiríamos fazê-las em apenas dois encontros com cada um dos dois professores, mas não foi possível.

A primeira etapa da entrevista com a professora Ana Maria foi agendada para dia 13 de fevereiro, no único horário de que ela dispunha, das 11h30min às 12h30min, na escola onde trabalhava, após o término das aulas da manhã. Às 13h, dava aula em outra escola, mas, antes, iria a sua casa para almoçar e, à noite, novamente, daria aula, em outra escola. No decorrer da entrevista houve algumas interrupções, ora por parte de um funcionário, ora por parte de um aluno ou das faxineiras pedindo para trocar de sala, o que impossibilitou concluir essa etapa em um único encontro. Por estar a professora preocupada com o horário para o almoço e as aulas do período da tarde, combinamos que iríamos juntas até sua casa, de carro; nesse trajeto, conversamos e combinamos o próximo encontro, que ficou para um outro dia, quando terminamos essa primeira etapa.

A segunda etapa, relativa aos episódios das aulas observadas, conseguimos realizar em um só encontro, dia 21 de fevereiro, pois Ana Maria marcou para o período da tarde, no *Campus* da Universidade Federal de Goiás – UFG, após o término de suas aulas, ficando assim mais tranqüila, principalmente, porque naquele dia ela não lecionaria à noite.

Quanto às entrevistas com o professor Cláudio, a primeira etapa foi realizada na escola onde ele trabalhava como coordenador à tarde, no período de aula, tendo a segunda ocorrido em sua casa, no período da noite, pois ele, de manhã, lecionava em uma escola estadual da cidade, à tarde exercia o cargo de coordenador, como já foi dito, e em algumas noites ministrava aulas novamente. Marcamos, então, a primeira entrevista para o dia 01 de fevereiro, mas devido a um imprevisto na escola, tivemos que remarcar para o outro dia, em que tudo correu muito bem.

Durante a entrevista percebemos que o professor parecia muito à vontade e que se sentia empolgado em falar de sua trajetória de vida estudantil e profissional. Dia 16 de fevereiro, entretanto, quando realizamos a segunda e última etapa da entrevista, relativa aos episódios das aulas, o professor Cláudio não demonstrava a mesma empolgação, porém aparentava muita tranquilidade e segurança.

O roteiro da primeira etapa das entrevistas (anexos 3 e 4) realizadas, tanto com Ana Maria, quanto com Cláudio levantou dados sobre:

- ⇒ a formação escolar, tanto no Ensino Fundamental, quanto Médio;
- ⇒ a formação e a relação com a Matemática, especialmente, com a Geometria ;
- ⇒ o que os levaram a serem professores e o que pensam sobre a profissão;
- ⇒ esclarecimento de respostas dadas às questões do 1º e 2º questionários a respeito das contribuições do curso para suas práticas escolares;
- ⇒ os recursos didáticos com que tiveram contato no decorrer do curso, especialmente com relação às disciplinas de Geometria, e como estes foram trabalhados;
- ⇒ os projetos realizados durante o curso, principalmente aqueles envolvendo os professores-formadores, os professores-alunos e as escolas onde trabalhavam;
- ⇒ a forma como aconteceu a relação entre os saberes aprendidos durante o curso e a sua própria prática;
- ⇒ os procedimentos adotados durante o curso, especialmente nas disciplinas de Geometria, para fazer com que refletissem sobre e nas suas práticas;
- ⇒ que saberes julgavam necessários à realização do trabalho docente e se o curso lhes teria proporcionado tais saberes.

Já o roteiro das entrevistas da segunda etapa, relativo às observações das aulas de Ana Maria e Cláudio, por conter explicações e questionamentos muito longos a respeito dos episódios das aulas observadas entre os meses de junho a novembro de 2005, pode ser encontrado no final deste texto dissertativo, nos anexos 8 e 9.

#### **4.3.4 - Procedimentos metodológicos relativos à organização e análise dos dados e à construção dos eixos de análise**

A organização e a análise dos dados iniciaram-se timidamente, logo após ter sido aplicado o 1º questionário, em outubro de 2004, quando procuramos tabular todas as informações obtidas.

Nessa primeira tentativa, buscamos reunir idéias, percepções, temas ou expressões com características comuns nas falas dos professores-alunos. Esse processo, entretanto, foi interrompido em 2005, pois nesse ano dedicamos esforços à revisão de literatura a respeito do objeto de estudo, na contextualização deste a partir de documentos obtidos sobre o projeto emergencial de LPP, nas observações etnográficas das aulas, na elaboração e aplicação do 2º questionário em agosto, na realização das entrevistas semi-estruturadas que foram audiogravadas e nas transcrições das fitas. Assim, só começamos novamente a organizar sistematicamente e a analisar os materiais coletados no final do ano de 2005, quando ainda não havíamos concluído todas as entrevistas.

Ao retomar esse processo, procuramos, inicialmente, realizar inúmeras leituras de todo o material coletado, com o propósito de detectar a incidência de temas, idéias e temáticas mais freqüentes e recorrentes nas falas dos professores-alunos e dos professores-formadores. Assim, ao realizarmos a análise desse material, verificamos que alguns aspectos, tais como os problemas, os limites e as dificuldades enfrentadas pelos professores-alunos e pelos formadores durante o curso, as falhas ocorridas no cumprimento do projeto pedagógico da LPP em Matemática, a relação entre o que era trabalhado no curso e as necessidades da prática docente dos professores-alunos e as contribuições do curso para cada professor-aluno apareciam com certa regularidade nos discursos dos docentes alunos e formadores. A partir dessas regularidades e tendo em vista nossa questão investigativa, construímos três eixos de análise para o presente estudo: (1) *A exploração e a valorização dos saberes da experiência e a relação destes com os saberes da formação acadêmica no curso de LPP em Matemática.* (2) *Os problemas, os limites e as dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e professores-formadores no decorrer do curso.* (3) *O que pensam e relatam os docentes alunos e formadores a respeito das contribuições desse curso.*

Assim sendo, no primeiro eixo, procuramos analisar e entender como aconteceram, no decorrer do curso de LPP em Matemática, a exploração, a valorização e a problematização dos saberes construídos ou produzidos pelos professores-alunos ao longo de sua experiência profissional, buscando, dessa forma, compreender como se deu a articulação ou o encontro entre os saberes dessa formação acadêmica e os saberes experienciais dos professores-alunos.

No segundo eixo, dedicamos atenção especial à identificação e à análise dos problemas, dos limites e das dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e professores-formadores durante o curso, pois acreditamos que foi a partir desse eixo que conseguimos perceber alguns

aspectos ou fatos relativos à articulação entre os saberes da experiência e os da formação recebida, bem como a forma como esse curso foi conduzido e desenvolvido. Acreditamos, também, que esse eixo de análise ajudou a esclarecer o porquê de certas percepções e relatos dos docentes alunos e formadores quanto às contribuições e limitações do curso, especialmente em relação às práticas e saberes docentes, em Geometria, dos professores-alunos.

E, por fim, no último eixo, procuramos analisar e compreender as percepções, os pensamentos dos professores-alunos e dos professores-formadores a respeito das contribuições do curso para o desenvolvimento profissional dos docentes alunos, sobretudo para as práticas e os saberes docentes em Geometria .

Além disso, é importante ressaltar que esses três eixos – desenvolvidos em tópicos distintos apenas no capítulo seis, que trata das percepções dos professores-alunos e dos professores-formadores em relação à formação no curso de LPP em Matemática – tornaram-se fundamentais às análises realizadas ao longo deste estudo. Esse tratamento dado aos eixos em tópicos diferentes se justifica, em razão da grande quantidade de dados coletados e, também, devido ao fato de podermos estabelecer um paralelo entre as diferentes percepções dos docentes alunos e formadores. No entanto, isso não quer dizer que esses eixos não possuam uma relação entre si, pois, na verdade, entendemos que eles se interpenetram.

A seguir, no próximo capítulo, com base em alguns documentos, fazemos uma apresentação rápida e geral sobre o Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada do Estado de Goiás e, de forma mais detalhada, sobre o Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada Estadual, convênio III, no qual se encontra inserido o curso de LPP em Matemática da cidade de Jataí, Go, objeto de estudo desta pesquisa. Depois, tecemos uma descrição de todos os professores-alunos da turma de LPP em Matemática envolvidos inicialmente nesta investigação e, na seqüência, comentamos sobre a relação destes professores com o ensino e a aprendizagem da Geometria. Fechamos o capítulo apresentando um breve relato de como aconteceram as ações e as dinâmicas desse curso, tomando como referência entrevistas e questionários aplicados aos professores-formadores e aos professores-alunos.



## Capítulo 5

### O Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada do Estado de Goiás e o Caso da Licenciatura em Matemática de Jataí - Convênio III

#### 5.1 - Aspectos Históricos e Funcionamento do Projeto no Estado de Goiás

O Projeto Emergencial de LPP do Estado de Goiás foi criado em 1999, mediante convênio firmado entre a Universidade Estadual de Goiás (UEG) – a partir de seu Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação com sede na cidade de Anápolis – e a Secretaria de Estado de Educação (SEE), a partir de seu Programa de Desenvolvimento e Valorização dos Professores da Educação. Esse convênio visava atender à determinação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394/96, em seu § 4º, artigo 87 das Disposições Transitórias, que trata da necessidade de capacitação, em nível superior, dos docentes da educação básica até o fim da década da Educação (1997-2007).

Além disso, esse projeto foi também criado para suprir o alto *deficit* de professores sem qualificação no Ensino Fundamental e Médio, uma vez que, no período anterior à sua criação, apenas 12,1% dos professores atuantes de 1ª a 4ª série, 46,8% de 5ª a 8ª série e 65,4% de Ensino Médio tinham habilitação em nível superior. No entanto, no decorrer dos últimos anos esse percentual tem aumentado expressivamente, mas é importante ressaltar que ainda as estatísticas comprovam a presença significativa de muitos profissionais sem qualificação acadêmica atuando na rede escolar, como podemos verificar na Tabela 3, a seguir.

**Tabela 3 – Percentual de funções docentes que atuam no Ensino Fundamental e Médio, com formação superior<sup>39</sup>, por dependência administrativa – Goiás – Censo Escolar - 1996 e 2004.**

Nível de Ensino	Participação dos Docentes <sup>40</sup> , por Dependência Administrativa, com formação Superior (em %)									
	Total		Federal		Estadual		Municipal		Privado	
	1996	2004	1996	2004	1996	2004	1996	2004	1996	2004

<sup>39</sup> Cabe ainda ressaltar que, na Tabela 1, não estão detalhados os docentes que possuem curso superior, tanto na modalidade licenciatura quanto em sua área de atuação. Portanto, se fôssemos fazer essa análise, a porcentagem seria ainda maior de professores que não possuem formação superior específica em sua área de atuação.

<sup>40</sup> O mesmo docente pode atuar em mais de um nível ou modalidade de ensino e em mais de um estabelecimento.

1ª a 4ª série	12,1	14,8	100	100	10,3	35,6	9,5	50,9	24,8	44,7
5ª a 8ª série	46,8	65,2	100	100	40,2	57,7	59,1	77,3	68,2	73,1
Ensino Médio	65,4	73,2	92,2	98,9	60,4	69,3	62,4	84,4	81,0	83,3

Fonte: MEC/INEP

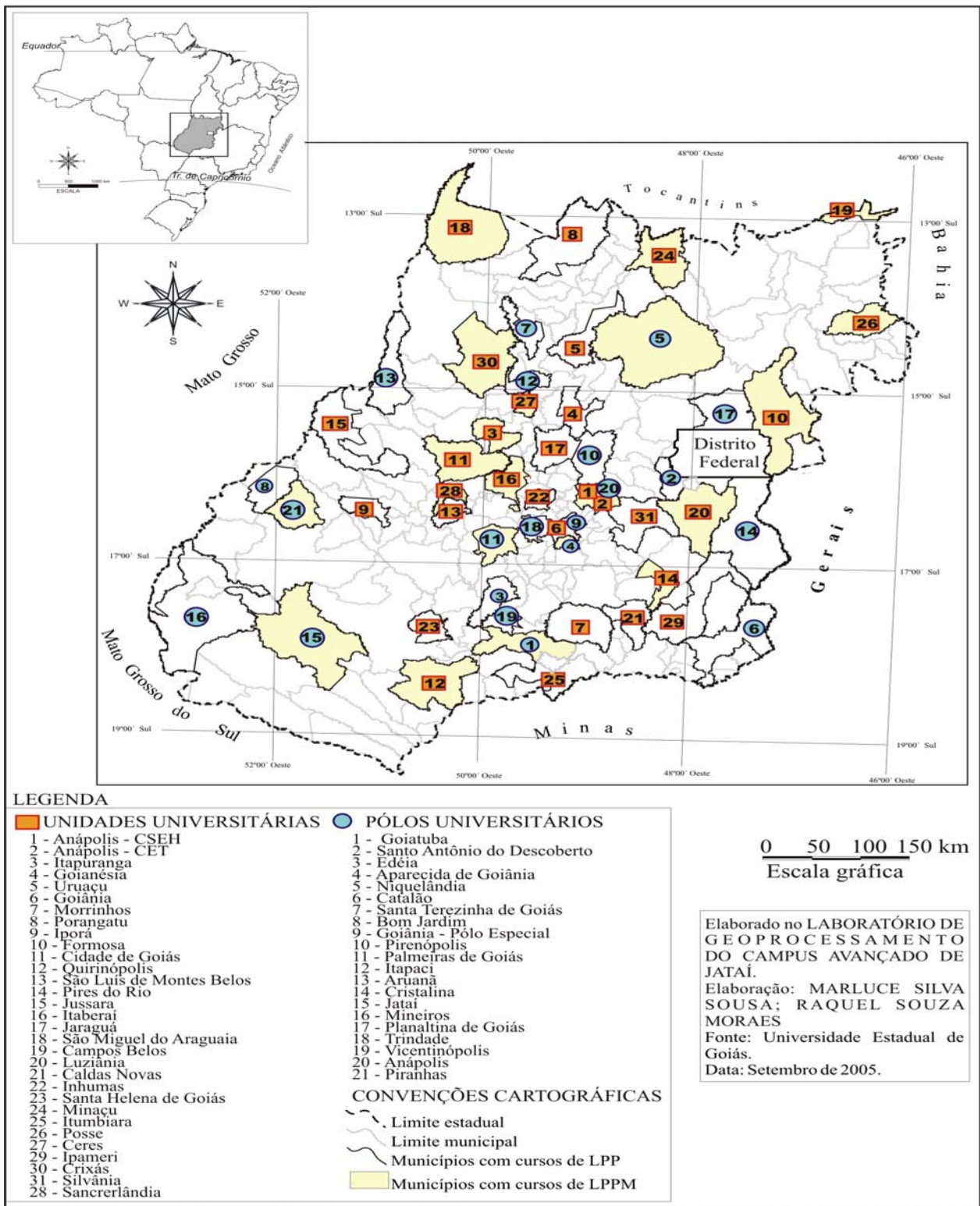
Inicialmente, no ano de criação do projeto, foram oferecidas 2.100 vagas, distribuídas entre os cursos de Pedagogia, Letras, História, Geografia, Química e Biologia, resultando, em 2001, na colação de grau de 1.883 professores-alunos. Após o ano de 2000, novos parceiros<sup>41</sup> somaram-se à UEG, como a Associação Goiana dos Municípios (AGM), as Associações e Sindicatos de Professores do Ensino Estadual e Particular e a Associação das Escolas Particulares de Caldas Novas, de tal maneira que, após meados de 2005, época da coleta dos dados, o Projeto de LPP contava com professores-alunos de quase todos os municípios do Estado, oferecendo 235 cursos de Pedagogia, Geografia, Biologia, Química, História, Matemática, Letras e Educação Física, ministrados em todas as 31 unidades universitárias e nos 21 pólos universitários integrantes da UEG, perfazendo um total de 25.150 professores-alunos<sup>42</sup> de 240 municípios do Estado de Goiás. Desses 25.150 professores-alunos, 19.086 já haviam recebido seu diploma de nível superior nos referidos cursos<sup>43</sup>.

A seleção dos cursos e dos municípios onde foram oferecidas as vagas não se fez aleatoriamente. Inicialmente foi realizado pela SEE um levantamento do *deficit* de professores licenciados por áreas e cidades. A partir dos dados obtidos foram escolhidos os cursos e alguns municípios que já abrigavam as unidades universitárias da UEG e, além disso, foram abertos novos pólos universitários em outras cidades, localizadas em pontos geográficos estratégicos, de forma a proporcionar acesso a um maior número de professores, pois a maioria deles não tinha como se deslocar para os grandes centros. A localização das 31 unidades universitárias e os 21 pólos universitários pode ser observada no mapa da figura 4 que se encontra na próxima página.

<sup>41</sup> Até setembro de 2005 foram firmados seis convênios de Licenciatura Plena Parcelada Estadual, seis da Municipal e seis da Particular (LPPE, LPPM e LPPP), que foram sendo atualizados a partir do processo de avaliação interno aos cursos e adequado à legislação vigente, conforme informações cedidas via *e-mails* pela Diretoria Geral do Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação localizado na cidade Anápolis, onde funciona a sede dos cursos de LPP, pertencente à UEG.

<sup>42</sup> Dados obtidos através do *site* da UEG, <[www.ueg.br/lpp.htm](http://www.ueg.br/lpp.htm)>, com acesso em 20 de setembro de 2005.

<sup>43</sup> O número de professores-alunos que concluíram os cursos do projeto de LPP até agosto de 2005 foi obtido através da Diretoria Geral do Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação, via *e-mail*.



**Figura 4 – Localização das 31 unidades e dos 21 pólos universitários onde constam os cursos de LPP e em particular os cursos de LPP em Matemática .**

Nota: As informações contidas neste mapa foram retiradas do site: <<http://www.ueg.br/lpp.htm>>, com acesso em 20 de setembro de 2005.



Esses cursos emergenciais de LPP<sup>44</sup> têm duração mínima de três anos e máxima de cinco anos, são estruturados sob um calendário especial, ou seja, as aulas são ministradas, de forma intensiva, em períodos de férias escolares, janeiro e julho, e de forma continuada, através de encontros pedagógicos presenciais durante todo o ano, aos sábados não letivos e em alguns feriados, para não prejudicar as atividades normais da rede de ensino onde atuam os professores-alunos e de maneira a dar oportunidade para aqueles professores que, devido às condições de trabalho e familiares, não puderam se deslocar para os grandes centros urbanos de desenvolvimento para obter um curso superior.

Neste tópico buscou-se apresentar uma visão geral do projeto emergencial de LPP do Estado de Goiás, que se foi expandido rapidamente e, principalmente, por várias cidades do interior, através de convênios entre Estados, municípios e instituições particulares: até setembro de 2005 haviam sido firmados seis convênios de Licenciatura Plena Parcelada Estadual (LPPE), seis de Licenciatura Plena Parcelada Municipal (LPPM) e seis de Licenciatura Plena Parcelada Particular (LPPP). Dentre esses convênios, passaremos a discorrer, a seguir, apenas sobre o convênio III, firmado entre o Estado e a Fundação Universidade Estadual de Goiás (FUEG), ao qual pertence o curso emergencial de LPP em Matemática de Jataí, objeto de estudo desta investigação.

## 5.2 - Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada Estadual (LPPE) - Convênio III

Este projeto de LPPE, convênio III, teve início em outubro de 2001 e foi firmado entre o Estado de Goiás — através da Secretaria de Estado de Educação (SEE), por meio do Programa de Desenvolvimento e Valorização dos Professores da Educação — e a FUEG, por meio do Programa Universidade para os Trabalhadores da Educação. Foi oferecido um total de 3.830 vagas, distribuídas em turmas de aproximadamente 50 alunos entre as áreas de: Ciências (Habilitação em Biologia), Ciências (Habilitação em Química), Letras (Português e Inglês),

---

<sup>44</sup> Todas as informações descritas nos dois últimos parágrafos foram obtidas através: do Projeto Emergencial de LPP Estadual, convênio III, UEG, 2001, ao qual pertence o curso de LPP em Matemática do município de Jataí, Go, objeto de estudo de nossa pesquisa; do Projeto Emergencial de LPP Municipal e LPP Particular, convênio VI, UEG, 2004; e do Manual do Candidato para o processo seletivo LPP Estadual, convênios III e IV, 2001 e 2002, respectivamente.

Geografia, História e Matemática. Dessas 3.830 vagas, 1.035 foram destinadas aos cursos de Matemática e 50 delas a Jataí.

Esses cursos, além de terem como finalidade graduar, em nível superior, docentes em exercício da rede pública do Estado de Goiás (Ensino Fundamental e Médio), sem prejuízo de suas atividades regulares durante o período letivo na escola, objetivam<sup>45</sup>: formar o professor para, através da sua inserção na escola, no sistema educacional e na sociedade, transformar a escola e sua prática docente; buscar a melhoria da qualidade da educação oferecida aos alunos da rede pública; formar professores capazes de refletir, de questionar, de investigar e de buscar soluções para as questões que advêm do trabalho; e possibilitar aos professores o domínio crítico do uso das novas tecnologias disponíveis na atualidade.

O ingresso dos professores-alunos nos cursos LPP deu-se através de concurso vestibular sob responsabilidade da UEG, cujo processo de seleção teve caráter classificatório, ou seja, o número de participantes do curso seguiu a ordem de classificação e a quantidade de vagas destinadas a cada município. As condições para que os professores se inscrevessem nos cursos superiores era que: fossem professores efetivos da rede estadual de ensino; não estivessem matriculados em cursos superiores de Licenciatura em Instituições Públicas de Ensino; não tivessem iniciado outro curso de Licenciatura Plena Parcelada; não fossem portadores de Licenciatura Plena; estivessem dando aula em pelo menos uma turma da disciplina, objeto do curso pretendido; caso não estivessem em sala, assumissem o compromisso de iniciar, a partir da data prevista no convênio III (1ºprimeiro semestre de 2002), o trabalho com uma turma de alunos; e necessitassem de, no mínimo, seis anos para se aposentar.

Além disso, uma outra informação que julgamos importante é o fato de que as vagas que não fossem preenchidas poderiam ser ocupadas por professores efetivos, portadores de diploma de curso superior de Bacharelado ou Licenciatura, que lecionassem a disciplina do curso pretendido ou estivessem lotados na Subsecretaria Regional ou na Centralizada, atuando no projeto acelera de 5ª série, com disciplina referente ao curso pretendido. Este aspecto justifica, como veremos mais a seguir, o fato de aproximadamente 40,7%, de um total de 27 professores-alunos da turma de Matemática da LPP de Jataí, que responderam aos questionários, já possuírem curso superior fora da sua área de atuação.

---

<sup>45</sup> Todas as informações apresentadas a seguir foram retiradas do Projeto Emergencial de LPPE, convênio III, UEG, 2001, ao qual pertence o curso de LPP em Matemática do município de Jataí – Go, objeto de estudo desta pesquisa.

Quanto ao currículo, consta nesse projeto que os cursos devem ser constituídos sob a perspectiva da indissolubilidade entre *ensino, pesquisa e extensão*, tomando como eixo principal a pesquisa, por considerá-la a grande geradora da construção do conhecimento. Esclarece, ainda, que a pesquisa no contexto dessa formação não deve ser confundida com a pesquisa acadêmica ou pesquisa científica, mas deve ser compreendida como uma atitude cotidiana do professor-aluno de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos na escola e de autonomia na interpretação da realidade, passando a assumir a idéia de uma relação prática-teoria-prática. Sob essa visão a prática não mais “se reduz à comprovação da teoria, mas faz a sua sustentação e possibilita a sua recriação” (UEG, 2001, p. 23).

A grade curricular dos cursos foi estruturada sob essa ótica e adequada “à legislação vigente e à especificidade da clientela, cuja experiência profissional deve integrar o planejamento curricular” (UEG, 2001, p. 28). Além disso, o currículo é constituído por: disciplinas de Conhecimentos Básicos; disciplinas de Conhecimentos Específicos; Atividades Complementares e Prática de Ensino.

As **disciplinas de conhecimento básico** representam os conhecimentos fundamentais à formação de todo professor. São aquelas necessárias à fundamentação do saber teórico de cada curso, assim como do saber pedagógico e que, de acordo com o projeto, devem ser trabalhadas de forma articulada com a prática. Incluem-se neste grupo, portanto, as disciplinas do núcleo comum a todas as Licenciaturas, tais como: Psicologia da Educação, Sociologia da Educação, Práticas de Leitura e Redação, Políticas Educacionais, entre outras (UEG, 2001).

Em seguida, há as **disciplinas de conhecimento específico** que são aquelas “trabalhadas pelo professor-aluno na sua sala de aula”. Nessas disciplinas inclui-se “o conhecimento a nível teórico dos conteúdos disciplinares que o professor-aluno ensina e o conhecimento das metodologias de ensino adequadas a cada conteúdo” (UEG, 2001, p. 29).

Já as **atividades complementares** compreendem a realização de seminários sobre pesquisas e metodologias inovadoras de ensino, cursos, palestras, debates sobre questões atuais, oficinas, reuniões de caráter científico, projetos de extensão e de pesquisa, mini-cursos, dentre outras iniciativas com o objetivo de ampliar a formação cultural e científica, de forma a colocar o professor em contato com outros profissionais e experiências enriquecedoras diversas, complementando assim a sua formação.

E, por fim, **as disciplinas de prática de ensino**, compreendidas como um espaço interdisciplinar que envolve todas as disciplinas, que propicia o conhecimento, privilegiando a ação reflexiva da prática do professor-aluno e a análise da escola em todos os sentidos, assim como as ações educativas desenvolvidas na comunidade, qualificando o professor-aluno para atuar não só em sala de aula, mas em todas as atividades que envolvem a escola. Além disso, é uma atividade sempre realizada em serviço, no ambiente de trabalho do professor-aluno, sendo acompanhada, orientada e avaliada por um professor orientador. É de caráter processual, desenvolvendo-se

ao longo do curso, desde seu início, o que possibilita ao professor-aluno a realimentação da sua formação, o repensar, o transformar e corrigir a sua prática, proporcionando momentos de intervenção e não exclusivamente de aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso. É um momento especial de aprofundamento das relações teoria e prática e representa uma forma de corrigir a dicotomia comum entre elas, presente nas propostas anteriores de formação de professores. Constitui-se num espaço de formação, tanto para os professores da universidade, como para os professores-discentes e para os demais profissionais da escola onde se desenvolve, devendo assim se beneficiar não só os professores-alunos, mas a escola onde ele atua e a própria universidade. Para isto, é importante a realização de projetos conjuntos entre os professores da universidade, professores-alunos e a escola. (UEG, 2001, p. 31).

Ainda em relação às disciplinas de prática de ensino, é importante ressaltar a sua distribuição ao longo de cada série do curso: na 1ª série ficou estabelecido que fossem trabalhados aspectos referentes à fundamentação teórica e às tendências pedagógicas; na 2ª série, o projeto político-pedagógico; e na 3ª e última série, a regência.

A disciplina *Fundamentação teórica/tendências pedagógicas* era considerada um momento de reflexão sobre a prática — e dentro dela — em que se encontram os professores-alunos, subsidiado por referencial teórico sobre o perfil do professor que se quer formar para atender às exigências do mundo atual. Incluem-se, aqui, as pesquisas bibliográficas orientadas que têm como objetivo, de acordo com o projeto LPP - convênio III, auxiliar e dar sugestões aos professores para que eles, conscientemente, mudem sua prática de sala de aula.

O *Projeto político-pedagógico*, desenvolvido na 2ª série dos cursos, era trabalhado através de um “processo investigativo”, em que o professor-aluno fazia um “diagnostico da situação atual, levantando pontos fortes e fracos da escola e oportunidades e ameaças do meio externo a ela” (UEG, 2001, p.32).

Finalmente, na terceira e última série dos cursos, acontecia o período de *regência*, considerado um espaço onde o professor deveria “aprender a enfrentar as mudanças e construir uma nova identidade profissional, através do desenvolvimento de uma atitude crítico/reflexiva com base na própria prática” (UEG, 2001, p. 32). Assim, durante os encontros pedagógicos com o docente da disciplina de prática de ensino, os professores-alunos deveriam levar todas as atividades desenvolvidas em suas escolas-campo. Inserem-se aqui o planejamento, a seleção e a produção de material didático, projetos de eventos envolvendo atividades socioculturais, artísticas e históricas promovidas pelas escolas, participação em reuniões e em conselhos de classe e métodos e técnicas utilizados durante o trabalho docente.

O processo de avaliação do professor-aluno está associado à idéia de diagnóstico e replanejamento, de maneira que ele perceba, repense e reestruture o seu saber. É realizado por disciplinas, de forma contínua, através das “propostas de situações problema que exijam do aluno a aplicação dos conhecimentos, das habilidades e competências adquiridas, valorizando-se o raciocínio, o processo percorrido e não o produto final”; a avaliação assume, assim, “um caráter mais qualitativo do que quantitativo, atendendo às diversidades dos alunos” (UEG, 2001, p. 25).

Os cursos pertencentes a esse convênio III, em especial o de Matemática – Jataí, eram avaliados trimestralmente através da produção de um relatório elaborado pelos coordenadores de cursos de cada unidade ou pólo universitário que, posteriormente, o enviavam ao diretor geral da LPP. Essa avaliação era realizada com a intenção de possibilitar “diagnosticar questões relevantes, deficiências, problemas e aferir resultados alcançados, considerando os objetivos propostos pelo curso”. Além disso, buscava apontar “caminhos alternativos para a correção e superação dos limites” e “trazer propostas quanto às transformações necessárias” (UEG, 2001, p.18).

Dando continuidade a este texto, procuraremos, no próximo tópico, focar o ponto central desta dissertação: o curso de LPP em Matemática da cidade de Jataí. Primeiramente, faremos uma apresentação do curso com base em informações provenientes de duas fontes: o projeto UEG (2001), convênio III, e o coordenador do curso. Em seguida, a partir de depoimentos de três professores-formadores, alguns professores-alunos e dos dois principais protagonistas deste estudo, apresentaremos uma visão de como aconteceu e se desenvolveu o curso de LPP em Matemática de Jataí, como foram as dinâmicas e o que de fato sucedeu, mas não consta nos documentos oficiais descritos anteriormente.

### 5.3 - O Caso da Licenciatura Plena Parcelada em Matemática de Jataí - GO

#### 5.3.1 - Apresentação Geral

A abertura do curso emergencial de LPP em Matemática do Município de Jataí não se deu ao acaso. Como vimos anteriormente, a criação de um curso, ou melhor, o funcionamento de uma turma em uma determinada unidade universitária ou pólo só seria possível se houvesse, no mínimo, 30 alunos para constituí-la. A Secretaria Estadual de Educação (SEE), através das Subsecretarias regionais, fez um levantamento do número de professores que não possuíam curso superior em Matemática na cidade e nos municípios vizinhos, interessados em qualificar-se e constatou a existência de um grupo de docentes superior ao mínimo exigido. Assim, Jataí, por encontrar-se em uma posição geograficamente estratégica em termos de articulação com o espaço regional, ou seja, pelo fato de a cidade possuir um entroncamento rodoviário que se articula com o norte do Estado (BR 158), o Sul (GO 184), o Leste (BR 060), o Oeste (BR 384), em direção à hidroviária Paranaíba-Paraná-Tietê e, além disso, possuir, na época, representantes políticos interessados em promover as articulações necessárias, foi escolhida como sede de um dos pólos universitários em que seria aberto o curso LPP em Matemática.

Em agosto de 2001, portanto, foram abertas as inscrições para o processo seletivo, visando ao preenchimento de 50 vagas; depois de realizadas as provas de seleção, em setembro do mesmo ano, apenas 26 professores-alunos sem curso superior matricularam-se; posteriormente, mais 20 professores-alunos requereram vagas como portadores de diploma de curso superior, totalizando 46 professores-alunos matriculados regularmente. Após algumas desistências, em outubro de 2004, quando foi aplicado o primeiro questionário à turma, o curso contava com 32 professores-alunos, 31 dos quais, em fevereiro de 2006, colaram grau, ficando apenas um aluno em dependência, para ser realizada em um dos demais pólos ou unidades universitárias que estivesse oferecendo o curso<sup>46</sup>.

As aulas eram ministradas em uma escola da Rede de Ensino Estadual, aos sábados, alguns feriados e no período de férias escolares. Além das salas onde eram ministradas as aulas, havia uma sala onde funcionava a coordenação, outra para os professores, e as demais eram usadas, dentro do necessário, como alojamento para aqueles professores-alunos que não eram do

---

<sup>46</sup> Informações cedidas pelo coordenador do curso de LPP em Matemática da cidade de Jataí.

município e ali quisessem se alojar, tendo sido a cozinha da escola cedida para quem quisesse preparar suas refeições. De segundas-feiras às sextas-feiras letivas, estavam em atividades no local turmas de Ensino Fundamental e Médio, nos períodos matutino, vespertino e noturno, com seu próprio mobiliário e biblioteca escolar.

Para finalizar esta parte da apresentação do curso emergencial de LPP em Matemática de Jataí, com base em documentos e informações coletadas junto ao coordenador do curso, apresentamos, a seguir, a grade curricular (tabela 3), as atividades desenvolvidas durante as disciplinas de Prática de Ensino (tabela 4), com suas respectivas cargas horárias por série, e por fim, o nível formação dos professores-formadores (tabela 5).

**Tabela 3 – Grade curricular do curso de Licenciatura Plena Parcela em Matemática por série – (conclusão na próxima página).**

<b>1ª SÉRIE</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>C. H. P</b>	<b>P. C</b>	<b>C. H. T</b>
Geometria I (Plana)	120	010	130
Elementos de Matemática I	120	010	130
Teoria dos Números	90	010	100
Cálculo vetorial e Geometria Analítica	90	010	100
Prática de Leitura e Redação	60	020	80
Introdução à Informática	60	010	70
Políticas Educacionais	60	010	70
Atividades Complementares	50		50
Prática de Ensino	120		120
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>770</b>	<b>080</b>	<b>850</b>
<b>2ª SÉRIE</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>C. H. P</b>	<b>P. C</b>	<b>C. H. T</b>
Geometria II (Espacial)	90		90
Cálculo Diferencial e Integral I	120		120
Álgebra Linear	60	010	070
Probabilidade e Estatística	90	010	100
Psicologia Educacional	60	020	080
Matemática Computacional	60	010	070
Prática de Ensino	120		120
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	60	010	070
Elementos de Matemática II	60		060
Didática	60	020	080
Atividades Complementares	50		050
Física I	60		060
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>890</b>	<b>080</b>	<b>970</b>
<b>3ª SÉRIE</b>			
<b>Disciplinas</b>	<b>C. H. P</b>	<b>P. C</b>	<b>C. H. T</b>
Álgebra	120		120
Cálculo Diferencial e Integral II	120		120
Física II	120		120
Sociologia da Educação	60	020	80
Tecnologia Aplicada à Educação	60	010	70
História da Matemática	60	010	70

Matemática Financeira	120	020	140
Prática de Ensino	120		120
Elementos de Matemática III	60	020	80
Atividades Complementares	60		60
<b>TOTAL GERAL DA 3ª SÉRIE</b>	<b>900</b>	<b>080</b>	<b>980</b>
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>	<b>2.560</b>	<b>240</b>	<b>2.800</b>

Fonte: UEG (2001, p. 35) – LPPE

Nota: As siglas C.H. P, P.C e C.H.T. representam, respectivamente, Carga Horária Presencial, Prática Curricular e Carga Horária Total.

**Tabela 4 - Distribuição da carga horária das atividades de Prática de Ensino por cada série do curso, desenvolvidas de 5ª a 8ª série e Ensino Médio.**

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS DISCIPLINAS DE PRÁTICA DE ENSINO	1ª SÉRIE		2ª SÉRIE		3ª SÉRIE	
	5ª a 8ª Série	Ensino Médio	5ª a 8ª Série	Ensino Médio	5ª a 8ª Série	Ensino Médio
Fundamentação Teórica/Tendências Pedagógicas	40	40				
Pesquisa Bibliográfica Orientada	20	20				
Projeto Político Pedagógico			40	40		
Participação em Eventos			05	05	10	10
Participação em Reuniões			05	05	05	05
Análise Situacional			10	10		
Regência					40	40
Elaboração de Relatório Final					05	05
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>120</b>		<b>120</b>		<b>120</b>	

Fonte: UEG (2001, p. 37) – LPPE

Quanto ao nível de formação dos professores-formadores que atuaram no curso LPP em Matemática do pólo de Jataí, organizamos a seguinte tabela:

**Tabela 5 – Nível de formação dos professores-formadores do curso emergencial de LPP em Matemática de Jataí e o número de disciplinas ministradas por cada um – (conclusão na próxima página).**

QUANT.	NÍVEL DE FORMAÇÃO	TOTAL DE DISCIPLINAS POR PROF./FORM.	DISCIPLINA(S) MINISTRADA(S) POR CADA PROFESSOR/FORMADOR
1	Doutor	1	Prática e Leitura em Redação
3	Mestre	5	Geo. II, Álg. Lin., Prob. e Estat., Álg. e Prát. de Ens. III
		3	Geo. I, Elementos de Mat. I e Teoria dos Números
		1	Física I
9	Especialista	3	Cálculo Dif. e Integral II, Física II e Mat. Financeira
		3	Prática de Ens. I, Políticas Educac. e Prática de Ensino II
		3	Elem. De Mat. II, História da Mat. e Elem. de Mat. III
		2	Cálculo Vet. e Geomet. Analítica e Calc. Dif. e Integral I
		2	Introd. À Informática e Tecnologia Aplicada à Educação
		2	Didática e Estrut. e Func. Do Ensino Fund. e Méd.
		1	Psicologia Educacional
		1	Matemática Computacional
		1	Sociologia da Educação



### 5.3.2 - Descrição Geral dos Professores-Alunos e a Relação destes com o Ensino e a Aprendizagem da Geometria

A descrição a seguir foi desenvolvida a partir das informações levantadas por dois questionários aplicados à turma de Matemática do curso emergencial de LPP da cidade de Jataí, constituída por 32 professores-alunos. O primeiro, aplicado em outubro de 2004, foi respondido por 23 professores-alunos e o segundo, aplicado em agosto de 2005, por 19 professores-alunos. No entanto, desses 19, apenas quatro não responderam ao 1º questionário, o que possibilitou uma caracterização inicial de 27 docentes e, ao mesmo tempo, permitiu perceber algumas de suas relações com o ensino e a aprendizagem da Geometria.

As análises dos dados mostraram que os 27 docentes, que responderam pelo menos um dos dois questionários, residem e trabalham em sete municípios: Jataí, Mineiros, Rio Verde, Caiapônia e Perolândia, que fazem parte da Microrregião do Sudoeste goiano; Itarumã, da Microrregião de Quirinópolis de Goiás e Barra do Garças<sup>47</sup>, da Microrregião do Médio Araguaia, Estado do Mato Grosso. Além disso, ao observarmos o gráfico abaixo, podemos verificar o número e a percentagem de docentes que moram e trabalham em cada uma dessas cidades; dentre eles, cerca de 40,8% em Jataí.

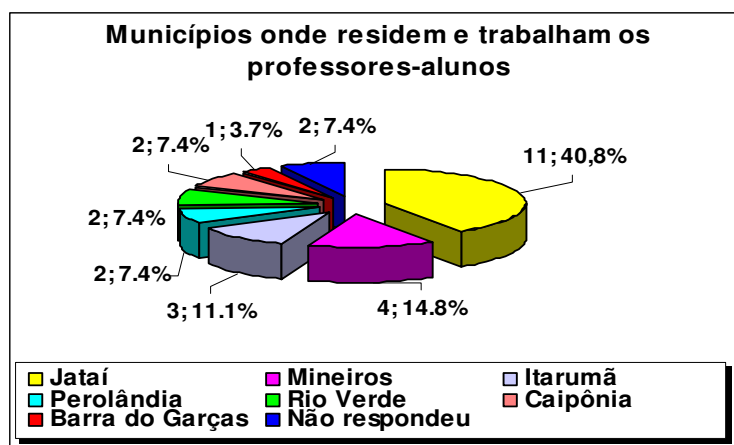
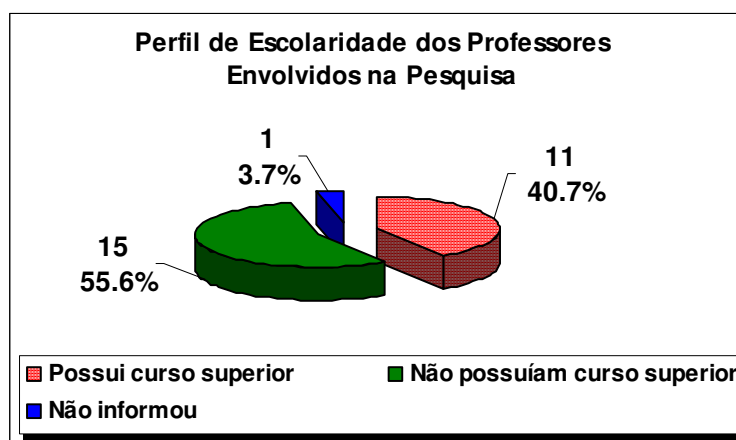


Gráfico 4 – Número e percentuais de professores-alunos de acordo com seu local de trabalho e moradia

Dentre esses alunos há aqueles que chegam a viajar cerca de mais de 200 km até Jataí. Isto, de certa forma, pode ser explicado devido ao fato de ser esta, na microrregião do Sudoeste

goiano – composta por 18 municípios –, a única cidade que possui o curso de LPP em Matemática e, também, por ocupar uma posição geograficamente estratégica em termos de articulação com o espaço regional, como já foi comentado anteriormente.

Outro aspecto descritivo importante é em relação ao nível de escolaridade desses professores-alunos. Dos 27 docentes que responderam aos questionários, 15 deles, aproximadamente 55,6%, ainda não possuíam curso superior; outros 11, cerca de 40,7%, já possuíam algum curso superior e um dos alunos não informou se possuía ou não. Todos estavam atuando no Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio. É o que demonstra o gráfico a seguir.



**Gráfico 5 – Número e Percentual de professores/alunos envolvidos na pesquisa quanto ao nível de escolaridade.**

Dos 15 professores-alunos que não possuíam curso superior, 11 possuíam somente Magistério, um era apenas Técnico em Contabilidade, outros dois fizeram tanto Magistério quanto Curso Técnico em Contabilidade e um, só o Ensino Médio Regular. Quanto aos outros 11 que possuíam curso superior, sete concluíram o curso de Pedagogia, sendo que, desses, três tinham habilitação em Magistério, dois concluíram o Ensino Médio Regular, um reunia Magistério e o Ensino Médio Regular, e outro, ainda, era Técnico em Contabilidade. Temos, ainda, dois professores-alunos com curso superior em Direito, tendo um deles Curso Técnico em Agricultura e o outro, Ensino Médio Regular. Um outro, ainda, possui tanto o curso de Pedagogia quanto os cursos superiores de Direito e Sistema de Informação e também Magistério. Mais outro apenas afirmou que possuía curso superior, mas não informou qual, respondeu somente que

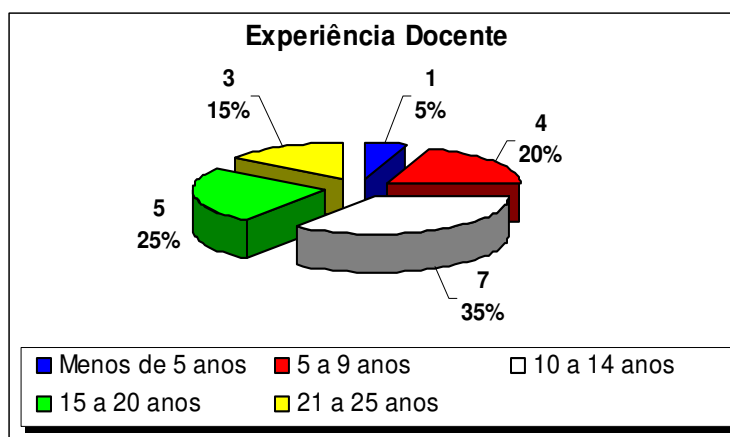
<sup>47</sup> Cidade localizada próxima da divisa dos Estados de Goiás e Mato Grosso.

possuía Ensino Médio Regular. Por fim, um dos 27 não informou se possui ou não curso superior, mas tem Ensino Médio Regular. Tais informações podem ser observadas na tabela 6 abaixo:

**Tabela 6 – Nível de escolaridade dos professores-alunos da turma de LPP em Matemática de Jataí,GO**

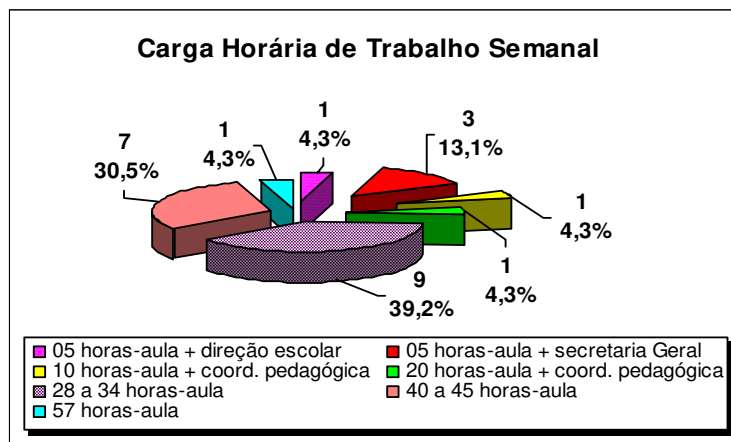
NÚMERO DE PROFESSORES QUE POSSUEM CURSO SUPERIOR								NÃO INFORMOU
11 professores								1
Não informou	Pedagogia				Direito		Ped.; Dir. e Sist.de Inform.	
1	7				2		1	
1 Ens. Méd. Reg.	3 Mag.	2 Ens. Méd. Reg.	1 Mag. e Ens. Méd. Reg.	1 Técn. em Contab.	1 Técn. em Agricultura	1 Ens. Méd. Reg.	1 Magistério	1 Ens. Médio Reg.
NÚMERO DE PROFESSORES QUE NÃO POSSUEM CURSO SUPERIOR								
15 professores								
Magistério		Técnico em Contabilidade			Magist. e Técn. em Contab.		Ens. Médio	
11		1			2		1	

Além disso, no 1º questionário, indagamos aos 23 professores presentes em sala de aula no momento de sua aplicação sobre a experiência profissional de cada um. Dos 20 professores-alunos que responderam ao nosso questionamento, 15 deles afirmaram possuir de 10 a 25 anos de experiência docente, o que representa 75%. Essa informação pode ser mais bem observada no gráfico abaixo.



**Gráfico 5 – Número e Percentual de professores-alunos, relativos à experiência docente de cada um**

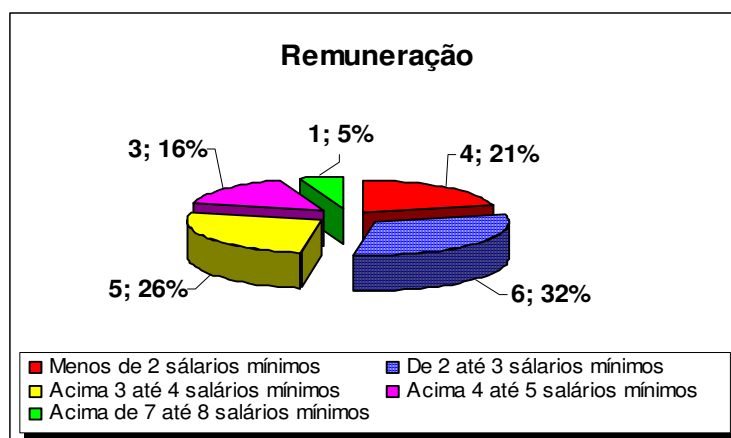
Ao perguntarmos aos 23 professores-alunos, também no 1º questionário, sobre a carga horária de trabalho semanal de cada um, obtivemos que 100% deles trabalham mais de um período por dia, 74% aproximadamente ministram mais de 25 horas-aula por semana, o que representa 17 docentes, e cerca de 34,8% dos vinte três professores lecionam de 40 a 57 horas-aula semanais, como demonstrado no gráfico a seguir:



**Gráfico 6 – Número e percentual de docentes quanto à carga horária semanal de trabalho**

Ao observarmos que esses professores-alunos trabalhavam de dois a três períodos por dia, faziam o curso de LPP em Matemática nos finais de semana e feriados e, ainda, tinham de reservar parte de seu tempo para estudar, dar atenção à família, preparar suas aulas, além de outras funções, ficamos interessados em saber o porquê de não terem diminuído sua carga horária semanal para fazer o curso. Assim, acreditando que um dos motivos poderia estar relacionado ao salário, optamos por acrescentar, ao 2º questionário – aplicado em agosto de 2005 aos 19 professores-alunos – uma questão para investigar nossa conjectura.

Perguntamos, então, qual era a remuneração de cada um e obtivemos que, mesmo esses professores trabalhando mais de um período por dia, 10 deles, cerca de 53% dos 19 que responderam ao nosso questionamento, ganhavam até três salários mínimos, o que corresponde a R\$1.050,00. Dos demais, aproximadamente 26% ganhavam acima de 3 até 4 salários; 16%, acima de 4 até 5 salários mínimos; e somente um professor, que representa apenas 5%, ganhava de 7 a 8 salários mínimos, isso porque trabalhava em uma escola privada e outra pública, com um total de 44 horas-aula semanais.



**Gráfico 7 – Número e percentual de docentes quanto à remuneração mensal**

Além dessas informações, coletadas por meio dos questionários, que nos permitiram ter uma idéia de quem são esses professores da turma de Matemática do curso emergencial de LPP, procuramos investigar, ainda por meio dos questionários, a relação que esses professores-alunos estabeleceram com a Geometria e seu ensino antes de iniciar o curso. Isto porque, como já dissemos, estamos interessados em identificar e analisar as contribuições e as limitações do curso LPP em Matemática, através dos relatos dos professores-alunos, especialmente em relação aos seus saberes docentes e às suas práticas em Geometria. Portanto, para alcançarmos tal propósito não poderíamos nos deter somente na relação que tiveram com a Geometria durante esse espaço de formação, mas seria preciso investigar, também, o contato desses profissionais com a Geometria e o seu ensino, como estudantes do Fundamental e Médio e, além disso, como professores destes níveis de ensino.

Ao serem indagados sobre isso no 1º questionário, dos 18 professores-alunos que forneceram informações, 72,2%, aproximadamente, o que representa 13 docentes, relataram não ter tido uma boa relação com a Geometria antes de iniciar o curso; outros quatro, cerca de 22,2%, afirmaram não ter tido contato ou não lembrar e, apenas um, aproximadamente 5,6%, mencionou ter tido uma boa relação, como podemos observar nos depoimentos abaixo:

*Sempre foi tratada [a Geometria] como um conteúdo sem importância e que nunca mereceu destaque especial, somente na universidade está se manifestando como conteúdo de peso (Profa.-aluna Marta – 1º questionário, out./2004).*

*Eu não tive uma boa relação com a Geometria, no entanto me interessei muito com ela, busco aprender agora o que eu já devia saber (Profa.-aluna Maria Do Carmo – 1º questionário, out./2004).*

*Na trajetória estudantil não vi quase nada de Geometria, já na profissional tenho trabalhado muito, principalmente na escola privada (Prof.-aluno Cláudio – 1º questionário, out./2004).*

*Enquanto estudante não estudei Geometria, vim a conhecer Geometria quando precisei trabalhar com o aluno (Profa.-aluna Ana Maria – 1º questionário, out./2004).*

*Durante minha trajetória estudantil tive excelentes professores, aprendi muito e isto contribuiu muito para minha prática profissional (Profa.-aluna Maria José – 1º questionário, out./2004).*

Além do mais, perguntamos no 2º questionário, aplicado em agosto de 2005 aos 19 professores-alunos, como eles se sentiam sempre que surgia necessidade de darem uma aula de Geometria, antes de iniciarem o curso de LPP em Matemática. Dos 18 que responderam, nove deles (50%) demonstraram algum sentimento de desconforto, quer porque não gostavam de Geometria, quer por insegurança, por preocupação, ou ainda porque possuíam muita ou alguma dificuldade na hora de ensinar, ou também devido à falta ou à necessidade de conhecimentos. Ao contrário, quatro disseram que se sentiam seguros, tranquilos, não possuíam dificuldade de ensinar por gostarem de Geometria; além desses, um afirmou não poder dizer nada, pois sempre ministrou aulas de 1ª a 4ª séries; outro disse sentir-se normal, porque trabalhava de forma tradicional e três não responderam de acordo com o que foi perguntado. Eis como esses sentimentos aparecem nos depoimentos a seguir:

*Não gostava de Geometria, trabalhava por que era obrigado (Prof.-aluno João – 2º questionário, ago./2005).*

*[Me sentia] inseguro e preocupado em não estar preparado para ministrar as aulas da forma correta (Prof.-aluno Carlos – 2º questionário, ago./2005).*

*Um pouco de dificuldade, pois às vezes deixo de dar esta matéria por falta de conhecimento ou dúvidas na matéria (Profa.-aluna Carla – 2º questionário, ago./2005).*

*Tive muitas dificuldades, pois quando da minha época de Ensino Médio, decorei apenas os nomes e as fórmulas, sem a condição de visualização e relação com os elementos encontrados na natureza. Estudei muito e hoje sou apaixonada e trabalho com muito amor o conteúdo. O curso de LPPM serviu para aprofundar conceitos (Profa.-aluna Karine – 2º questionário, ago./2005).*

*Mesmo não tendo curso superior sempre corri atrás, li muito, o que não me causava nenhum receio, mas tinha necessidade de conhecimento maior (Profa.-aluna Vanessa – 2º questionário, ago./2005).*

*Sempre gostei dessa parte da Matemática, por isso nunca tive dificuldade (Profa.-aluna Maria Do Carmo – 2º questionário, ago./2005).*

Após apresentarmos esses professores-alunos da turma de Matemática do curso de LPP de Jataí, bem como a relação dos mesmos com a Geometria antes de iniciá-lo, procuraremos, a seguir, através de alguns relatos, descrever as dinâmicas e as ações desenvolvidas durante o curso, a fim de perceber como este foi realmente conduzido.

### 5.3.3 - Desenvolvimento do Curso nas Vozes dos Professores-Formadores e Professores-Alunos

Buscamos, através de entrevistas realizadas com os três professores-formadores<sup>48</sup>, com os dois principais protagonistas deste estudo e por meio dos questionários respondidos por alguns professores-alunos da turma, fazer aqui uma descrição a respeito de como aconteceu o curso de LPP em Matemática de Jataí, suas dinâmicas e a forma como foi realmente conduzido.

Os professores-formadores, através das entrevistas, descreveram e relataram como foram convidados e orientados para trabalhar no curso e como programaram e desenvolveram suas aulas. Vejamos, por exemplo, o caso do professor-formador José:

*Quando eu fui convidado para disciplina [Cálculo Vetorial e Geometria Analítica] é, eu só tive a informação que, a informação que era um curso de formação de professor nesse sistema emergencial e, com o hábito de já trabalhar a disciplina dentro do curso normal [curso de licenciatura em Matemática regular], não tive essa preocupação em trazer recursos didáticos. Isso aí eu confesso! Mas assim, sempre preocupado em fazer boas aulas, umas aulas bem, bem dialogadas, no sentido de, éé...ver se agente conseguia fazer essa comunicação desse conteúdo de forma mais, mais simples. Sem ser simplista, né! Eu tenho isso, isso como um princípio. Porque você está comunicando uma ciência e você tem que ter a linguagem adequada de comunicar. É! Então fui pra aula com esse pensamento [...] <sup>49</sup> adotei um livro [...] marcava os exercícios do livro adotado. Não fiz nenhuma lista extra, porque o livro ele traz um grande número de exercícios. Então, no primeiro momento, as aulas eram expositivas, aonde eu ocupava parte dessas aulas em fazer alguns exercícios e outros eu colocava como trabalho (Prof.-formador José, Entrevista dez/2005).*

---

<sup>48</sup> Para preservar o anonimato dos professores-formadores, serão chamados de Prof. Luiz, Prof. José e Profa. Rita de Cássia, como comentado nos procedimentos metodológicos adotados neste estudo. Além disso, é importante lembrarmos que estes três profissionais ministraram um total de dez (10) disciplinas que foram oferecidas no decorrer do curso de LPP em Matemática de Jataí. O professor Luiz ministrou as disciplinas: Geometria II (Espacial), Álgebra Linear e Probabilidade e Estatística, oferecidas na 2ª série do curso. Na 3ª série, Álgebra e Prática de Ensino III. O professor José as disciplinas: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, na 1ª série, e Cálculo Diferencial e Integral I, na 2ª série. E por fim, a profa. Rita de Cássia: Prática de Ensino I e Políticas Educacionais, na 1ª série e Prática de Ensino II na 2ª série.

<sup>49</sup> O símbolo [...] representa que a fala do professor-formador sofreu supressão em alguns trechos.

A professora-formadora Rita de Cássia, que trabalhou as disciplinas de Prática de Ensino I e Políticas Educacionais na 1ª série do curso e Prática de Ensino II na 2ª série, deu o seguinte depoimento em relação às disciplinas de Prática de Ensino:

*Na primeira série quem começou foi a [Joana], que trabalhou essa unidade aqui. Essa, pobreza e educação, educação e formação humana [...] eu comecei com o que é Paradigma [...] [incompreensível] Trabalhei isso! Depois eu voltei para o conteúdo que a [Joana] estava, e eu já trabalhei o discurso da qualidade como teoria conservadora do campo profissional. Isso no 1º ano! E passamos para formação humana, depois a gente, eu trabalhei o planejamento participativo daquele livro do Gandin<sup>50</sup>, nós trabalhamos aquele lá. E a metodologia a gente trabalhou mais com discussões. A gente passava o texto pedia pra ler, no outro dia a gente fazia roda e ia lendo o texto e discutindo [...]. Na 2º serie teve [pausa] como nós trabalhamos o planejamento participativo, depois a gente vem trabalhando com a escola cidadã do Gadotti<sup>51</sup>. Depois nós fomos para analisar os projetos políticos pedagógicos da, que existia nas suas escolas, porque cada um, todos os alunos eram professores, então nós pedimos para eles analisarem oo., em cima do Gadotti, nós pedimos para eles virem analisando os Projetos Políticos Pedagógicos[PPP] e o PDE<sup>52</sup> [...]. Atribuímos meio ponto na participação das reuniões e dos conselhos escolares, aí eles traziam pra gente o relatório pra gente discutir como que era essa participação, como que estava acontecendo o conselho escolar [...]. Se você olhar na ementa os dois primeiros anos de prática de ensino era para trabalhar isso aí mesmo, nós não entramos em nenhum conteúdo de matemática. No 3º ano que ia entrar um professor de matemática para trabalhar os conteúdos [...] trabalhamos só essa questão de mudar essas crenças, de fazer o professor pensar como está hoje, aa... o ensino mesmo, a sociedade o que exige hoje de um professor. Certo! (Profa.-formadora Rita de Cássia, Entrevista, fev./2006).*

Já o professor-formador Luiz, ao ser questionado sobre como eram, principalmente, suas aulas de Geometria II (Espacial) e Prática de Ensino na 3ª série, os procedimentos, as atividades e os materiais didáticos adotados, relatou que:

*[Na disciplina de Geometria II] eu usei alguns livros teóricos mesmo de Geometria, tanto...inclusive alguma base de Geometria plana mesmo, que mesmo a Geometria espacial tem uma parte que tem que ter alguns conhecimentos de Geometria plana. Então, eu apoiei também nessa parte de Geometria plana, alguns outros bons livros de Geometria espacial e algum material didático que a gente podia disponibilizar no momento. [...] [em] uma oportunidade a gente construiu o, quando a gente estava estudando prisma mesmo, a gente construiu algumas pirâmides, formas básicas, cubo mesmo, construímos com papel. E com esse material deu pra gente estudar bastante, muita coisa, porque ele, paralelismo de reta, paralelismo de plano, planos e retas, no cubo e nas pirâmides com base triangular, base retangular. [...]. eu dei a teoria antes,*

<sup>50</sup> GANDIN, D. *A prática do Planejamento Participativo*. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 1994. Este livro e os demais artigos abaixo constam nas referências do plano de curso da professora.

<sup>51</sup> GADOTTI, M. ROMÃO, J. E. *Escola Cidadã: a hora da sociedade*. In: *Salto para o Futuro: construindo a escola cidadã, projeto político pedagógico*. Secretaria de Educação à Distância. Brasília. Ministério da Educação e do Desporto, SEE, 1998. p. 23-30.

\_\_\_\_\_. *Projeto político pedagógico da escola cidadã*. In: *Salto para o Futuro: construindo a escola cidadã, projeto político pedagógico*. Secretaria de Educação à Distância. Brasília. Ministério da Educação e do Desporto, SEE, 1998. p. 15-22.

<sup>52</sup> Plano de Desenvolvimento Escolar



*né! E na aula eu pedi para o pessoal levar o material aí eles recortaram, colaram, alguns fizeram de dobraduras mesmo. Sólidos! [...]. [além disso] eu escrevia bastante no quadro, com exemplos, fazia figuras, né! ( Prof.-formador Luiz, entrevista, set./2005)*

*[Disciplina de Prática de Ensino] a gente montou uma proposta de ensino que foi baseada nos conteúdos que eles [os professores-alunos] tinham estudado em Prática I, Prática II e em Didática [análise do livro didático, projeto político-pedagógico, as Leis Diretrizes e Bases, PCNs, avaliação, e planejamento]. E aí, a gente montou uma proposta de ensino, fez um projeto de trabalho de final de curso. [...] eu pedi para que eles fizessem, montassem a proposta de ensino em cima do que eles estavam trabalhando, do que eles sentissem, sentiram em toda essa carreira deles, porque já são professores há algum tempo, o que eles sentissem que há mais dificuldade de repassar esses conteúdos para os alunos. A proposta de ensino de conteúdos que eles sentissem lá durante a sua prática mais dificuldades. Quem dava aula de Geometria, algum assunto de Geometria que tinha alguma dificuldade, eles montassem uma proposta inovadora, com novos métodos de ensino e novas formas de avaliação, todo esse tipo de coisa, baseado na experiência profissional deles mesmos, experiência de sala de aula. [Foi desenvolvido na prática?]<sup>53</sup> Alguns aplicaram, inclusive fizeram até cronograma de aulas, planos de aula que eles aplicaram lá na sala de aula deles, outros só escreveram mesmo. [...] não foi exigência, porque o curso não exigia isso (Prof.-formador Luiz, entrevista, jan./2006).*

Os professores-alunos também apresentaram suas opiniões quando questionados sobre a forma como foram conduzidos o curso e as disciplinas, principalmente Geometria e Prática de Ensino.

Consideremos, primeiramente, a percepção dos professores-alunos sobre o desenvolvimento geral do curso:

*Prática que a gente pegou, que a gente aprendeu com eles [os professores-formadores] foi muito pouco! A prática mais rica foi a troca de idéias entre os colegas. [Quando e como que era essa troca de idéias?] Durante as aulas! Resolução de exercícios! Às vezes tinha n formas de resolver esse exercício diferentes, às vezes até com material concreto, que a gente não, nem nunca tinha visto falar em resolver exercício daquela forma, e muitos resolviam [colegas de turma], mostravam pra turma inteira! Aqueles debates também rendiam muito, aquela troca de idéias. [Esses debates aconteciam em que disciplinas?] Muito em prática, parece que em Didática também teve. Eu não lembro o nome da disciplina. Prática! Nós tivemos umas duas Práticas, Didática também! [Mas e durante as aulas de...] Não! Durante as aulas era teoria! [Mas e nas disciplinas específicas de Matemática?] Teoria! Resolução de exercícios! [...] Não lembro de nem um professor chegar com material e propor uma aula diferente utilizando aquilo. Não lembro! [Mas não faziam uma relação entre o texto e sua prática? Voltado para sua...]. Não lembro desses momentos enriquecedores, não! Esses momentos lúdicos nós não tivemos não! [Como que eram essas aulas?] Quadro, giz e saliva! (Profa./aluna Ana Maria - Entrevista, fev/2006).*

*Não houve nenhum interesse dos professores da LM [LPP em Matemática] com a realidade, com a minha prática em sala de aula. Não houve iniciativa em propiciar instrumentos que auxiliassem numa melhor apresentação de conteúdos e/ou que*

---

<sup>53</sup> Os questionamentos entre colchetes referem-se à fala da pesquisadora no momento da entrevista.

*produziram uma melhor compreensão dos mesmos (Prof.-aluno Paulo Rogério - 1º questionário, out/2004)*

*[...] Neste curso fomos expostos a duas realidades distintas. Houve alguns professores que procuraram trabalhar com conteúdos de 3º grau, afirmando que nós enquanto docentes devíamos saber além do que é ensinado aos alunos. No entanto, também houve professores que por terem dificuldade no ensino dos conteúdos ditos do 3º grau, optaram por transmitirem os conteúdos do 1º e 2º grau, aproximando mais da nossa realidade enquanto professores (Profa.-aluna Luana – 1º questionário - out./2004).*

*[...] os professores [formadores] não conhecem a realidade das escolas estaduais e aplicam teorias avançadas sem querer saber se você tem um conhecimento anterior (Profa.-aluna Flávia - 1º questionário - out./2004).*

No que se refere à Geometria, dos 19 professores-alunos que responderam ao 1º questionário, cerca de 52% mencionaram que esse conteúdo foi ministrado de forma tradicional, através de aulas expositivas, utilizando basicamente quadro e giz. Aproximadamente 42%, entretanto, citaram que houve construção de alguns sólidos geométricos e/ou utilização de instrumentos de desenho e/ou uso de livros didáticos; apenas um destacou que as aulas foram ministradas através de exemplos práticos envolvendo situações do dia-a-dia. Vejamos, a seguir, alguns depoimentos que retratam essas diferentes opiniões.

*[...] todas as aulas que tive foram aulas expositivas. Aulas genuinamente tradicionais, a ponto de um professor quando questionado sobre a não diversificação de suas aulas, responder que: “Num concurso para professor na [instituição tal], uma professora que entra para dar sua aula para a banca examinadora com a mão cheia de material didático foi antecipadamente reprovada”. (Prof.-aluno Paulo Rogério - 1º questionário, out/2004).*

*Em geral através de aulas expositivas. Os materiais didáticos foram restringidos a quadro-giz e construção de sólidos geométricos. (Profa.-aluna Luana - 1º questionário, out/2004).*

*Foram trabalhados de modo tradicional, quase que somente quadro e giz (Profa.-aluna Maria José - 1º questionário, out/2004).*

*Com aulas expositivas e desenhos geométricos. Pouco se usou material concreto (Profa.-aluna Marta - questionário, out/2004).*

Já em relação às disciplinas de Prática de Ensino, quando perguntamos sobre a realização de projetos conjuntos entre os professores-formadores, os professores-alunos e as escolas, como consta nos documentos do curso que trata sobre essas disciplinas, tanto os dois docentes formadores que ministraram as disciplinas, quanto os dois principais protagonistas deste estudo afirmaram que isso não aconteceu. Isso pode ser observado nos depoimentos, a seguir:

*Não! Eu sei que tinha alguns projetos lá, mas não foi pedido pra eu fazer. É! Não fiz nenhum, não desenvolvi nenhum projeto. O que nós tínhamos em relação à prática deles foi esses relatórios do Projeto Político Pedagógico, do PDE e do conselho de classe. (Profa.-formadora, Rita de Cássia, de Prática I e II, entrevista, jan./2006)*

*Não foi passado nada disso sobre esses projetos! Mas talvez tenha sido feito na Prática I e II, [...] em outras disciplinas. (Prof.-formador, Luiz, de Prática III, entrevista, jan./2006)*

*Não teve nada disso! Só se foi em alguma disciplina que eu não participei. Aí eu estaria mentindo! [...] (Prof.-aluno, Cláudio, entrevista, fev./2006)*

*Não! Nadinha! [Nada de projetos?] Não lembro! Acho que não! Não tenho lembranças, não! (Profa.-aluna, Ana Maria, entrevista, fev./2006)*

Ainda em relação às disciplinas de Prática de Ensino, a professora-aluna Ana Maria, no decorrer da entrevista, comentou como foram conduzidas as aulas e como foram a elaboração e o desenvolvimento do relatório de final de curso:

*Nada de prática! Só conversa! Só debate! Mostrar como que eu trabalhei determinado conteúdo lá na minha cidade, como que foi o rendimento do aluno, como que eu trabalhei, o que ele aprendeu e que material que eu pude usar. O outro [colega] colocava o mesmo conteúdo, mas de forma diferente. [...] [ O relatório de final de curso] a primeira parte era aquele quadro teórico, falar daquelas leis, daquele processo todo ali [Análise do Livro Didático, PPP, PCN's, LDB, Planejamento e Avaliação], e depois era pra desenvolver em cima de um tema, de um assunto que você escolheu. Você tinha, poderia escolher, eu escolhi resolução de problemas [Hum!] falando das dificuldades, da forma que a gente poderia trabalhar e ficou nisso. [...] [Aí você foi escrevendo a partir,... do que você entendia? Ou você desenvolveu a proposta em sala de aula?] Não! Eu não apliquei nenhuma didática diferente em sala de aula para escrever aquilo lá. [...] [Mas você não aplicou!] Mas eu conheço meus vinte poucos anos!!! [A profa.altera o tom de voz e faz uma pausa e completa a frase...] Eu não apliquei, eu não trabalhei aquele assunto com o aluno para está escrevendo aquele relatório (Profa.-aluna Ana Maria, entrevista, fev./2006).*

Quanto à elaboração e ao desenvolvimento do relatório de final de curso, o professor-aluno Cláudio também nos relatou como aconteceu:

*[Quanto ao relatório] O assunto era escolha nossa. Ah! Primeiro tinha que ter a questão dos parâmetros curriculares que ele pediu é. Tinha que ter um histórico do assunto, do referido assunto, se fosse falar sobre equação de alguma coisa, tinha que tentar buscar a história primeiro. Pediu um enfoque histórico, para depois entrar no assunto central. [Tinha que ter alguma coisa a ver com o que vocês estavam trabalhando em sala de aula?] Não necessariamente! Você desenvolvia em sala se você quisesse (Prof.-aluno Cláudio, 1ª entrevista – fev./2006).*

Tendo exposto uma idéia geral do curso através de documentos, de questionários e de entrevistas, apresentamos, no próximo capítulo, as percepções dos professores-alunos e dos

professores-formadores a respeito da formação proporcionada pelo curso de LPP em Matemática. A partir disso, tentamos identificar e analisar as contribuições e as limitações deste, sobretudo em relação aos saberes docentes e às práticas em Geometria.



## Capítulo 6

### **A Formação no Curso de LPP em Matemática de Jataí na Percepção dos Professores-Alunos e dos Professores-Formadores**

Nesse capítulo, pretendemos dar início à resposta para a questão central deste estudo. Ou melhor, desejamos saber como, especialmente, os professores leigos, em serviço, do curso emergencial de LPP em Matemática percebem, narram e evidenciam as contribuições e as limitações desse curso, sobretudo em relação aos seus saberes e práticas em Geometria. Para tal, analisaremos e interpretaremos os depoimentos coletados por meio de questionários aplicados aos professores-alunos e de entrevistas realizadas com os dois principais protagonistas desta investigação e com os três professores-formadores que ministraram as disciplinas de Geometria II (Espacial), Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e Prática de Ensino I, II e III.

Esse processo de análise e interpretação será desenvolvido em torno de três eixos. O primeiro refere-se à exploração, à valorização e à problematização dos saberes da experiência no contexto da formação acadêmica no curso de LPP em Matemática, focalizando, sobretudo, a relação estabelecida entre esses saberes e os saberes disciplinares e didáticos. O segundo diz respeito aos problemas, aos limites e às dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores no decorrer do curso. O terceiro e último eixo é relativo ao que pensam e relatam os docentes alunos e formadores a respeito das contribuições desse curso.

Assim sendo, num primeiro momento, procuraremos analisar e entender como aconteceu, no decorrer do curso de LPP em Matemática, a questão da exploração e da valorização dos saberes construídos e produzidos pelos professores-alunos ao longo de sua experiência profissional, buscando, desta forma, compreender como se deu a articulação ou o encontro entre os saberes dessa formação acadêmica e os saberes experienciais. Isto porque, como observamos anteriormente, a maioria desses docentes tem mais de dez anos de experiência em sala de aula; ou seja, são possuidores de um saber-fazer e um saber-ser gerados em situações complexas e contraditórias do dia-a-dia de sala de aula e que somente agora se encontram em contato com uma formação acadêmica em Matemática.

Num segundo momento, desenvolveremos o segundo eixo de análise e interpretação, no qual dedicaremos atenção especial à identificação e à análise dos problemas, dos limites e das

dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores durante o curso, pois acreditamos que será a partir deste eixo que conseguiremos perceber alguns aspectos ou fatos relativos à articulação entre os saberes da experiência e os da formação recebida. Acreditamos, também, que este eixo de análise nos permitirá esclarecer o porquê de certas percepções e certos relatos dos docentes — alunos e formadores — quanto às contribuições do curso, especialmente em relação às práticas e aos saberes docentes dos professores-alunos em Geometria.

E, por fim, procuraremos desenvolver o terceiro eixo de análise e interpretação, que trata das contribuições do curso para o desenvolvimento profissional dos docentes alunos, sobretudo para as práticas e os saberes docentes em Geometria, com base nas análises das percepções e dos relatos dos professores-alunos e dos professores-formadores coletados por meio dos questionários e das entrevistas semi-estruturadas.

Portanto, acreditamos que é a partir destes três eixos de análise/interpretação que daremos início, de um lado, à busca das respostas sobre as limitações e as contribuições do curso ao desenvolvimento profissional dos professores-alunos e, de outro, ao processo de (re)elaboração e (re)significação das práticas e dos saberes didático-pedagógicos, experienciais e conceituais relativos ao ensino da Geometria desses profissionais. Além disso, é importante destacar que, embora esses três eixos de análise e interpretação venham a ser desenvolvidos em tópicos distintos, isto não quer dizer que eles não possuam uma relação entre si, pois, na verdade, entendemos que eles se interpenetram.

Desse modo, a seguir apresentaremos o primeiro eixo de análise e interpretação, em que passaremos a descrever, analisar e interpretar como se deu a exploração e a valorização dos saberes construídos e produzidos no dia-dia da prática escolar dos professores-alunos, bem como sua relação com os saberes acadêmicos.

### **6.1 - Exploração e Valorização dos Saberes da Experiência e a Relação destes com os Saberes da Formação Acadêmica**

Para compreender como ocorreram a exploração e a valorização dos saberes da experiência durante o curso de LPP em Matemática e, sobretudo, a relação entre tais saberes e os da formação acadêmica, elaboramos questões que foram aplicadas tanto aos professores-alunos quanto aos três professores-formadores.

No 1º questionário, aplicado em outubro de 2004 a 23 professores-alunos, perguntamos e pedimos para que comentassem se o que eles sabiam e faziam em sala de aula estava sendo explorado e valorizado pelo curso ou por algum de seus professores. Dos 18 professores que responderam à questão, cinco afirmaram positivamente, os quais representam apenas 27,8%, aproximadamente. Desses cinco, três justificaram, dizendo que isso aconteceu através de experiências compartilhadas e conversas informais durante o curso, não explicitando se essas experiências ou conversas ocorreram com os professores-formadores ou com os colegas de sala. Os depoimentos das professoras Marta e Gilvana ilustram com clareza essa afirmação:

*Sim, pois temos a oportunidade de estar comentando, ou seja, compartilhando nossas experiências e até recebendo sugestões para melhorar nossa experiência (Profa.-aluna Marta – 1º questionário, out./2004).*

*Sim. Algumas experiências que compartilhamos em sala de aula (Profa.-aluna Gilvana – 1º questionário, out./2004).*

Entretanto, outros cinco docentes, o professor Paulo Rogério e as professoras Sandra, Maria das Graças, Lurdes e Flávia, mencionaram categoricamente que seu saber e sua prática não estavam sendo valorizados durante o curso.

*Não houve nenhum interesse dos professores da Licenciatura de Matemática com a realidade, com a minha prática em sala de aula. Não houve iniciativa em propiciar instrumentos que auxiliassem numa melhor apresentação de conteúdos e/ou que produzisse uma melhor compreensão dos mesmos (Prof.-aluno Paulo Rogério – 1º questionário, out./2004)*

*Não, Porque eles pensam somente em quantidade de conteúdos, e não valorizam as experiências da sala de aula (Profa.-aluna Sandra – 1º questionário, out./2004).*

*Não. Nenhum professor se interessa no nosso trabalho enquanto professor (Profa.-aluna Maria das Graças – 1º questionário, out./2004)*

*Não. Poucos são os professores que perguntam como somos em sala de aula, porém deveria ser ao contrário, uma vez que a parcelada é um curso de formação de professores (Profa.-aluna Lurdes – 1º questionário, out./2004).*

*Não, pois os professores da UEG não querem saber o que você sabe ou deixa de saber, eles simplesmente passam os conteúdos (Profa.-aluna Flávia– 1º questionário, out./2004).*

Quanto aos demais professores, apenas uma disse que acha que seu saber não estava sendo explorado e valorizado e cinco relataram, como mostram os depoimentos a seguir, que essa



exploração e valorização somente acontecia muito esporadicamente e, com mais freqüência, nas aulas de Prática de Ensino e em disciplinas pedagógicas<sup>54</sup>.

*Só nas aulas de prática de ensino e disciplinas pedagógicas (Prof.-aluno João – 1º questionário, out./2004)*

*Sim, em metodologias, pois os conteúdos estudados no curso são mais complexos do que os trabalhados em sala (Prof.-aluno Carlos – 1º questionário, out./2004).*

*Não, apenas em algumas aulas de Prática de Ensino, ou em conversas informais, onde trocamos experiências (Profa.-aluna Maria José – 1º questionário, out./2004).*

*Mais ou menos, porque na faculdade, como nas escolas, o professor está mais preocupado no conteúdo que tem de ser esgotado no certo tempo e com isso não dá muita atenção na nossa prática do dia-a-dia (Profa.-aluna Maria Do Carmo – 1º questionário, out./2004).*

*Algumas vezes sim, pois para resolver questões da faculdade uso meus conhecimentos profissionais. Em apresentações de trabalhos usamos nossa prática, os recursos didáticos pedagógicos, etc (Profa.-aluna Camila – 1º questionário, out./2004).*

Portanto, aproximadamente 61,1% dos professores-alunos, nos depoimentos, demonstraram sua insatisfação pelo fato de seus saberes da experiência estarem sendo explorados e valorizados apenas esporadicamente ou com mais freqüência, nas disciplinas pedagógicas, principalmente em Prática de Ensino ou, até mesmo, por não estarem sendo valorizados durante o curso. Nesse sentido, o que podemos inferir é que esse fato somente vem colaborar para uma não-articulação entre as teorias ensinadas durante o curso e os saberes produzidos ao longo da carreira profissional desses professores-alunos.

Após tais suscitações e visando obter mais informações a esse respeito, perguntamos no 2º questionário – aplicado em agosto de 2006 a 19 professores-alunos, já em fase final do curso – o que levaram de sua prática para ser discutido no curso de LPP em Matemática, se tinha havido espaço para isso e como isso acontecia durante as aulas.

Os depoimentos de seis docentes, dos 16 que responderam a essa questão, revelaram, novamente, que foi nas disciplinas pedagógicas, principalmente Prática de Ensino, onde mais se discutiram suas práticas.

*Sim, houve espaço, e as dificuldades eram discutidas em grupos, principalmente, nas aulas de Prática de Ensino (Profa.-aluna Maria das Graças – 2º questionário, ago./2005).*

---

<sup>54</sup> Dois não responderam de acordo com o que foi perguntado.

*[Levamos] as dificuldades que os alunos têm na Matemática, as quatro operações. [Houve espaço] Sim, nas aulas de Práticas de Ensino (Profa.-aluna Sandra – 2º questionário, ago./2005).*

*Sim, houve espaço durante o curso e isso ocorreu durante as aulas de Prática, Políticas Educacionais e outras (Profa./aluna Flávia – 2º questionário, ago./2005).*

*[Levamos] fatos acontecidos no decorrer das aulas. Sim, houve [espaço para discussão]. Nos debates, sobretudo, nas aulas de Sociologia, Psicologia e História da Matemática (Prof.-aluno Carlos – 2º questionário, ago./2005).*

*[Levamos] a realidade das nossas escolas, da prática docente, puderam ser discutidas em aulas de Prática, Sociologia, Estrutura... através de grupo ou de apresentações de colegas (Profa.-aluna Vanessa – 2º questionário, ago./2005).*

*Na disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, tivemos oportunidades de discutir a educação: LDB, PCN's, FUNDEF, Planejamento, Avaliação, Projetos, PPP, etc e isso foi muito bom (Profa./aluna Karine – 2º questionário, ago./2005).*

Outros três docentes apenas mencionaram que as discussões a respeito de suas práticas aconteciam durante debates, seminários, apresentações de algum conteúdo, conversas em grupo, troca de experiências, como podemos constatar no depoimento da professora Marta:

*Novas metodologias de ensino, ou mesmo, coisas rotineiras de uma escola. Sempre surge espaço para que sejam discutidas, sempre acontece durante a apresentação de algum conteúdo, sejam seminários, ou mesmo, discussão seja formal ou informal (Profa.-aluna Marta – 2º questionário, ago./2005).*

Quanto aos demais, quatro professores-alunos comentaram que levaram para serem discutidas durante o curso questões relativas a indisciplina, a evasão, a repetência, a experiências de aprendizagem com seus alunos e sugestões de atividades para trabalhar os conteúdos. Outra professora afirmou que eles levaram, também, o projeto político-pedagógico (PPP) de suas escolas para ser discutido em debates e seminários. Outros dois docentes, porém, disseram que não houve espaço para isso. Vejamos alguns desses depoimentos:

*Tem sido levado para o curso LPP em Matemática questões metodológicas, trocas de experiência em relação aos conteúdos assim como sugestão de atividades e formas de se trabalhar com alunos (Profa.-aluna Camila – 2º questionário, ago./2005).*

*Muitas vezes comentamos sobre o desinteresse dos alunos, mas, sobretudo, a falta de disciplina nas salas de aula, além do problema de evasão e repetência (Profa.-aluna Carolina – 2º questionário, ago./2005).*

*PPP, discutimos muito sobre a elaboração do mesmo em debates e seminários (Profa.-aluna Maria Do Carmo – 2º questionário, ago./2005).*

Como os depoimentos apresentados anteriormente indicaram que a exploração e a valorização dos saberes da experiência dos professores-alunos do curso LPP em Matemática de Jataí aconteceram com mais frequência durante as disciplinas didático-pedagógicas e, principalmente, durante as aulas de Prática de Ensino, decidimos entrevistar tanto os professores-formadores de Geometria quanto aqueles que ministraram também as disciplinas de Prática de Ensino.

Sendo assim, elaboramos algumas questões com a intenção de investigar que procedimentos esses docentes formadores utilizaram durante as aulas para explorar, valorizar e problematizar as experiências dos professores-alunos de sala de aula — fazendo com que pensassem, falassem e refletissem sobre elas —, e, além disso, como procuraram articular as teorias ensinadas com as experiências desses profissionais. Nesse sentido, portanto, apresentamos, a seguir, os relatos de três professores-formadores que trabalharam as disciplinas de Geometria e Prática de Ensino.

O professor José, por exemplo, que ministrou a disciplina de *Cálculo Vetorial e Geometria Analítica*, ao ser questionado sobre os procedimentos adotados para estabelecer essa relação entre os saberes da formação e os saberes dos professores-alunos, afirmou:

*Eu sempre buscava fazer essa relação, [...]... Eu sempre tentava fazer essa relação da minha experiência, como um professor ali do Ensino Médio, e agora, naquele momento como um professor do Ensino Superior, fazia essas relações. Aí a dificuldades que eu encontrei, foi exatamente aquilo que eu tinha colocado: Como se tratava de uma grande maioria que as experiências estavam voltadas pra 5º e 6º séries [os docentes sempre estavam preocupados: “Professor onde vou aplicar isso aí lá nas minhas turminhas de 5 e 6ª série?”]<sup>55</sup>, [...]... Tinham muitos que falavam: Poxa eu nunca parei pra pensar nisso! [Eram] mais aqueles envolvidos no Ensino Médio, que eram dois ou três só! Mas, o restante pouco se interessava por aquilo! Não tinham motivação pra fazer a relação dessas formas de ver os conteúdos, de apresentar os conteúdos, de trabalhar os conteúdos. Era exatamente...O que eu percebi é que eles queriam uma coisa exatamente no nível deles. [Você acha, portanto, que foi possível essa relação?] Não, não! Foi confronto mesmo! Não foi uma,...foi um confronto frontal, não foi um confronto da divisão de experiências, somar as experiências. Não foi isso! [Mas, por que você acha que não conseguiu estabelecer esta relação?] Olha, é questão de interesse mesmo, né! Pra mim é muito claro que existe atrás de ensinar uma intenção e existe atrás do aprender também uma intenção. Agora eu tinha a intenção de ensiná-los e muitos não tinham a intenção de aprender. [...] uma falta muito grande de compromisso. Tudo era permitido! Então, e isso foi a falha no processo de condução. [...] [Mas, não levavam dúvidas, exercícios que eles não conseguiam resolver lá na turma deles de Ensino Fundamental, Médio?] Não!!! Não tinha essa interação, não! Com os conteúdos que estávamos trabalhando de vez em quando aparecia uma dúvida.*

<sup>55</sup> Os comentários entre colchetes são para dar mais clareza ao leitor sobre as falas dos professores. Além disso, os questionamentos que não estão entre aspas, só entre colchetes, referem-se à fala da pesquisadora no momento da entrevista.

*Ah, vamos tirar dúvida! Mas falar assim: Olha, professor, eu tenho essa dúvida desse conteúdo lá no Ensino Médio! Isso não aconteceu, não! [Não levava?] Não tinha muito interesse, não! [Eram pessoas que davam suas opiniões?] Eu percebi assim, que tinha um momento, que tinha determinados questionamentos no sentido de não deixar que o professor avançasse com os conteúdos. Parece que cansados, que não queriam aprender aquilo. (Professor-formador José – Entrevista, dez./2005).*

O depoimento do professor-formador José revela que a relação entre os saberes da formação decorrente da disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e os saberes dos professores-alunos não foi tranqüila, pois, segundo ele, o que aconteceu na verdade foi mais um confronto de saberes do que uma soma de saberes e experiências.

Entretanto, as percepções da professora Rita de Cássia, que ministrou as disciplinas de Prática de Ensino I e II, parecem ser um pouco diferentes. Para ela, durante as aulas, foi possível estar mais próxima da prática dos professores-alunos, fazer com que eles falassem e refletissem sobre suas experiências em sala de aula e também sobre outros aspectos, como organização escolar e o projeto político-pedagógico (PPP), com os quais os professores-alunos pouco se preocupavam.

*[...] eu senti que nas aulas de Prática eles [os elaboradores do projeto parcelada] puderam mexer um pouquinho na participação [dos professores-alunos, fizeram com que trouxessem suas experiências]. Quando a gente falava para eles pegarem o projeto [o Projeto Político-Pedagógico] eles pensavam que isso era só da direção, que o professor não tinha o direito de estar pegando o projeto e mexendo, olhando, analisando. Eles sentiam, então: Nossa eu vou mexer na organização da escola! Eu vou poder participar disso? Então, eles abriram a cabeça um pouquinho para esse lado.... [...]... Então, eu penso que nessas disciplinas de Prática houve um momento que eles foram à sua prática e vieram para escola pensar... [...]... As questões da prática sempre surgiam na sala como referência, dependendo da discussão que a gente estava fazendo eles sempre traziam as questões da sala de aula deles para aquela discussão. [...] na minha sala como eram questões mais políticas, eles traziam sim, os problemas deles de relacionamento com o colega, com a direção, com o coordenador, eles traziam essa questão de organização (Profa.-formadora Rita de Cássia – Entrevista, jan./2006).*

Já o Professor Luiz, que ministrou tanto a disciplina de Geometria II (Espacial) quanto a de Prática de Ensino III, apresentou-nos percepções diferentes em relação a cada disciplina. Ou seja, quando questionamos como os professores-alunos se sentiam frente aos conteúdos ensinados, ou ainda, se eles contestavam as teorias ensinadas, obtivemos a seguinte resposta:

*[...] até que Geometria não, não houve tanta contestação. Essa contestação houve muito na parte quando estava dando outras disciplinas. Eu dei Geometria, Álgebra Linear, Estatística e Probabilidade, Álgebra Moderna e agora Prática de Ensino. Então, até que*

*Estatística, e.. é..Qual que eu falei? [...] Prática de Ensino e Geometria, essas três até que não houve tanta contestação. [...] Agora, Álgebra Moderna e Álgebra Linear, muita coisa eles ficavam: Poxa! Por que a gente vai estudar isso?A gente nunca vai ensinar isso para os alunos! É uma matéria mais avançada, matemática mais avançada e mais abstrata inclusive [...] [Mas, em algum momento eles diziam: Eu ensinava assim! Agora ensino assim! Ou, eu nunca ensinei esse conteúdo de Geometria!] Não, não sei se é porque era a primeira disciplina que eu dei [Geometria II], talvez a gente não tinha muita intimidade ainda, eles comigo e eu com eles, então, muitas coisas ficaram um pouco mais, mais formal mesmo, então agora que eles, estamos dois anos seguidos trabalhando juntos, mais tempo, há mais esse contato, essa troca de experiências (Prof-formador Luiz – Entrevista,set./2005)*

Em síntese, podemos concluir que, tanto os professores-alunos, quanto os professores-formadores das disciplinas específicas do curso, principalmente de Geometria e os professores de Prática, manifestaram nos depoimentos essa diferença quanto à questão da valorização dos saberes da experiência, da articulação entre os saberes da formação e os saberes da prática pedagógica. Ou seja, realmente parece que as disciplinas didático-pedagógicas relacionadas à Matemática possibilitaram uma maior articulação entre os saberes dos professores-alunos e os saberes transmitidos pelos professores-formadores.

Além disso, ao analisarmos o projeto de LPP, convênio III, percebemos que há uma contradição entre o que afirmam os professores-alunos e os professores-formadores sobre o curso e o que recomenda esse documento a respeito da articulação entre os saberes acadêmicos e os da prática. No tópico que trata sobre o currículo dos cursos e, mais precisamente, no subtópico “diretrizes curriculares”, é mencionado que os cursos envolvidos nesse convênio devem compreender que o “ensinar começa pela leitura da realidade, que gera a curiosidade epistemológica e a dúvida que leva à busca de soluções, invertendo a lógica do primeiro a teoria e depois a prática” (UEG, 2001, p. 23) e, igualmente, anuncia que “nesta proposta de relação prática/teoria/prática [...] a unicidade do ensinar, do aprender e do pesquisar integra e articula o ensino e o trabalho, formando o aluno na atuação profissional, desfazendo a dicotomia freqüente entre teoria e prática e a supervalorização da teoria em detrimento da prática refletida”, e com isso “[...] o cotidiano da sala será o objeto de constante supervisão, discussão e análise, possibilitando uma forma de articulação entre teoria e intervenção na realidade” (p. 24). Contudo, o que podemos inferir pelos depoimentos é que, na verdade, essa articulação entre teoria e prática parece não ter efetivamente acontecido durante o curso de LPP em Matemática de Jataí.

## 6.2 - Os Problemas, os Limites e as Dificuldades Enfrentados pelos Professores-Alunos e Professores-Formadores durante o Curso

Esse processo de formação, de acordo com algumas informações cedidas tanto pelos professores-alunos quanto pelos professores-formadores, não foi tranquilo, pois estes destacaram vários problemas, limites e dificuldades que enfrentaram durante o desenvolvimento do curso.

De fato, quando pedimos, por intermédio do 2º questionário, aplicado em agosto de 2005, que citassem pelo menos duas vantagens e duas desvantagens em relação ao fato de já exercerem a profissão docente e estarem fazendo um curso superior, 66,7% dos professores-alunos, ou seja, oito professores dos 12 que responderam, mencionaram como desvantagem o cansaço físico e/ou mental. Justificavam, dizendo que tinham que trabalhar durante toda a semana e estudar nos finais de semana, férias e feriados e lamentavam, também, a falta de disponibilidade de tempo para os estudos. Apenas um professor, que representa 8,3% do todo, disse que não percebia nenhuma desvantagem. Outro docente destacou não apenas o fato de as disciplinas serem dadas de forma não sequencial, devido ao distanciamento das aulas, mas também a dificuldade de realizar os trabalhos de casa<sup>56</sup>.

*Porque é cansativo trabalhar no correr da semana e aos finais de semana e no período de férias ter que estudar. Dá-nos ilusão de uma tarefa "forçada"(Profa.-aluna Carolina).*

*O curso sacrifica muito o professor, seu período de descanso nos finais de semana e férias. (Profa.-Ana Maria ).*

*[Primeiro]O desgaste físico e mental é enorme.[Segundo] Ficar sem férias e longe de casa durante julho e janeiro (Profa.-aluna Maria das Graças).*

*Trabalhar em sala de aula é muito desgastante e sobrecarregado, e um curso superior assim exige mais,...(Profa.-aluna Vanessa).*

*Tempo de estudo muito restrito. (Prof.-aluno Cláudio).*

*[Primeiro] Falta de disponibilidade de estudar. [Segundo] Ver que nem tudo pode ser aplicado de acordo com nossa realidade (Prof.-aluno Carlos).*

*[Primeiro] Disciplinas aplicadas de forma não-sequencial devido ao distanciamento das aulas, dificultando a aprendizagem. [Segundo] Grandes dificuldades de trabalhos de casa (Profa.-aluna Camila).*

---

<sup>56</sup> Dois professores-alunos não responderam de acordo com o que foi perguntado.

Além disso, esses professores-alunos apresentaram algumas opiniões e destacaram alguns aspectos relativos especialmente ao curso, às aulas, e ainda, em relação a seus colegas. Reclamaram, principalmente, do ritmo do curso; da ausência de articulação entre os conteúdos trabalhados no curso e aqueles ministrados no Ensino Fundamental e Médio; da falta não só de inovação nas aulas, como também de novos métodos que pudessem implementar em suas salas; e, ainda, do fato de os próprios colegas de sala não permitirem o desenvolvimento das atividades.

*[...] Não há interação entre curso superior, com o Ensino Fundamental e médio, com os conteúdos trabalhados em níveis de ensino superior e demais níveis (Paulo Rogério – 1º questionário, out./2004)*

*[...] os professores não conhecem a realidade das escolas estaduais e aplicam teorias avançadas sem querer saber se você tem um conhecimento anterior (Profa.-aluna Flávia - 1º questionário, out./2004).*

*Sinto que o curso ofereceu menos do que esperávamos. A prática de nossos professores, muitos despreparados, fez-nos descrever um pouco. As aulas sem inovação, a falta de organização (em parte) contribuiu para o desinteresse da turma. Como professores de matemática esperávamos mais (Profa.-aluna Vanessa – 2º questionário, ago./2005).*

*[...] a gente deveria aprender métodos diferentes de como transmitir a matéria, pois quanto a novos métodos não aprendemos nada (Profa.-aluna Carla – 2º questionário, ago./2005).*

*[...] o curso é fraco, exige pouco dos alunos e sempre que exige um pouco mais, os próprios alunos vetam (Profa.-aluna Maria José - 1º questionário, out./2004).*

Alguns desses problemas foram também destacados no decorrer das entrevistas realizadas com os dois protagonistas deste estudo, os professores-alunos Cláudio e Ana Maria.

O Professor Cláudio, por exemplo, ao pedirmos que comentasse sobre um de seus relatos no 1º questionário, no qual afirmou que: “*O sistema [parceladas] traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado*” e que “*Mais uma vez o governo está preocupado com índices e não com a qualidade de seus professores*”, declarou:

*Imagina, aulas, cinco aulas seguidas. Você pega um professor das sete ao meio dia. Lá é assim, era assim! Hoje é José e Luiz, um exemplo, então, a parte da manhã todinha era cálculo, agora você imagina cálculo ou Álgebra I, Álgebra II, o cara ficar uma manhã todinha vendo todas as regras, as relações de limite e derivada. Você sabe o que é cinco aulas seguidas de cálculo e o cara ter que anotar tudo aquilo e tentar aprender tudo aquilo. No sistema normal, o que é? O cara tem uma aula, duas aulas, ele tem um tempo para estudar, pra resolver exercícios, na próxima aula tem uma sequência, aprende mais alguma coisa, aí tem mais um tempinho para estudar, resolver exercícios. Ali não! Tem cinco aulas de cálculo, vê aquele monte de situação, depois fica um mês sem ver o professor. O pouquinho que o cara conseguiu aprender lá acabou depois de um mês. O sistema é bruto para o aluno, pra quem tem dificuldade, pra quem não tinha*

*experiência, pra mim também porque eu nunca tinha visto muita coisa. Eu acho o sistema de aulas da parcelada massacrante, principalmente na Matemática. É massacrante! Você ter cinco aulas de um professor só, matéria pesada. E os embromadores, um [fulano] da vida, é embromador, de cinco aulas, ele dava duas horas de aula e o resto era conversando, sentado, enrolando, ele era bem tranqüilão, bem moção (Prof.-aluno Cláudio – 1ª entrevista, fev./2006).*

A professora Ana Maria também expôs suas percepções a respeito dos obstáculos experienciados e enfrentados durante o curso. Destacou o cansaço físico e mental, o fato de ter que trabalhar a semana toda e ainda precisar estudar nos finais de semana e férias. Apontou a dificuldade de alguns colegas, que viajavam de longe para virem estudar, a falta de estímulo para estar ali estudando e, além disso, questionou implicitamente a validade prática do curso para a melhoria do ensino da Matemática nas escolas, principalmente para aqueles que já tinham um curso superior.

*A gente não tinha condição de estudar, trabalhava a semana inteira e fazia aquele negócio dia de sábado e ficava o sábado dia inteirinho. Gente que viajava, vinha de lá morrendo de canseira. As férias então era um deus nos acuda, era uma lástima, não dá nem para pensar!!! Como que pega uma classe de professores e bota para fazer um curso daquele ali. Aquilo é o cúmulo do absurdo! Para fazer um curso daquele ali, eu acho que tinha que tirar todos os professores da sala de aula para fazer uma coisa bem feita! Se era dois anos, era dois anos fora da sala de aula. Que estudasse período integral, mas não tinha compromisso com escola, com aluno durante a semana, não! Aí às vezes, até o curso durava menos, né! [Pausa] Nós passamos ali quatro férias, final de semana não sei quantos. Quem vai ter estímulo para estudar num negócio daquele? Tem gente que pega muito pouco! Aqueles colegas que já tinham graduação não queriam saber daquilo, não. Era pior ainda! [Pausa] Eles precisavam daquilo ali pra quê? Para segurar vaga dele de Matemática, na cidade dele lá, na escola dele. Porque prática ali você não pegava! Teoria, pra que você quer teoria sem prática? (Profa.-aluna Ana Maria – Entrevista, fev./2006).*

Os professores-formadores também apresentaram suas opiniões quanto às dificuldades e aos problemas enfrentados durante o curso e as limitações decorrentes.

Para o professor-formador José, por exemplo, o projeto emergencial de Licenciatura Plena Parcelada, por um lado, foi bem elaborado, mas, por outro, a maneira como foi conduzido deixou a desejar, embora ele afirme ter cumprido seu papel de professor-formador:

*É um projeto bem pensado, foi a condução dele que teve seus pecados [...] perceberam a fraqueza das pessoas [...] uma falta muito grande de compromisso, tudo era permitido [...] teve momento difícil, a aula começava 7:30, eu dava entrada na aula, tinha aluno que chegava só depois do recreio ou tinha aluno que saía exatamente na hora do recreio e isso eu contabilizei, levei a pleno rigor essas questões [...] meu papel, dei as aulas, toda burocracia que foi exigida de mim eu fiz, plano de ensino, os diários de sala, as*



*fichas de notas. Tudo eu fiz! Tudo rigorosamente, isso também faz parte do profissionalismo, cumpri tudo direitinho (Prof.-formador José, Entrevista, dez/2005).*

Outro problema levantado por esse professor-formador foi a falta de material didático, sobretudo a falta de acesso antecipado aos textos, o que dificultou o bom andamento da disciplina e o aprendizado dos alunos.

*[...] quando cheguei para dar o curso, o curso já estava... o processo, o programa já tinha começado. Mas não tinha ainda efetivado uma compra de livros, porque dentro do programa, até onde eu fiquei sabendo, previa-se a montagem de um laboratório de informática e previa-se, também, a montagem de uma biblioteca e naquele período estava acontecendo a instalação do laboratório de informática. E também..... ainda não tinha sido concretizado a compra dos livros. Foi acontecendo ao longo do curso, não foi montado tudo isso pra depois trazer os alunos pra sala de aula, foi feito concomitante. [...]..a disciplina já tava caminhando [...] Então, tinha dificuldade! O aluno ele vem, chega na manhã, na madrugada e não tinha esse material disponível. Quando eu colocava o texto que a gente ia usar... Sempre eu dispunha esse material no xérox e eles já passavam a adquirir. Na medida em que você ia estudando, caminhando com as aulas eles iam xerocopiando. Era muito comum se estar em sala de aula e eles pedirem licença pra ir até o xérox pra adquirirem o recorte ali do livro, na aula que você estava dando. [...] Sempre fazia xérox especificamente da aula que você tava dando (Prof.-formador José, Entrevista dez/2005).*

Outra limitação do curso - destacada pela professora-formadora Rita de Cássia, que trabalhou as disciplinas de Prática de Ensino I e II e, também, Políticas Educacionais - foi a ausência de um planejamento conjunto entre os colegas docentes da LPP em Matemática, pois, segundo ela, todos trabalhavam muito isolados, não havia uma interação que lhes permitisse saber e acompanhar o que cada docente estava planejando e desenvolvendo em suas aulas.

*O que eu discutia com o diretor lá é esse distanciamento entre os professores, nós não tivemos nenhum momento de planejamento conjunto. Eu trabalhava a minha disciplina separadamente e era bem isolada mesmo, porque às vezes no mês tal eu trabalhava o mês todo. Sabe assim! Eu trabalhava de manhã a minha disciplina e à tarde outra disciplina. Então a gente nem encontrava com os outros professores, nem sabia o que o outro professor estava trabalhando. [...] não houve nem um momento, nem um dia que nós fomos convidados para ir para escola juntos para discutir. Convidava você para trabalhar e entregava a ementa e pedia o plano de curso. Aí a gente levava separadamente, nem sabia o que o outro professor estava trabalhando (Profa.-formadora Rita de Cássia – Entrevista, jan./2006).*

Já o professor Luiz, ao ser entrevistado a respeito das disciplinas de Geometria II (Espacial) e Prática de Ensino III, aponta como principal problema enfrentado no curso as precárias condições de trabalho e de estudo dos professores-alunos, dificultando sua participação e seu desempenho ao longo do curso.

*[...] agora sobre o curso mesmo, o projeto, eu acho que tinha de ser melhorado bastante, porque ficou muita coisa falha. [...] porque eu acho que exigir que uma pessoa que trabalha a semana toda, dando 40h, 60h, exigir que no sábado ela tenha um rendimento muito grande também, eu acho que é um pouco desumano! Se a pessoa fica o tempo que ficou aí, ficou sem fim de semana e sem férias, como que é o rendimento para estudar dessas pessoas? Acho que até durante esse período, até para trabalhar o rendimento deve ter caído. Porque não tem como! A pessoa trabalha a semana toda, no fim de semana tem que estudar o dia todo, ou aliás, tem aula o dia todo. Quando tem férias tem que ter aula o dia todo, todos os dias. Eu imagino que exigir que rendesse mais do que foi rendido é querer demais, é fazer milagre. Eu acho que nessa parte milagre não acontece assim (Prof./formador Luiz – Entrevista Jan./2006)*

Em síntese, como podemos observar, tanto os professores-alunos quanto os professores-formadores perceberam limitações e destacaram vários problemas e várias dificuldades enfrentados por eles no decorrer do curso. Grande parte dos professores-alunos citou a falta de condições para conciliar trabalho e estudo, o cansaço físico e mental, a falta de compromisso e de interesse de alguns colegas pelo curso, bem como o pouco tempo para os estudos devido à carga horária elevada de cada um e, ainda, a ausência de uma articulação entre as teorias ensinadas e as experiências/práticas dos professores.

Estes aspectos, citados pelos docentes alunos e formadores como os que mais prejudicaram ou limitaram a evolução do curso e o desenvolvimento profissional dos professores-alunos, vão ao encontro do que dizem Marcelo Garcia (1999) e Imbernón (2005) a respeito dos diversos fatores que influenciam o desenvolvimento profissional dos professores. Para Imbernón (2005), o “desenvolvimento profissional é um conjunto de fatores que possibilitam ou impedem que o professor progrida em sua vida profissional” e, além disso, não é somente a formação em si que possibilita esse processo de desenvolvimento, mas existem outros fatores que podem influenciá-lo de forma positiva ou negativa, tais como as condições de trabalho, a valorização profissional, o clima de trabalho e tantos outros – que muitas vezes fazem parte do próprio processo de formação ou são externos a ele – de que são exemplos os fatores citados pelos professores pesquisados.

Ainda nesse sentido, Marcelo Garcia (1999, p. 193) salienta que o desenvolvimento profissional é “uma componente do sistema educativo, sujeita a influências e pressões, por parte de variadas instâncias oficiais e extra-oficiais, profissionais e extra-profissionais” e pode ser motivado ou alienado pela política educativa, que é concretizada em questões referentes ao currículo, à organização e ao funcionamento das escolas, incluindo também aspectos relacionados

às condições de trabalho dos professores e de formação (voluntária, obrigatória, etc); pela estrutura organizacional das instituições de formação encarregadas de planejar e de encaminhar as atividades de desenvolvimento profissional; pelos modelos curriculares das instituições de formação escolar; pela cultura organizacional dos centros educativos; pelos próprios professores, que possuem ao longo dos anos experiência docente, teorias implícitas e concepções pedagógicas que se encontram enraizadas no pensamento de cada um; e pelos professores enquanto grupos organizados, através do contato com outros professores, sindicatos, associações, pais, etc.

Portanto, de acordo com esses autores, são vários os fatores que podem ou não levar o professor a se desenvolver profissionalmente e, em nosso caso, foram diversos os problemas, as limitações e as dificuldades, enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores, que prejudicaram ou impossibilitaram esse desenvolvimento. Todos eles estão relacionados à política educativa de condições de trabalho e estudo; à estrutura organizacional do curso de LPP; à cultura organizacional do curso, que não busca de forma efetiva e constante a aproximação com a prática das escolas dos professores-alunos; a alguns dos próprios professores-alunos que, por já possuírem várias crenças e teorias solidificadas ao longo de sua carreira, acabam criando uma barreira quase que intransponível, e que, somente poderá ser transposta a partir do momento em que o processo de formação passar a considerar essas crenças e teorias como ponto de partida para relacioná-las com os saberes acadêmicos, através de um processo de autoconsciência e auto-reflexão.

### **6.3 - O que Pensam e Relatam os Professores-Alunos e Professores-Formadores a respeito das Contribuições do Curso**

Com relação às contribuições do curso para o desenvolvimento profissional desses professores-alunos e, especialmente, em relação às práticas e aos saberes docentes em Geometria, procuramos reunir os depoimentos de acordo com dois grupos de professores: aqueles que já possuíam um curso superior e os que não possuíam uma formação superior. Isso porque, ao organizarmos, analisarmos e interpretarmos as falas dos docentes, percebemos que aqueles professores que não possuíam curso superior notaram e narraram maiores contribuições do que aqueles que já possuíam uma formação superior. A seguir, apresentamos separadamente a opinião desses dois grupos.

Dentre os 10 que disseram possuir curso superior, no 1º questionário, 40%, ou seja, quatro, citaram algum tipo de contribuição (segurança, autonomia, visão ampla do processo ensino-aprendizagem, aprofundamento dos conhecimentos matemáticos, entre outros); 20%, que correspondem a dois docentes, mencionaram que o curso trouxe poucas contribuições, no entanto não destacaram quais foram; apenas um, que representa 10%, afirmou que os conteúdos vistos não vieram ao encontro das suas necessidades como professor do Ensino Básico; e os demais (30%) não quiseram responder. Apresentamos, a seguir, algumas falas desse grupo de professores-alunos, evidenciando as diferentes opiniões:

*Senti mais segurança em minhas aulas, devido ter aprendido mais e também as demonstrações que são realizadas no curso de matemática (Prof.-aluno João).*

*Muito pouco, pois o curso é fraco, exige pouco dos alunos e sempre que exige um pouco mais, os próprios alunos vetam (Prof.a.-aluna Maria José).*

*Quase nada. O sistema das aulas traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado. Mais uma vez o governo está preocupado com índices e não com a qualidade de seus professores (Prof.-aluno Cláudio).*

*Quando ingressei no curso de matemática tinha a expectativa que o mesmo substanciaria minhas aulas, elucidando vários questionamentos que tinha sobre determinados tópicos em matemática. Me frustrei, pois os conteúdos vistos na Licenciatura em Matemática não vieram ao encontro das minhas necessidades como professor de EF e EM. Há uma distância muito grande entre as academias e as salas de aula. A impressão que fica é que o curso superior se torna uma ilha de saber, isolado dos demais níveis de ensino (Prof.-aluno Paulo Rogério).*

No entanto, dos 13 professores que ainda não possuíam curso superior, 77% aproximadamente, ou seja, 10 relataram que o curso trouxe alguma contribuição (melhoria do desempenho em sala de aula, abertura de outros horizontes, pesquisas principalmente para preparar aulas de qualidade, melhoria do conhecimento teórico, contribuições para a formação e não para prática, entre outros); apenas um, que representa 7,7%, mencionou que o curso está sendo de grande valia por o estar licenciando para atuar como professor das séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio<sup>57</sup>.

*Melhorou muito meu desempenho na disciplina de matemática e também me fez pesquisar mais para preparar aulas de qualidade (Prof.a.-aluna Maria das Graças).*

---

<sup>57</sup> Os demais (dois professores-alunos) não responderam à pergunta do questionário.

*Contribuindo para melhoria do conhecimento teórico e prático (Profa.-aluna Ana Maria).*

*A LPPM veio contribuir para o meu crescimento profissional uma vez que na prática docente procuro colocar em prática o que aprendi durante as aulas seja através dos professores ou mesmo na troca de experiência com os alunos (colegas de sala) (Profa.-aluna Marta).*

*Para minha formação com certeza irá contribuir, agora para a prática contribuiu, mas não muito, devido à falta de participação dos alunos e também a falta de apoio por parte dos dirigentes na área da Educação (Profa.-aluna Lurdes)*

Quanto às contribuições do curso para a prática de ensino e para os saberes em Geometria, dos 10 docentes que possuem curso superior, apenas um, que corresponde a 10%, citou ter percebido contribuições para aprender conteúdos a serem trabalhados com os alunos; outros dois, que representam 20%, mencionaram apenas terem recebido muito poucas contribuições, mas não destacaram quais foram; por fim, outros dois afirmaram não terem colhido contribuição alguma. Dos demais, que correspondem a exatamente 50%, dois não responderam de acordo e três não quiseram responder à questão.

Eis alguns depoimentos que representam tais percepções dos professores-alunos em relação às contribuições do curso para a prática e os saberes em Geometria:

*As contribuições foram quanto a aprender conteúdos para trabalhar com os alunos (Profa.-aluna Camila)*

*Quase nada (Prof.-aluno Cláudio).*

*Absolutamente nada. Não há interação entre curso superior, com o Ensino Fundamental e médio, com os conteúdos trabalhados em níveis de ensino superior e demais níveis (Prof.-aluno Paulo Rogério).*

No entanto, em relação aos 13 professores-alunos que não possuíam curso superior, observamos que cerca de 46,2%, seis deles, citaram alguma contribuição ou disseram que o curso trouxe várias contribuições (nova forma de levar o conhecimento até o aluno, de trabalhar a Geometria relacionada com o dia-a-dia dos alunos; ampliação da visão quanto à utilização da Geometria, entre outras); outros três, cerca de 23,1%, mencionaram apenas terem recebido poucas contribuições, mas não destacaram quais foram estas e, além desses, outros dois professores-alunos, 15,4% aproximadamente, afirmaram não terem percebido contribuição alguma. Quanto aos demais, um não respondeu de acordo e um não quis responder à questão.

As diferentes percepções podem ser observadas nos depoimentos a seguir:

*Várias [contribuições], já que só comecei a aprender Geometria aqui na faculdade (Profa.-aluna Alice).*

*Uma outra visão de como levar esse conhecimento ao aluno de maneira clara e atraente (Profa.-aluna Ana Maria).*

*Poucas [contribuições], pois só com a prática em sala e determinação do professor p/ trabalhar esse conteúdo é que realmente trará bons resultados (Prof.-aluno Carlos).*

*Como já disse o curso não contribuiu muito, pois quase todo o conteúdo administrado eu já tinha estudado e já estava trabalhando....(Profa.-aluna Lurdes).*

*Não trouxe nenhuma contribuição para a prática de sala de aula, principalmente para a série a qual eu trabalho (Profa.-aluna Sandra)*

Ainda em relação à Geometria, a fim de obter mais algumas informações a respeito das contribuições do curso, perguntamos no 2º questionário aplicado em agosto de 2005 a 19 professores-alunos *como eles se sentiam, agora em fase final de curso, sempre que surgia necessidade de darem uma aula de Geometria. E o que havia mudado em suas aulas.*

Os resultados obtidos mostram que três professores-alunos - Maria das Graças, Lurdes e Carlos - dos 15 que responderam tanto ao 1º quanto ao 2º questionário, mudaram de opinião quanto às contribuições do curso em relação à Geometria, pois haviam afirmado anteriormente que o curso não tinha trazido contribuição alguma ou trouxera poucas contribuições e, posteriormente, em fase final do curso, passaram a afirmar:

*[...] meus conhecimentos melhoraram e muito (Profa.-aluna Maria das Graças).*

*Hoje com os conhecimentos adquiridos durante o curso posso dizer que ficou muito mais fácil, posso passar o conteúdo com mais tranquilidade e de forma mais objetiva. (Profa.-aluna Lurdes).*

*Mudou muito, agora estou seguro e confiante para tal tarefa (Prof.-aluno Carlos).*

Dentre os 12 que mantiveram as opiniões, dois reafirmaram o fato de que esperavam mais do curso em relação à Geometria, os demais reforçaram a percepção de que se sentiram mais seguros, confiantes e/ou tranquilos ao transmitirem os conteúdos, estavam conseguindo fazer aulas bem diversificadas e haviam melhorado seus conhecimentos. Essas diferentes opiniões podem ser observadas em alguns depoimentos abaixo:

*[O curso] Poderia ser melhor, mas com certeza algo de bom ficou para melhorar as aulas (Profa.-aluna Sandra).*

*[Sinto] Com pouco mais de segurança, sabendo me sustentar nas propriedades, teorema, etc (Profa.-aluna Ana Maria).*

*Estou melhor, além de conhecer mais sobre cada assunto cresci muito em relação aos alunos, que antes ficava umas aulas monótonas, mas as de hoje são ricas e diversificadas (Profa.-aluna Maria Do Carmo).*

*Hoje, embora não seja muito bom em Geometria, mas já gosto e tenho mais facilidade para transmitir para meus alunos (Prof.-aluno João)*

*Mudou por ter conhecimento melhor, dá mais segurança (Profa.-aluna Carla).*

Além desses professores-alunos, outros quatro - que não estavam presentes quando aplicamos o 1º questionário, mas apenas no 2º - também apresentaram suas opiniões e sentimentos sobre o que mudou em suas aulas em relação à tarefa de ensinar Geometria:

*Poderia ter sido melhor, mas com o que aprendi já me sinto bem mais capaz de dar uma aula de Geometria, onde consigo repassar no mínimo os conceitos básicos (Prof.-aluno José Mauro).*

*Tenho mais autoconfiança no meu conhecimento e capacidade de transmitir ou repassar (Profa.-aluna Vanessa).*

*A cada novo exercício, é um desafio. Mas já tenho segurança quando da explanação do conteúdo (Profa.-aluna Karine).*

*Mudou! E muito! E para melhor! (Prof.-aluno Marcos Vinícius)*

Os professores-formadores - que ministraram as disciplinas de Prática de Ensino I, II e III e de Geometria – também apresentaram<sup>58</sup> suas percepções a respeito das contribuições do curso para o desenvolvimento profissional desses professores-alunos.

O professor-formador José, por exemplo, que ministrou a disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, não acredita que esse curso tenha mexido muito com os saberes, as práticas e os modos como esses professores-alunos percebem seus alunos. Na verdade, ele diz ter tido a sensação, baseado em sua experiência depois de ter dado duas disciplinas — uma no 1º e a outra no 2º ano do curso —, de que muitos estavam ali para conseguir um diploma. No entanto, acredita que nem tudo foi desperdiçado, pois algo sempre se aprende.

*Era um programa que de certa forma vinha facilitar o acesso ao diploma [...] [Mas você acha que talvez esses professores, até o fim do curso, possam ter mudado de opinião quanto estar ali apenas para conseguir um diploma?]<sup>59</sup> Ó! Elídia eu tenho que*

---

<sup>58</sup> A partir de entrevistas audiogravadas.

<sup>59</sup> Os questionamentos que estão entre colchetes referem-se à fala da pesquisadora no momento da entrevista.

*ver isso mais de perto! Ao observar de longe, pela experiência que eu tive com as duas disciplinas que eu dei lá, ééé...é esse conceito, a sensação, que eles deixam comigo. É um programa que precisava tirar eles daquela situação, juntamente mudar as estatísticas da educação no Estado. Isso é a imagem que ficou! O perfil que eu tenho! Pode ser que em uma outra aproximação com eles, isso possa ta diferente. [...] Agora dos quarenta e poucos alunos que eu tive ali, a gente tira uns cinco ou seis bastante interessados, que fariam um curso regular sem o menor problema, pessoas bastante responsáveis [...] falar que tudo que foi feito foi desperdiçado, não teve muito sentido, eu acho que é um tanto quanto irresponsável da minha parte, mas tem um percentual bastante razoável que foi pelo diploma mesmo [Em relação a aprendizagem, mudança..?].Eu tenho dúvidas se o curso vá mexer no saber desse professor, vá de fato fazer com que ele seja mais responsável nas suas ações, fazer com que ele crie também, modifique a relação dele com o aluno. Acho que são os três momentos da nossa profissão: o saber, saber-fazer e o sabe-ser. Então, o saber mexeu sim! Um pouco! O saber-fazer eu tenho desconfiança! O sabe-ser eu acho que pouco mudou também! Então, os conteúdos foram ali é o que pode ter mexido um pouquinho neles (Prof.-formador José – Entrevista, dez./2005).*

Por outro lado, quando perguntamos ao professor-formador Luiz, em setembro de 2005, sobre as contribuições da disciplina de Geometria II (espacial), ele disse acreditar que esses professores-alunos, ao fazerem esse curso e essa disciplina de Geometria, ampliaram seus conhecimentos e melhoraram suas aulas de Matemática. Disse ainda que, no início do curso, achava que a maioria dos docentes estava ali apenas com o objetivo de conseguir um diploma, mas, com o tempo, e após ministrar várias disciplinas, foi percebendo que, independentemente disso, aqueles professores tiveram um crescimento matemático e profissional, como evidencia seu depoimento a seguir:

*[...] eu senti que....essa disciplina que eu dei para eles foi em... [pensativo]. Quando foi? Há dois anos atrás. 2003. Isto foi em 2003! Então, de lá e estou com eles até hoje, de lá pra cá, eu senti que houve um crescimento muito grande de alguns alunos mesmo. Que muita gente pensa talvez que esse...esse projeto não é um projeto tão válido. Um projeto que dá diploma para os alunos. Mas, tudo bem! Pode até ser assim, mas algumas pessoas podem até pensar assim, mas independente disso, mesmo aquelas pessoas que pensam só assim, que estão lá pra pegar o diploma, mesmo assim, há um crescimento muito grande. Eu pude observar que houve um crescimento muito grande éé...deles mesmo matematicamente, até como professor. Já tive depoimentos de que alguns professores, de algumas pessoas que trabalhavam com os alunos lá, que houve um crescimento muito grande nas atitudes deles mesmo no colégio. [...] eu também ouvi de outras pessoas que os professores eram assim tal e agora depois que ta fazendo o curso ta mais empolgado, ta participando de vários projetos na escola, ta mais ativo, [...] evoluíram mais, foi isso! Mesmo que pensem que estão lá só para pegar o diploma, mesmo esses, houve um crescimento! [...] no início, acho que todo mundo tinha essa visão, [...] mas depois foi passando o tempo [...]. então [eles] tinha que aproveitar essa oportunidade, isso para algumas pessoas valeu, eu sinto que lá algumas pessoas cresceram realmente (Prof.-formador Luiz – Entrevista set./2005).*



Na segunda entrevista com este mesmo professor, realizada em janeiro de 2006, em relação à disciplina de Prática de Ensino III, ao indagarmos novamente sobre as contribuições da mesma e do trabalho de final de curso para a prática de sala de aula dos professores-alunos, ele nos respondeu:

*[...] eu acredito que tenha inovado bastante! Tenha melhorado a prática deles! Espero que não tenha sido falta de fazer o curso, que depois que terminaram o curso, não volte a ser o que era antes. [Se fizesse uma comparação quando iniciaram e agora após concluírem o curso. Que avaliação você faria?] Houve pra aquelas pessoas que chegaram bem inferiores, houve um crescimento muito grande. Pra aquelas pessoas que já tinham... porque muita gente já tinha curso superior também, estava fazendo só o curso de Matemática porque tinha pedagogia, um outro curso qualquer. Estes ficaram do mesmo jeito que entraram! Esses não houve mudança alguma, porque chegaram num nível mais acima, mas continuaram um nível abaixo depois, no mesmo nível que estava antes. Estacionaram ali, só fizeram, sei lá, por fazer mesmo! [...] Agora esses que não tiveram contato com um curso, começaram bem fraquinho no começo, cresceram muito mesmo, teve um crescimento muito grande! (Prof.-formador Luiz – Entrevista, jan./2006)*

Portanto, a fala deste professor-formador também vem confirmar o fato de que esse curso parece ter trazido mais contribuições, em especial em Geometria, para os saberes e práticas dos professores-alunos que não possuíam curso superior do que para aqueles que já possuíam.

A seguir, apresentaremos, nos capítulos sete e oito, os estudos de casos de Cláudio e Ana Maria, respectivamente, nos quais procuramos, a partir de seus depoimentos e de alguns episódios de aulas, analisar as contribuições e as limitações do curso de LPP em Matemática para o desenvolvimento profissional de cada um e, sobretudo, em relação aos seus saberes e suas práticas em Geometria.

## **Capítulo 7**

### ***O Caso de Cláudio em Face das Contribuições e Limitações do Curso de LPP em Matemática em Relação aos seus Saberes e Práticas em Geometria***

#### **7.1 - O Professor Cláudio, sua Formação e sua Relação com a Geometria ao longo de sua Trajetória Estudantil e Profissional**

Cláudio é natural de Jataí, casado, possui dois filhos e, à época em que foi coletada parte das informações, em outubro de 2004, tinha 31 anos de idade. Possui curso técnico em Magistério e curso superior em Pedagogia, concluídos em 1990 e 1995, respectivamente. Em dezembro de 2005 concluiu o curso de LPP em Matemática em Jataí. Tinha 12 anos de docência, sendo há 11 anos professor de Matemática de 5ª a 8ª série em escola pública e há 10 anos em escola privada. No Ensino Médio, há 10 anos em escola pública e 7 em escola privada.

Em relação à sua escolarização no Ensino Fundamental e Médio, passou por algumas mudanças de escola, mas sempre estudou em escolas públicas. Segundo Cláudio, até a 6ª série estudou em duas escolas diferentes de Jataí, depois se mudou com sua família para uma pequena cidade chamada Piranhas – GO, onde cursou até o 2º ano do Ensino Médio de Magistério. Iniciou o 3º ano ainda em Piranhas, mas, como sua família novamente foi morar em Jataí, deu continuidade e concluiu o Ensino Médio de Magistério em Jataí. Além disso, Cláudio diz ter sido um aluno muito responsável, que sempre obteve boas notas e sempre gostou muito de Matemática (1ª entrevista, fev./2006).

Ainda em relação ao Ensino Fundamental e Médio, Cláudio nos disse não ter muitas lembranças relativas a esses níveis de ensino; apenas se recordava de algumas experiências que o marcaram no Ensino Médio, principalmente relacionadas ao professor de Matemática do 1º e 2º ano, quando estudou em Piranhas. Segundo ele, esse professor de Matemática era *horrível [...] e muito fraco para ensinar* e sempre eles estavam *discordando*. Entretanto, como sempre gostou muito de Matemática, procurava estar sempre estudando, muitas vezes até sozinho; além disso, sua ajuda era muito solicitada pelos colegas e, portanto, considerava ter aprendido muita coisa, mesmo que não tivesse sido o quanto precisava.

Quanto ao ensino e à aprendizagem da Geometria, ao perguntarmos a Cláudio, no decorrer da 1ª entrevista, realizada em fevereiro de 2006, sobre como tinha sido sua relação com essa disciplina no Ensino Fundamental, Cláudio nos revelou que, durante sua formação de 5ª a 8ª série, não tinha tido muito contato com a Geometria, principalmente porque esta sempre era encontrada no final do livro didático, o que contribuía para que não fosse ensinada e, também, porque a maioria de seus professores não possuía um conhecimento que lhes possibilitasse ministrar tal conteúdo.

*Geometria, a gente não via Geometria! Geometria de 5ª a 8ª ficava só no final do livro, a gente não via, nunca chegava. Então, Geometria a gente não via, tinha uma matéria, expressão gráfica parece, mais era muito limitada a só fazer construções, não trabalhava a idéia de cálculo, de medida, a relação que agente trabalha hoje com os alunos. Era expressão gráfica! [...] Eu lembro que existia essa expressão gráfica, eu lembro que era só desenho, só construção. [...] nessa aula não tinha aquela relação de medida, de construção de fazer cálculos, ângulos, essas coisas... Trabalhava mais com formas geométricas! Ah, vamos fazer uma casa, por exemplo. Quais são as formas geométricas utilizadas? [...] A gente não via Geometria, na 5ª série não teve Geometria, na 6ª série não teve Geometria, os livros que a gente usava, era... a Geometria vinha só no final e nunca dava tempo de chegar na Geometria. E acho que os professores também não tinham conhecimento para isto! A maioria dos professores quando eu estudei eram professores leigos não tinham formação. Fiz 7ª, 8ª, 1º, 2º lá em Piranhas. Lá então, até hoje tem professor lá que ainda é leigo, porque a cidade é muito pequena, a maioria que sai para estudar não volta mais. São poucos que retornam para trabalhar!*

Quanto à sua relação com a Geometria, no decorrer do Ensino Médio, Magistério, Cláudio afirmou:

*Também não existiu! Além de ter feito Magistério, que tinha poucas aulas de Matemática básica mesmo... Geometria, então! Hoje você dá..., a gente tem quatro aulas de Matemática na escola pública, quatro aulas de Matemática. Então, se o professor pegar firme dá tempo de trabalhar, dando uma enxugada, ou de repente resumindo um pouco, dá para trabalhar quase todo o conteúdo, incluindo Geometria. [Agora] Bem trabalhado nunca, em hipótese alguma (1ª entrevista, fev./2006).*

Além disso, perguntamos a Cláudio sobre sua experiência profissional. Segundo ele, quando começou a dar aulas de Matemática, para uma turma de 5ª série, ainda estava no 2º ano do Magistério, morava na cidade de Piranhas, GO – e no início de sua carreira enfrentou algumas dificuldades, principalmente devido à falta de formação didática e de conhecimentos, sobretudo relativos à Geometria:

*[...] foi quase um ano letivo inteiro que eu trabalhei numa 5ª série com Matemática. Foi uma experiência nova para mim, apesar de que não foi uma experiência de público, de falar em público, porque isso eu já fazia muito na Igreja. Fui professor de escola*

*dominical, bíblia, tenho essa formação! Então, isso eu não tive dificuldade, mas a Matemática em si eu não encontrei tanta do conteúdo, mas eu encontrei mais dificuldade na questão da didática, que é tudo novo, de você lidar com as situações de sala de aula, de disciplina, o que fazer, como agir, como ajudar o aluno que está enfrentando dificuldade de aprendizagem. Eu acho que eu penei, pequei muito nesta parte, porque eu não tinha nenhuma formação ainda. Eu estava em formação! Eu acho que nesse sentido eu apanhei muito, na didática, como lidar com as dificuldades, com deficiência de aprendizagem, como preparar uma aula legal, ou então, fazer uma diversificação, sei lá! Essas coisas... eu apanhei e apanho até hoje. Eu tenho uma certa dificuldade nisso! [...] [Quanto à Geometria] Lá eu não dei Geometria! Lá eu não dei de jeito nenhum! Eu estava seguindo o livro e mesmo que caísse uma Geometria eu pulava aquela matéria e passa para frente, porque eu não estava preparado. Eu tinha dezesseis anos, não estava preparado para trabalhar. Se fosse um cálculo de área, tudo bem! Mas algo mais avançado... (1ª entrevista, fev./2006).*

Quando Cláudio se mudou novamente para Jataí, em 1990, dando continuidade aos estudos, pois estava fazendo o 3º ano de Magistério, foi chamado para dar aulas para uma turma de 4ª série em uma escola particular da cidade. Após concluir o curso de Magistério, casou-se e foi morar em Goiânia, onde prestou vestibular para Pedagogia na UFG. Segundo Cláudio, foi um período muito difícil, pois trabalhava em uma empresa de ônibus durante o dia e fazia faculdade de Pedagogia à noite. Durante dois anos, Cláudio não exerceu a função de professor, somente voltou a lecionar após mudar-se novamente para Jataí, onde atuou como professor de Geografia por quase um ano.

Morando em Jataí e ainda cursando Pedagogia no Campus Avançado de Jataí/UFG, no ano seguinte voltou a dar aulas de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. Durante algum tempo atuou como professor de Matemática tanto numa escola do Estado quanto em uma escola particular da cidade. Depois, devido ao acúmulo de aulas na escola particular e por estar ainda fazendo faculdade, abandonou as aulas da escola estadual, ficando apenas com as turmas de Ensino Fundamental e Médio da escola particular. Após concluir o curso de Pedagogia em 1995, voltou a dar aulas de Matemática na rede estadual também. Em 1998, prestou concurso para o magistério estadual, passando em 1º lugar para Matemática em Jataí.

Quanto ao período em que Cláudio atuou como professor, tanto na escola pública, quanto na particular, de 5ª a 8ª série e/ou Ensino Médio, perguntamos, durante a 1ª entrevista realizada em fevereiro de 2006, como havia sido essa experiência de ensinar Matemática, e em especial Geometria, para esses dois níveis de ensino. Cláudio, então, procurou fazer um relato dessa experiência, estabelecendo uma comparação entre essas duas instituições, uma pública e a outra privada:

*[...] Lá [na escola privada] era maravilha! Pra começar eram seis aulas! [Dava aula de] 5ª a 8ª e 1º ano, no finalzinho até cheguei dar para o 2º ano. Mas lá, além do material que era bom, que a gente trabalhava, eram seis aulas. Então, eu dividia quatro aulas de álgebra e duas de Geometria. Aulas de Geometria eram sagradas, era no horário! [...] dava para trabalhar de sobra, tempo de sobra. Toda álgebra e toda Geometria, com quatro e duas. [...] [Na pública] Mesmo trabalho! A diferença era o quê? Tempo menor de aula, pois enquanto no Raimundo Torres<sup>60</sup> cada aula tinha 55 minutos, no Estado era 45. [...] Além de ser aulas menores, eram menos aulas por semana! A nossa clientela era mais complexa, porque a gente pegava aluno que estudava de manhã e tinha que trabalhar à tarde, ou vice-versa. Como a gente tem até hoje! E lá no Raimundo Torres os nossos aluninhos quando tinham dificuldade, tinham condições de pagar professor particular, um acompanhamento, fazer um acompanhamento e tal. [...] enquanto no Estado não tinha isso! Então, existe uma diferença muito grande de como você quer trabalhar e como você pode trabalhar. Com que clientela você está lidando! E essa diferença faz com que a gente rebole, tem que ter um manejo para tentar dar uma boa aula, tentar atingir os alunos, para tentar não desmotivá-los. Se a aula for maçante demais, se o conteúdo for muito pesado por incrível que pareça isso serve de motivo para o aluno parar de estudar, evadir. Então, no Estado a coisa é mais melindrosa, mais complexa de trabalhar. [...] Para ser sincero, eu acho que eu nunca consegui dar todo o conteúdo na escola pública, enquanto na particular sobra tempo. Eu já tive até que montar apostila para concluir o ano, depois de dar todo o conteúdo. E na pública eu acho que nunca consegui fechar, não me recordo aqui no momento se alguma vez eu consegui trabalhar o livro todo. Eu acho que não! [...] No Estado eu pegava só uma aula de Geometria, senão aí... sei lá! Eram cinco, pegava uma de Geometria e quatro de álgebra. Mas eu acho que eu não faria essa análise hoje! Eu faria duas e três, mas pela experiência que eu tive, pela falta de trabalho que eu tive com Geometria também, parece que eu não dava devida importância naquele início como eu deveria dar, não sei por que carga d'águas. [...] Eu acho que é pela forma com que eu fui educado, pelo que eu enfrentei, era aquilo que estava arraigado em mim. Eu não vi Geometria, o pouco que eu fui trabalhando, foi sozinho praticamente! [...] Porque para trabalhar no Raimundo Torres eu tive que aprender tudo! Eu tinha que dar toda a matéria, não tinha como ficar enrolando, protelando, jogando pra depois. Então, eu fui forçado a aprender Geometria! E acho que ainda tenho dificuldade ou deficiência em muitas coisas, por falta mesmo de ter tido alguém para me ensinar (1ª entrevista, fev./2006).*

Um outro aspecto destacado por Cláudio refere-se ao planejamento das aulas, às mudanças e às limitações que foram ocorrendo ao longo de sua prática pedagógica, relativas à sua forma de planejar e ministrar uma aula de Matemática.

*Eu nunca fiz aquela coisa sistematizada, de caderninho. Mentira, nunca é muito! Na [4ª série] eu era obrigado a fazer, lá o professor tem o caderno de plano. Toda semana a coordenadora olhava o caderno de plano. Tinha que ter o planejamento da semana toda [...]. Agora no Estado, no Raimundo Torres, não! No Raimundo Torres eu era mais rígido comigo mesmo. No Raimundo Torres eu resolvia todos os exercícios, preparava minha aula à noite. Eu pegava um pedaço de papel marcava página tal, exercício tal, tal... Mais para eu saber que exercício eu ia dar, mas eu via o conteúdo! Então, meu estilo de aula era aquele, eu chego, explico o conteúdo, não gosto de ficar com o livro, explico o conteúdo, passo aquela parte teórica, aqueles rascunhos e vou para os*

---

<sup>60</sup> Nome fictício da 1ª escola particular em que Cláudio trabalhou.

*exercícios, se der tempo na sala de aula eu vou ajudar. Igual hoje aqui de manhã mesmo: Deu tempo! Encheu de aluno na minha mesa pra ver se estava certo, pra pedir esclarecimento de uma parte, de outra. Eu fico satisfeito quando isso acontece! Eu vejo que o pessoal está.... Mas a minha preparação de aula era assim bem informal. Eu faço um lembretezinho no papel coloco lá dentro, o que eu vou passar, que conteúdo, onde eu parei na aula passada pra eu não ficar perguntando aos alunos. Hoje, hoje é.. eu acho que o que muda mais, além da minha prática em sala, é eu trabalhar com material mais de apoio, antes eu não trabalhava, era só o livro mesmo. [...] acho que eu pequei muito na minha trajetória. Tem muita coisa que eu aprendi sozinho, muita coisa eu aprendi sozinho! O Raimundo Torres [escola particular] me ajudou muito nisso! Quando eu entrei no Raimundo Torres eu tinha que madrugar, madrugar, madrugar, resolver exercícios do livro, preparava tudo! Hoje eu tenho muito mais segurança de entrar numa sala de aula. Chegar aqui sem um livro na mão, entrar pra sala e [alguém] dizer: Você vai dar aula de que agora? Então, dá logaritmo, então dá Geometria analítica ou matriz. Eu tenho plena segurança em trabalhar uma aula inteirinha sem precisar pegar no livro. Eu não vou dizer que eu não preciso planejar minhas aulas, não é isso que eu estou falando! Mas se for necessário, eu tenho segurança de fazer isso! Mas muitas vezes eu apanhei, muitas vezes eu preparava, estudava, ralava, corrigia, resolvia todos os exercícios do livro, mesmo que eu não fosse passar todos para os alunos. E quando eu ficava sem saber fazer chegava lá [em uma professora], que foi uma mãe para mim quando eu trabalhava no Raimundo Torres, ela me ajudava demais, isso porque eu não tinha formação na área. (1ª entrevista, fev./2006).*

Quanto à sua formação no curso de Pedagogia, Cláudio salientou que este não contribuiu para sua prática de sala de aula em Matemática, apenas lhe proporcionou bons conhecimentos na área de Psicologia, de Filosofia e de Língua Portuguesa:

*[O curso de Pedagogia] Não tem nada de Matemática! Tem a Didática, só tem a Didática da Matemática, que eu achei ridículo. Para mim, para ser sincero! Porque a Didática da Matemática que foi dada aqui, porque a Didática fica por último e eu já tinha vindo para Jataí, eu não vi isso lá em Goiânia. [...] a Didática da Matemática, não quero citar nome da professora, mas foi muito fraca, deixava muito por conta e ela já sabia que eu era professor de Matemática, então, ela simplesmente não cobrou nada. Eu via o cronograma lá e era só ensinar fração, expressão e tinha gente que não dava conta e eu encabulava com aquele colega de Pedagogia que não dava conta de efetuar operações de subtrações. Eu tenho o material guardado até hoje, de Didática! Ensinava como dividir frações, como somar frações, era bem direcionado pra 1ª fase, 1ª, 2ª, 3ª e 4ª série, como é o curso direcionado pra isso realmente. Só que não me agradava, não contribuiu em nada! Pra ser sincero na Pedagogia que eu gostei mesmo, que eu cresci mais, foi na área de Psicologia, acho que eu aprendi muito, cresci muito, até em ter mais paciência, ouvir mais, analisar mais as situações. A filosofia que eu sou apaixonado, já dei aula muito tempo, que contribuiu. O 1º ano que é aquele básico, no 1º ano teve História, Português, foi um primeiro ano bem básico mesmo! E o Português, meu primeiro ano foi em Goiânia, o cara, o professor era excelente, ele trabalhou um semestre inteirinho só redação, ele fez eu escrever, eu nunca escrevi tanto na minha vida. Contribuiu muito pra questão de interpretação, de ter condição de elaborar um exercício mais elaborado, mais bem formulado. Eu acho que contribuiu muito! E o outro semestre foi verbo, ele dividiu um ano de trabalho na faculdade em verbo e redação, se você ver o que aquele cara fez com a gente, pelo amor de Deus! Foi espetacular! No início o pessoal esperneava, chorava e no final o pessoal agradecia. Mas quando ele deu redação, ele trabalhava tudo, trabalhava toda a gramática em cima de uma redação, [...] Agora a Matemática na Pedagogia não contribuiu em nada na Matemática! [Quanto à Geometria] Na pedagogia. Dei um curso, não sei quantas*

*horas, mas foi Geometria, trabalhei muita Geometria com eles [professores do Município], construção. [...] A única coisa que eu me lembro de Geometria foi esse curso que eu ministrei [...].*

Em 2001, Cláudio ingressou no curso de LPP em Matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e, ao responder ao 2º questionário, aplicado em agosto de 2005, Cláudio destacou que os motivos que o levaram a fazer este curso se deviam a *aptidão e necessidade*, pois *para continuar ministrando aulas de Matemática necessitava do título*.

Quanto à sua formação acadêmica neste curso, Cláudio relatou, no 1º questionário, aplicado em outubro de 2004, que o curso de LPP em Matemática quase não tinha contribuído para sua prática, porque *o sistema das aulas traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado*, pois:

*Imagina, aulas, cinco aulas seguidas. Você pega um professor das sete ao meio dia. Lá é assim, era assim! [...] agora você imagina Cálculo ou Álgebra I, Álgebra II, o cara ficar uma manhã todinha vendo todas as regras, as relações de limite e derivada. Você sabe o que é cinco aulas seguidas de cálculo e o cara ter que anotar tudo aquilo e tentar aprender tudo aquilo?. [...] Tem cinco aulas de cálculo, vê aquele monte de situação, depois fica um mês sem ver o professor. O pouquinho que o cara conseguiu aprender lá acabou depois de um mês. O sistema é bruto para o aluno, pra quem tem dificuldade, pra quem não tinha experiência, pra mim também porque eu nunca tinha visto muita coisa. Eu acho o sistema de aulas da parcelada massacrante, principalmente na Matemática. É massacrante! (1ª entrevista, fev./2006).*

Além disso, em agosto de 2005, no 2º questionário, Cláudio salientou que a maioria dos professores-alunos tinha uma carga horária muito extensa, assim *sobrava pouco tempo para os estudos extra-classe* e que, *sinceramente* não via solução de melhoria para o curso. Também mencionou o fato de que *a maioria dos colegas não se dedicou como deveria e eu incluo nessa. Talvez pelo desânimo, aulas maçantes ou até mesmo por falta de interesse. Sei que poderíamos ter contribuído mais para a melhoria do curso*. Na 1ª entrevista, acrescentou:

*[...] A maioria passou à custa de cola! Então, eu não sei, eu não sei como que está .... Quem vai ter que pagar por isso? Nossos alunos! [...] Eu sei que tinha um grupo muito fraco, um grupo médio e assim uns pouquíssimos mais ou menos bons. [...] [Mais interessados?] Eu sou muito crítico [deu uma gargalhada]. Pra mim não tinha ninguém interessado ali! O povo era muito devagar! [...] Ali, os mais interessados eram...[...]. Agora o que eu estou querendo dizer é que tem alguns alunos ali que não dão conta, têm o título de Matemática, mas não dão conta! Não tem condições! Vão ser jogados na sala de aula e vão ser obrigados a assumir sala de aula, afinal de contas prestaram concurso para isso.*

Quanto ao ensino e à aprendizagem da Geometria, na intenção de estabelecer um paralelo entre o período em que Cláudio exerceu a função de professor de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série e/ou Ensino Médio antes de iniciar o curso de LPP em Matemática e o período que sucedeu ao seu ingresso, perguntamos a ele, no 1<sup>o</sup> questionário, como era sua forma de ensinar Geometria. Cláudio nos disse que, antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, ele já ensinava *Geometria, mas com muito pouco recurso*. No 2<sup>o</sup> questionário, novamente conversamos a esse respeito, perguntando como ele se sentia ao ter que ministrar uma aula de Geometria antes de fazer o curso de LPP em Matemática. Então, Cláudio nos disse que se sentia: *Tranquilo! Sempre gostei de Geometria, mas tive que estudar muito. No início minhas dificuldades eram em decorrência do fato de que tive pouco contato com a Geometria no “ensino básico”. Para ministrar aulas tive que estudar muito e algumas vezes buscar ajuda com colegas*. Em fase final do curso, Cláudio respondeu: *Acredito que hoje realizo essa tarefa com mais segurança. [O curso contribuiu?] Não muita coisa! Mas o pouco que vi já me deu mais segurança*. No entanto, na 1<sup>a</sup> entrevista, Cláudio afirmou:

*[...] eu acho que não houve contribuição. Agora, eu não estou responsabilizando o curso ou só o professor, eu acho que eu também tive minha parcela de culpa, falta de interesse, falta de dedicação e tal. Mas, igual quando eu falo em Geometria Espacial, Geometria II, eu não aprendi quase nada além do que eu já sabia. Como eu já sabia, na hora de fazer a prova eu fazia, beleza a prova! Passava para os colegas e aí todo mundo saía bem, mas sem ninguém saber nada! Ou então, sabendo apenas o que já sabia! É isso que eu estou querendo dizer!*

Em dezembro de 2005, Cláudio concluiu o curso de LPP em Matemática pelo pólo de Jataí/UEG. Nesse mesmo ano, também foram realizadas as observações etnográficas de algumas de suas aulas de Geometria em uma escola privada da cidade. Além disso, Cláudio lecionava em duas escolas, uma da rede estadual e a outra da rede privada. Sua carga horária semanal total era de 44 horas-aula – distribuídas entre os períodos, matutino, vespertino e noturno –, sendo 28 em escola privada, 14 em escola estadual e duas em cursinho pré-vestibular.

Quanto à sua prática observada, apresentamos uma prévia de alguns aspectos que nos chamaram atenção, tais como: Cláudio sempre se mostrava muito bem disposto no momento de responder às dúvidas dos alunos; introduzia/explicava, normalmente, primeiro os conceitos geométricos, em seguida, dava alguns exemplos e, depois, na aula seguinte fazia as correções, na lousa, dos exercícios propostos na apostila como atividade de casa; demonstrava segurança e convicção no momento em que estava ministrando os conteúdos; era muito questionador; no entanto, dava respostas prontas aos alunos.



Apresentaremos, a seguir, a escola e a classe onde foram realizadas as observações etnográficas das aulas do professor Cláudio e, em seguida, passaremos a expor e a analisar algumas de suas percepções quanto à relação entre os saberes da formação acadêmica e os saberes da experiência e quanto aos limites e às contribuições do curso. Fecharemos o capítulo descrevendo de forma mais detalhada a prática deste professor e apresentando dois episódios de suas aulas.

## 7.2 - Descrição da Escola e da Classe Seleccionada para Observação das Aulas de Geometria

Localizada em um bairro de classe média baixa, trata-se de uma escola da rede privada da cidade de Jataí, instituída em 1995 e que aqui chamamos de Escola Emílio Jardim<sup>61</sup>. Ela é parte integrante de um mesmo ambiente físico onde funciona uma instituição de ensino superior fundada em 1985.

<sup>62</sup>Em 2005, essa escola possuía 102 alunos no Ensino Infantil, 158 na 1ª fase do Ensino Fundamental, 162 na 2ª fase e 108 alunos no Ensino Médio. A área total do terreno no qual está localizado o prédio próprio é de 10.000 m<sup>2</sup> e a área construída é de 8.000 m<sup>2</sup>. Possui 15 salas de aula, uma sala de direção, uma sala de professores, uma sala exclusiva para matrículas; um laboratório de ciências, um laboratório de informática, uma biblioteca, um auditório com capacidade para cem pessoas sentadas; uma sala destinada à secretaria, uma à coordenação pedagógica, outra ao atendimento psicopedagógico e psicológico; uma sala destinada às aulas e oficinas de arte, outra para a leitura de obras literárias e uma outra, ainda, equipada para aulas de dança. Há, também, uma brinquedoteca, parquinho, videoteca, "cedoteca", piscina, quadra coberta poliesportiva, quadra aberta; uma cozinha, uma livraria, uma cantina; um almoxarifado e sanitários infantil, adulto e para portadores de necessidades físicas.

Além disso, pode-se dizer que todos os ambientes pareciam bem equipados. A sala dos professores, por exemplo, onde Cláudio ficava no horário do intervalo para lanchar e trocar experiências, possuía dois murais onde se encontravam afixados horários das aulas, recados, comunicados, calendários de provas e eventos e era equipada com mesa, cadeiras, armário de

---

<sup>61</sup> Escola Emílio Jardim é um nome fictício.

<sup>62</sup> Todos os dados aqui apresentados foram cedidos pela coordenação da escola.

ção, um microcomputador, sofá, balcão no qual normalmente ficava o lanche para os professores, um bebedouro, ventilador. Havia dois sanitários anexos.

A biblioteca era espaçosa, arejada, possuía ventiladores, microcomputadores destinados ao serviço interno, mesas, cadeiras e mais seis microcomputadores com acesso à internet, destinados aos alunos. Além disso, vários livros e periódicos – jornais e revistas (Veja, O Globo, Época, etc.) – destinados tanto ao nível de ensino básico quanto ao superior, que ficavam expostos, permitindo o acesso de todos que freqüentavam aquele espaço. Uma atendente e uma bibliotecária auxiliavam as pessoas interessadas em usar esse material..

E, por fim, uma última descrição: a sala de aula, que nos pareceu arejada, de bom tamanho para o número de alunos, possuía ventilador, um quadro de giz; uma mesa com cadeira para o professor, carteiras tipo universitárias e/ou tipo escrivaninha para os alunos; um placa de aviso de que era proibido fumar naquele local e alguns cartazes afixados nas paredes com trabalhos dos alunos da 1ª fase, que estudavam em outro turno.

A escola também possuía TV, vídeo, DVD, projetor de slides, retroprojetor, *data-show*, xerocopiadora, episcópio, instrumentos de desenho, *kit* geométrico para demonstração de figuras planas e espaciais, além de vários outros materiais concretos.

Em termos administrativos, havia um diretor geral, um diretor financeiro, um diretor pedagógico, um coordenador pedagógico, uma secretária, um coordenador de turno, professores e outros funcionários. Em relação ao apoio da escola e ao seu relacionamento com os demais profissionais, Cláudio os considerava muito bons e tranqüilos.

A classe selecionada para as observações das aulas do professor Cláudio era uma turma matutina de 1ª série do Ensino Médio, composta por 24 alunos, em média dentro da faixa etária de 14 a 16 anos.

Em termos disciplinares, tratava-se de uma turma tranqüila, no entanto com alunos, em sua maioria, pouco interessados. Durante a explicação e a resolução das atividades pelo professor Cláudio, percebia-se que alguns deles sempre procuravam se sentar em grupos de dois ou três para conversar ou fazer piadinhas, outros ficavam distraídos ou fazendo outra atividade. Além disso, dava-nos a impressão de que alguns, por acharem que já sabiam todo o conteúdo, na aula seguinte não traziam prontas as atividades deixadas para serem feitas em casa e que seriam corrigidas por Cláudio. Também, como em toda classe, havia os que eram questionadores, mostravam-se interessados e procuravam sempre tirar suas dúvidas.

Entretanto, em relação ao ensino e à aprendizagem da Geometria, a impressão que tínhamos era de que a maioria deles já havia tido um bom contato com a Geometria, da qual possuía os conhecimentos básicos, pois eles não tinham dificuldade para reconhecer as figuras geométricas, suas definições e propriedades. Além disso, alguns alunos apresentavam soluções interessantes para os exercícios no decorrer da correção das atividades pelo professor Cláudio ou quando sobrava um tempinho em sala para que eles próprios pudessem tentar resolvê-los. No entanto, raros foram os momentos em classe nos quais os alunos desenvolviam atividades individualmente ou em grupo e, mesmo quando isso acontecia, a maioria não se mostrava interessada.

### 7.3 - Percepções de Cláudio a respeito da Relação entre os Saberes da Formação Acadêmica e os seus Saberes da Experiência e quanto aos Problemas, limitações e Contribuições do Curso

Para analisarmos a relação entre os saberes da formação no curso de LPP em Matemática e os saberes da experiência de Cláudio, bem como as limitações, os problemas e as contribuições desse curso, selecionamos alguns depoimentos e dois episódios de aula desse professor, coletados a partir dos questionários, de entrevistas audiogravadas e de observações etnográficas.

Portanto, iniciamos a análise com o relato, transcrito a seguir, do professor Cláudio, no qual ele retrata a questão das contribuições do curso, expondo alguns de seus sentimentos de insatisfação por não ver suas expectativas concretizadas:

*Eu acho que eu aprendi muito para prova, para sair bem, para tirar nota, para ajudar os colegas, mas não foi aquela construção do conhecimento, como eu acho que tinha que ser. Eu fiquei com sede disso! Eu quero te dizer o seguinte, se eu pegar uma questão hoje de limite, de derivada, de cálculo integral para resolver, eu não vou dar conta. Antes de resolver eu vou ter que pegar, estudar, rever tudinho primeiro. Então, eu não construí o conhecimento, não ficou! Eu vou ter que estudar muito ainda para eu fazer uma prova de cálculo diferencial, por exemplo. Eu não tenho condições de resolver uma questão, então, não ficou! Não consegui, ou eu não consegui! Ou talvez eu não tenha dado a devida importância! É isso! E acho que a maioria das pessoas, mesmo as que quiseram, não deram conta. Eles reclamavam o tempo todo! (1ª entrevista, 13/02/2006).*

O que foi destacado por Cláudio neste depoimento, de certa forma, nos faz lembrar algumas palavras escritas por Larrosa (1996) a respeito do termo experiência. Para Larrosa (1996, p. 21) “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca”. No entanto, para Cláudio, fazer esse curso parece que não

representou uma real experiência, pois a impressão é de que os conhecimentos veiculados pelo curso apenas passaram por ele e não o tocaram e, portanto, não o transformaram.

Além disso, as palavras deste professor nos fazem lembrar ainda de mais algumas afirmações desse autor, nas quais chama atenção para o fato de que não devemos confundir experiência com informação e nem o saber da experiência com a noção “de saber coisas, tal como se sabe quando se tem informação sobre as coisas, quando se está informado”, ou seja, a cada dia passamos a saber coisas que antes não sabíamos, mas “ao mesmo tempo, podemos dizer também que nada nos aconteceu, que nada nos tocou, que contudo o que aprendemos nada nos sucedeu ou nos aconteceu” (LARROSA, 1996, p. 22).

Todavia, no sentido de querer investigar um pouco mais, a fim de saber se este professor foi somente informado sobre as coisas ou se realmente obteve seus saberes por meio dessa experiência, pedimos a Cláudio, no 2º questionário (anexo 2), que, dentre todas as disciplinas da matriz curricular de seu curso de LPP em Matemática, relacionadas em um quadro que lhe foi entregue, citasse oito que mais contribuição haviam dado para sua prática e explicasse por que ou como cada uma havia contribuído. Então, Cláudio, começando pela de maior contribuição, escreveu a seguinte seqüência: Cálculo I, Cálculo II, Teoria dos Números, Álgebra Linear, Geometria I, Geometria II, Matemática Computacional e Tecnologia Aplicada à Educação. Mas, ao verificar que Cláudio não havia justificado porque foram estas as disciplinas que mais haviam contribuído para sua prática, aproveitamos para, na 1ª entrevista realizada em fevereiro de 2006, pedir que justificasse. Eis o teor da conversa:

*Cláudio: Você está pressionando, hem? Na realidade, eu vou ser sincero com você! Eu fiz, eu respondi por exclusão essa aí, ó. Essa foi difícil pra mim! Eu não justifiquei porque não tinha nem como, mas foi, olha aí!.... Se você me perguntar eu não faço isso de novo não! Essa mesma seqüência: Cálculo I, Cálculo II, Teoria dos números, Álgebra Linear, Geometria I e II, Matemática Computacional e Tecnologia aplicada à Educação. O cálculo I foi o professor [...], eu estava empolgado no início do ano e acho que eu prestei muita atenção nas aulas dele. Eu acho que essa me contribuiu um pouco mais! Cálculo II uma seqüência [deu uma risada]. [...] <sup>63</sup>.. Álgebra Linear? Tem umas que eu nem lembro mais! Agora Matemática Computacional eu gostei! Eu poderia até colocar ela mais para cima aqui, eu gosto muito de computador [...]. Tecnologia aplicada à educação, também, foi legal! Essa [Matemática Computacional] [...] ensinou muita coisa boa, eu aprendi muita coisa. Na realidade, o título aqui não foi muito de acordo com as aulas, trabalhou muito computador em si, aí depois que ele [o professor] foi trabalhar o Excel, como montar uma equação, uma expressão, uma fórmula, tabela... Do meio para o fim ele entrou mais na Matemática mesmo! No início ele ficou mesmo como se fosse um curso de computação, eu achei até que ele demorou demais. E essa*

---

<sup>63</sup> Quanto à disciplina Teoria dos Números, Cláudio nos pediu que não citássemos suas justificativas; portanto, respeitando seu pedido, suprimimos essa parte do diálogo.

*Tecnologia Aplicada à Educação, também foi bom, ensinou o pessoal a fazer filmagem. Aí não foi muito direcionada para a Matemática, foi para extensão, sala de aula, de fazer uma aula diferente, trabalhar no computador. Nós fizemos um jornal, fizemos colagem, nós criamos um monte de coisa, usando a tecnologia.*

**Maria Elídia:** *E a Geometria I (plana) e II (espacial)?*

**Cláudio:** *É porque eu tenho interesse em Geometria, apesar das dificuldades que eu enfrentei na escola, eu tenho interesse! A Geometria, eu lembrava bem dela! A Geometria II já sabia quase tudo e eu acho que só reforçou, só veio reforçar alguns conceitos, alguns detalhes. E como tem matéria que eu não lembrava nadinha, eu coloquei aquela que eu lembrava alguma coisa.*

**Maria Elídia:** *Por que você começou falando na seqüência e depois pulou a Geometria e foi direto para Matemática Computacional...?*

**Cláudio:** *Não teve muita importância, não! Mas, mais que as outras que eu deixei de lado aí [risos]. Geometria, eu gosto de Geometria! De repente alguma coisinha me ajudou.*

A seguir, em um outro trecho da fala de Cláudio, quando solicitamos que citasse algumas experiências positivas durante o curso que contribuíram para a mudança de suas concepções, posturas e práticas em sala de aula, Cláudio nos afirmou categoricamente não ter vivenciado nenhuma experiência positiva que tivesse contribuído para mudanças em sua postura, pois os conteúdos que lhe despertaram interesse, por exemplo, limites e derivadas, não tinham nenhuma relação com a sua prática pedagógica. No entanto, ao concluir sua fala, Cláudio tentou responsabilizar-se, de certa forma, pelo fato de o curso não ter contribuído para mudanças em sua prática, pois também não o havia levado tão a sério; apenas queria o diploma, assim como alguns de seus colegas:

**Cláudio:** *Eu sinceramente, não tive nenhuma! Pode ser que eu estou meio pessimista, mas nada que contribuiu para mudança de postura.*

**Maria Elídia:** *Será que você não mudou nada sua postura em sala de aula?*

**Cláudio:** *Não percebi, não! Eu tinha que ter percebido.*

**Maria Elídia:** *Um exercício que você resolvia e agora resolve de uma forma diferente?*

**Cláudio:** *Pois é! Eu num, num...o que a gente, o que eu mais interessei, que eu mais prestava atenção é coisa que a gente, que eu não aplico na sala de aula. Resolver um limite, um cálculo de limite, derivada, que eu gostei! Eu até cheguei prestar mais atenção, estudar mais para as provas, mas isso ficou, não tem prática mais para mim. Não estou com isso mais! O restante parece que não mudou nada!*

**Maria Elídia:** *É!*

**Cláudio:** *Eu acho que eu também não levei o curso a sério. Não tinha muito interesse, eu queria só o diploma também. Talvez seja isso!*

Além disso, ao concluirmos a entrevista, pedimos a Cláudio que nos dissesse que saberes ele considerava fundamentais para que o professor pudesse realizar seu trabalho. Eis sua resposta:

*Pra ser professor? Saber sistematizado? Eu acho que tem que ter psicologia, tem que ter didática, tem que ter conteúdo [pausa]. Eu acho que o resto vem com a experiência, com o trabalho, com as quedas, com os erros, com a aprendizagem do dia-a-dia. Mas se o professor tiver psicologia, didática e dominar o conteúdo que ele vai trabalhar, ele está muito bem encaminhado para ser um bom profissional.*

Após essa resposta, pensamos que talvez aquele fosse o momento de fazer com que Cláudio refletisse e falasse sobre alguma contribuição do curso de LPP em Matemática para sua prática. Perguntamos, então, se o curso, havia lhe proporcionado esses saberes. Depois de tanta insistência de nossa parte, Cláudio pensou muito e disse:

*Aí está vendo! A psicologia eu não fiz, eu já havia feito na Pedagogia e gostei muito! Tinha até te citado àquela hora. A didática eu não fiz, já havia feito na Pedagogia. Não vou dizer que gostei muito, porque achei meio chato, mas contribuiu muito para o meu trabalho! Agora o conteúdo específico [deu uma risada], para o que eu uso até no cursinho, Ensino Médio, não contribuiu muito não! É o que eu já tinha afirmado antes mesmo!*

Para complementar, Cláudio também comentou sobre alguns problemas enfrentados durante o curso, como por exemplo, a forma como o sistema de aulas foi organizado, ou seja, todos os sábados, cinco aulas no período da manhã com um mesmo professor e mais cinco aulas no período da tarde com outro professor, para ficarem depois, quase um mês sem ter aulas, novamente, com esses professores. Nas palavras de Cláudio, *o sistema das aulas [da parcelada] traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado, pois*

*Imagina, aulas, cinco aulas seguidas. Você pega um professor das sete ao meio dia. Lá é assim, era assim! [...] Você sabe o que é cinco aulas seguidas de cálculo e o cara ter que anotar tudo aquilo e tentar aprender tudo aquilo?. [...] Tem cinco aulas de cálculo, vê aquele monte de situação, depois fica um mês sem ver o professor. O pouquinho que o cara conseguiu aprender lá acabou depois de um mês. [...]. Eu acho o sistema de aulas da parcelada massacrante, principalmente na Matemática. É massacrante! (1ª entrevista, fev./2006).*

Outro problema destacado por Cláudio, no 2º questionário, aplicado em agosto de 2005, refere-se ao fato de que a maioria dos professores-alunos tinha uma carga horária muito extensa e, portanto, *sobrava pouco tempo para os estudos extra-classe*, assim como foi mencionado por vários de seus colegas no capítulo seis deste texto dissertativo. Além disso, Cláudio, também relata: *a maioria dos colegas não se dedicou como deveria e eu me incluo nessa. Talvez pelo*

*desânimo, aulas maçantes ou até mesmo por falta de interesse. Sei que poderíamos ter contribuído mais para a melhoria do curso (2º questionário, ago./2005). Além do mais,*

*Eu acho que a maioria das pessoas, mesmo as que quiseram, não deram conta. Eles reclamavam o tempo todo. Não sei o que é, então? O que a pessoa..., é difícil você pegar uma sala com pessoas mais experientes, quase ninguém estava com sede de aprender mais, pessoas cansadas, pessoas que tão quase aposentando. O João mesmo, está quase aposentando, falta pouco tempo. Dona Carla, então! Pessoas assim que já estão em fim de carreira, aí falam: Gente eu nem vou trabalhar com isso mais, eu quero isso pra quê? Eles queriam mesmo era o diploma, para passar para P3, para aposentar com um salário melhor (1ª entrevista, fev./2006).*

Em síntese, os depoimentos de Cláudio parecem evidenciar que, no decorrer desse curso de formação, os saberes acadêmicos e os saberes da prática foram tratados de forma dissociada, separados em unidades distintas, reduzindo, assim, a docência a um modelo “aplicacionista do conhecimento” (TARDIF, 2002). Ou seja, os professores acabam sendo vistos apenas como meros transmissores e aplicadores de conhecimentos produzidos pelos professores da universidade.

Além disso, ainda a partir da análise dos depoimentos do professor Cláudio, a impressão é que essa formação também buscou priorizar, nesse processo, mais os saberes disciplinares, o domínio dos conteúdos disciplinares e deixou de considerar que os professores possuem outros tipos de saberes, experienciais e profissionais, adquiridos e produzidos ao longo da vida estudantil, cultural, familiar, social e profissional. Sendo assim, essa visão destacada por Cláudio, por Ana Maria, como veremos a seguir, e por alguns outros professores-alunos do curso de LPP em Matemática de Jataí, mostra-se, de certa forma, próxima da lógica da racionalidade técnica, caracterizada por Fiorentini (2000) como aquela que considera que a atividade profissional do professor consiste basicamente na resolução de problemas instrumentais por intermédio da aplicação da teoria e da técnica científica.

Temos, também, alguns outros aspectos destacados por Cláudio quanto aos problemas e às limitações decorrentes desses enfrentados durante o curso, como por exemplo: a falta de tempo para os estudos, devido ao fato de os professores possuírem uma carga horária muito extensa de trabalho; o desânimo; o cansaço físico e mental; a falta de dedicação e de interesse dos próprios colegas em relação ao curso; e, ainda, o fato de alguns professores-alunos estarem ali apenas pelo diploma. Tais problemas e limitações decorrentes, citados por Cláudio, segundo Marcelo Garcia (1999), são fatores que devem ser considerados para que seja possível compreender qualquer

processo de desenvolvimento profissional do professor, pois este é “uma componente do sistema educativo, sujeita a influências e pressões, por parte de variadas instâncias oficiais e extra-oficiais, profissionais e extra-profissionais” (p. 193) que podem motivá-lo ou aliená-lo, e, conseqüentemente, devem ser levados em consideração durante qualquer processo de formação.

A seguir, apresentaremos um pouco sobre a prática de Cláudio, incluindo dois episódios de aula, coletados a partir da observação etnográfica de oito aulas na 1ª série do Ensino Médio, realizada durante os meses de outubro e novembro de 2005 e que, a nosso ver, representam e explicam, de certa forma, algumas das percepções destacadas por Cláudio neste texto dissertativo, sobretudo aquelas relativas às limitações e às contribuições do curso de LPP em Matemática ao seu desenvolvimento profissional e, sobretudo, à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria. Além disso, utilizaremos as entrevistas semi-estruturadas individuais realizadas com o professor para dar mais sustentação e clareza aos aspectos e ações observadas.

#### **7.4 - Alguns *Flashes* da Prática Docente de Cláudio**

Em todo o período que passamos observando as aulas de Geometria da 1ª série do Ensino Médio do professor Cláudio, alguns aspectos nos chamaram a atenção. A seguir, além de descrevê-los, apresentamos e analisamos também alguns episódios de aula do professor. Esperamos, assim, dar uma visão geral da prática e dos saberes do professor Cláudio e, principalmente, dar a compreender algumas de suas percepções em relação às limitações e às contribuições do curso.

Primeiramente, destacamos a forma como Cláudio iniciava ministrando os conteúdos. Ou seja, normalmente, antes de dar início à explicação a respeito de um determinado conteúdo, Cláudio procurava fazer uma revisão rápida, conceituando, definindo e destacando algumas propriedades das figuras geométricas que seriam trabalhadas no decorrer da aula do dia e das próximas aulas. O seguinte episódio, ocorrido no 1º dia de observação, dia 14 de outubro de 2005, ilustra de certa forma o modo de ensinar do professor Cláudio.

##### ***I Episódio - Revisando alguns conceitos***

São nove e cinquenta da manhã. O professor Cláudio inicia a aula entregando as provas bimestrais para os alunos e depois faz alguns comentários. Em seguida, pede aos alunos que peguem o material para dar início às aulas 39 e 40 da apostila Anglo, página 122 do

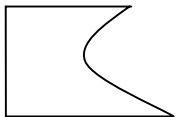


Manual do Aluno, cujo conteúdo é *área de uma superfície poligonal*. A seguir, dá início à aula, comentando que o conteúdo que irão estudar é *muito simples* e que *a maioria já teve uma convivência desde a 4ª, 5ª série*, pois *de lá para cá, sempre trabalharam com áreas de figuras planas* e que naquele momento apenas irão *estar explorando algumas outras relações com um pouquinho mais de complexidade, mais adequadas ao nível deles* (Diário de campo da pesquisadora/transcrições de aula – 1º dia de observação - 14/10/2005). Então, na seqüência, Cláudio diz:

*P: Alguns detalhes são importantes a gente está chamando atenção. Aqui a gente vai ver o que são polígonos equivalentes, por exemplo. O que quer dizer isso, trabalhar com polígonos equivalentes? Nós já trabalhamos muito com polígonos, figuras semelhantes, congruentes, mas e equivalentes? O que são triângulos semelhantes? O que são triângulos congruentes? O que são triângulos equivalentes? Ó!*

- Semelhante é quando você tem ângulos correspondentes congruentes e lados proporcionais. Então veja! As dimensões da figura podem ser diferentes, respeitando os ângulos e a proporcionalidade dos lados tem figuras semelhantes.*
- Congruentes ...[incompreensível]... mesma forma;*
- Agora equivalentes são figuras que possuem a mesma área. Nesse caso de equivalente não precisa ser só um par de figuras para falar que são equivalentes. Por exemplo, eu posso falar que a figura A é equivalente às figuras B e C [desenha na lousa três figuras quaisquer]. Se eu digo isso, que a figura A é equivalente à figura B e C. É que a soma das áreas de B e C é igual à área da figura A. Se eu falasse que a figura A é equivalente às figuras B, C e D, é que a soma das áreas das três figuras B, C e D é igual à área da figura A. Existe a equivalência! Quando vocês ouvirem falar em equivalência da figura, nós estamos falando que as áreas são as mesmas. Ficou claro? Figuras equivalentes são figuras que possuem a mesma área. Isso é importante porque posso trabalhar relações com esta definição. Pode então, calcular valores desconhecidos.*

*P: E hoje! Nessa aulinha de hoje! Quais figuras nós vamos colocar em destaque? O quadrado, o retângulo e o paralelogramo. [Cláudio escreve na lousa cada uma delas e continua sua fala] Antes de nós trabalharmos a questão da área, vamos primeiramente conhecer estes menininhos. Quem é o quadrado? Quem é o retângulo? Quem é o paralelogramo? Que família eles pertencem?[Faz uma pequena pausa e continua] Isso é importante nós comentarmos! Vamos começar por polígonos. O que é um polígono? Bom! Um polígono é uma figura plana, fechada, formada somente por segmento de reta. Então, são definições importantes para conhecermos um polígono. Se eu construo no quadro uma figura igual essa aqui para vocês: Isso é um polígono?*



*AAA<sub>1</sub>: Não! [Mais ou menos 3 a 4 alunos respondem e dentre esses há um que sempre responde o que Cláudio pergunta]*

*P: Por que não é polígono?*

*A<sub>1</sub>: Porque tem uma curva.*

*AA: Porque ...[2 a 3 alunos começam a responder e Cláudio dá continuidade...]*

*P: Porque não é formada totalmente por segmento de reta. É uma figura plana, fechada, mas não atendeu a todas as características de um polígono. Quando um polígono apresenta lados com segmentos de reta...[incompreensível]... polígono...já definiu. Se eu colocar um monte de figurinhas planas no quadro e pedir: Identifique os polígonos! Você vai saber identificar. Agora, quando esses polígonos apresentarem pelo menos dois lados paralelos.*

**A<sub>1</sub>**: ...[incompreensível] ...paralelogramo!

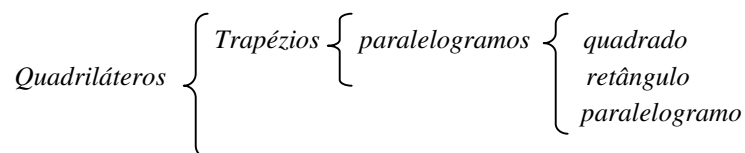
**P**: Ainda não!

**AA<sub>1</sub>**: Trapézio!

**P**: Então o que seria um trapézio?

**AA<sub>1</sub>**: É aquele que ...[um, dois ou três alunos começam a responder]

**P**: É um quadrilátero que possui 2 lados paralelos. Mas, vejam que não foi usada a palavra “só”, não foi usada a palavra “somente”. Um quadrilátero que possui dois lados paralelos é um trapézio. E aí dentro dos trapézios temos aqueles que possuem 4 lados paralelos. Aquele quadrilátero que possui 4 lados paralelos é chamado de [pausa] para [pausa] paralelogramo [sic]. Então, ao mesmo tempo em que tem uma definição de uma figura, um quadrilátero. Então, aqui nós teríamos os quadriláteros: [escreve na lousa e continua a explicação].



**P**: Aqui teriam os quadriláteros. Dentro dos quadriláteros os trapézios, que são figuras que possuem dois lados paralelos, e dentro dos trapézios temos aqueles que possuem os quatro, formando pares, que são os paralelogramos e, além de ter uma classificação, existem também uma figurinha chamada de paralelogramo. Então, temos a palavra paralelogramo para classificar, grupos de figuras. Então, nesse caso, o que é que define paralelogramo? Aquele quadrilátero que possui os 4 lados paralelos. Então, todo quadrado é um paralelogramo?

**AA**: ÉÉ! [poucos alunos]

**P**: Possui 4 lados paralelos, dois a dois.

**A**: O Retângulo...

**P**: Todo losango é um paralelogramo?

**AA**: ÉÉ!!

**P**: Todo retângulo é um paralelogramo?

**AA**: ÉÉ!!

**P**: É a classificação! E a figurinha chamada paralelogramo obviamente é um paralelogramo. [Faz uma pequena pausa e continua]. Se eu perguntar para você: defina pra mim um quadrado! Sem querer ir muito longe, uma questão simples! O que é um quadrado?

**AA**: 4 lados iguais

**AA**: quatro lados iguais e quatro ângulos de 90°

**A**: Quatro ângulos de 90°

**P**: O quadrado, a gente sabe, o quadrado tem 4 lados congruentes e quatro ângulos retos. Ora, tá bom! E o que é um losango?

**AAA<sub>1</sub>**: Possui 4 lados congruentes. [2 a 3 alunos]

**P**: 4 lados congruentes. Um quadrilátero com 4 lados congruentes. E o que é um retângulo?

**A<sub>1</sub>**: Lados paralelos e congruentes os ângulos

**A<sub>2</sub>**: 4 lados paralelos e 4 ângulos retos.

**P**: 4 lados paralelos não é definição só do retângulo, tem alguma coisa que vai identificar o retângulo, a palavra retângulo, a palavra retângulo. [Espera o aluno responder].

**A**: Todos [incompreensível] ... paralelos

**A<sub>1</sub>**: Ângulos de 90°.

**P**: O quê?

*A<sub>1</sub>: Possui ângulos retos.*

*P: Só! Um retângulo é aquele que possui ângulos retos, não importa se os lados têm medidas iguais, tem medidas diferentes. Então, olha: quadrado (os ângulos retos e os lados congruentes); losango (lados congruentes); Retângulo (ângulos retos). Será que não tem algo que dá para a gente fazer um casamento aí e perceber uma relação entre essas figuras. Se eu casar um losango com um retângulo quem vai nascer?*

*AAA<sub>1</sub>: Um quadrado! [Mais ou menos 3 a 4 alunos respondem e dentre esses há sempre um que responde quase tudo que o professor Cláudio pergunta]*

*P: O losango vai contribuir com lados congruentes e o retângulo vai contribuir com ângulos retos. Trabalhando então, essa junção, lados congruentes e ângulos retos, nasceu quem?*

*AA: Quadrado!*

*P: Isso gente! Isso é trabalhado inclusive em questões de vestibular com questões que exploram intersecção. Qual é a relação entre trapézio, losango, é quadrado com retângulo, paralelogramo... O que a gente pode colocar de intersecção? O que eles têm de separação? Se nós dividirmos em duas figuras, o que acontece?... [incompreensível]...*

*P: Bom! Já que nós fomos apresentados a essas figurinhas, sabemos quem elas são, suas intersecções e particularidades, como que a gente calcula a área destas meninas, hem? ....*

Nesse episódio de aula, o professor Cláudio, antes de introduzir o conteúdo sobre *área de uma superfície poligonal*, procurou definir o que são figuras semelhantes, congruentes e equivalentes. Depois, o que são polígonos e, em seguida, citou, caracterizou e trabalhou com a inclusão de classes de alguns polígonos – os quadriláteros – que seriam destaque naquela e na próxima aula, como, por exemplo, o trapézio, o quadrado, o retângulo, o losango, o paralelogramo, para então, introduzir o conteúdo sobre áreas. Ao fazer isso, Cláudio, além de fazer uma revisão rápida de conteúdos vistos pelos alunos sobre figuras planas no Ensino Fundamental, revelou vários saberes relativos ao conteúdo ou à matéria e também relativos à sua forma de ensinar Geometria, seus saberes didático-pedagógicos e experienciais.

Após transcrevermos e organizarmos este episódio e percebermos este modo de ensinar Matemática de Cláudio, perguntamos a ele – na segunda entrevista realizada no dia 16 de fevereiro de 2006, a fim de investigar se o curso de LPP em Matemática havia ou não contribuído para sua prática – por que havia optado por trabalhar daquela forma; se ele sempre procurava ensinar daquela maneira ou se aquela forma de ministrar o conteúdo era recente. Além disso, perguntamos também quando e onde ele havia aprendido aqueles conhecimentos e aquele modo de ensinar:

*Cláudio: Eu sou muito crítico em relação a estilo de aula. Eu sei que ainda em mim existe muita coisa arraigada da herança que eu tive com os outros professores. Sempre eu percebi nos alunos que eles não sabiam o porquê das coisas. Você pergunta ao aluno: Por que o valor do  $\pi$  é 3,14, aproximadamente? Ninguém sabe! Ou o que é o  $\pi$ ? Ninguém sabe! Por que todo número elevado a zero é um? Ninguém sabe! Ah! É*

*porque o professor ensinou assim, falou que é e nós decoramos e pronto e acabou. Normalmente é a resposta que eles têm. Então, eu percebo que a gente tem que mostrar muito além daquilo que está no livro, tem que ir um pouco além daquilo que está no livro, que está na apostila. Na escola, primeiro o aluno tem que conhecer o objeto que está estudando. Se o nosso objeto de estudo é..., são os polígonos. O que é um quadrado? Que figura que é essa? Quais são as características dessa figura? Eu acho isso importante, o aluno se familiarizar com aquilo que ele vai estudar, com o objeto de estudo dele, naquele capítulo, naquele conteúdo que a gente vai trabalhar. Por achar isso importante, eu adoto esse estilo! [...] e eu percebo isso muito mais acentuado na escola pública, uma deficiência muito grande [...]*

**Maria Elídia:** *Então, eu gostaria de saber se você sempre fez assim, ou isso é recente? Quando e onde você aprendeu isso?*

**Cláudio:** *Eu acho que sempre não! Eu tenho muito pouca lembrança do início. Igual eu te falei na 1ª entrevista: Eu penei muito! Eu acho que eu cresci muito no Raimundo Torres [1ª escola privada onde trabalhou]. Porque lá eu ralava, eu era acostumado a trabalhar em escola pública, e o material era aquele bem arcaico quando eu trabalhei, quando eu comecei a dar aula. Então sempre no finalzinho, a Geometria, não dava nem muito tempo para a gente explorar o conteúdo. Mas quando eu peguei a escola particular, no caso o Raimundo Torres, e vinha até separado, eu acho que eu tive que ler muito, estudar muito e modificar meu estilo de aula. Então, eu acho que foi lá que eu aprimorei mais! Agora, por quê? É... eu percebo, foi a experiência, o dia-a-dia, foi percebendo que havia necessidade. Ir sempre um pouquinho mais a fundo do que está no livro, ir um pouquinho mais a fundo do que está sendo colocando para o aluno. Acho que é coisa minha! Não teve ninguém que me falou que eu deveria fazer assim,, ou que eu aprendi com o professor tal. Não é um modelo copiado de ninguém que eu tenha lembrança agora.*

Nos depoimentos acima, Cláudio, em momento algum fez menção ao curso de LPP em Matemática como aquele que contribuiu para construção ou reelaboração de seus saberes; apenas salientou que a maioria destes foi construída a partir de sua experiência, do dia-a-dia em sala de aula, de suas necessidades e, principalmente, durante o período que atuou como professor de Matemática na escola particular Raimundo Torres.

Outro aspecto que nos chamou atenção neste episódio - *Revisando alguns conceitos* - e em vários outros ocorridos durante o período de observação, refere-se ao fato de Cláudio estar sempre buscando explorar as definições, as propriedades e os significados dos termos matemáticos. Isso é evidenciado em muitas de suas falas, por exemplo, quando ele questiona: *Quem é o quadrado? Quem é o retângulo? Quem é o paralelogramo? Que família eles pertencem? Isso é importante nós comentarmos! Vamos começar por polígonos. O que é um polígono? ..[...]... Isso é um polígono?...[...]... Por que não é um polígono?*

Nesse sentido, portanto, podemos afirmar que Cláudio é um professor questionador no decorrer de suas aulas e, além do mais, parece transmitir o conteúdo com convicção e segurança, bem como dá a impressão de possuir um bom domínio do conteúdo que ensina. No entanto,

normalmente, Cláudio dava respostas prontas aos alunos, ou seja, ora respondia junto com eles, ora antecipava as respostas e as resoluções dos alunos, respondendo antes deles. Isso também pode ser evidenciado em uma de suas falas do episódio I, quando pergunta: *Então o que seria um trapézio?* Um ou dois alunos começam a responder: *É aquele que ...* E Cláudio afirma: *É um quadrilátero que possui dois lados paralelos. Mas, vejam que não foi usada a palavra só, não foi usada a palavra somente. Um quadrilátero que possui dois lados paralelos é um trapézio...*

Indagamos, então, ao professor Cláudio o porquê desta sua atitude e se não seria melhor explorar mais os conceitos, os procedimentos e as significações a partir das respostas e das significações dos alunos. Eis a resposta de Cláudio:

*O ritmo de aula.... Você está falando e eu estou me lembrando inclusive das diferenças de aula da escola pública onde eu dou aula também, e lá do Emílio Jardim<sup>64</sup> [particular]. Primeiro que o ritmo lá é acelerado, é complicado! Existe uma cobrança, eu já te falei isso também, existe uma cobrança! Eles sempre querem saber que aula você está, ta, ta, ta,... E não dá! Como a gente dividia a apostila, eu tinha duas aulas por semana e nós tínhamos que cumprir todo o conteúdo de Álgebra e de Geometria. Pra eu trabalhar nesse ritmo, nesse modelo que você está falando, eu teria que ter mais tempo. A não ser que eu fizesse isso numa aula e ficasse dez aulas sem fazer. Um tipo de aula hoje e dez tipos num ritmo mais acelerado. E aí eu fui aprendendo, ou me acostumando a trabalhar para manter o ritmo. Então, quando eu faço a pergunta, a minha intenção é despertar nele a questão. Por que que é x aqui? Então, eu já respondo oferecendo pra ele a... ou querendo acreditar, ou mesmo porque a maioria destes casos aí eu estou fazendo é correções de exercícios que eles já deveriam ter feito, de estar prontinho. Eu acho que é pelo ritmo mesmo que eu faço esse tipo de coisa. Já na outra escola é um pouco diferente. O que eu faço? Explico o conteúdo, passo a atividade e vou carteira por carteira. Carteira, por carteira! Porque lá eu não estou preocupado com o tempo, eu estou preocupado com a aprendizagem mesmo!! Porque eles já vêem muito pouco.... Igual a escola que eu dou aula à noite, no 2º ano à noite. Se eu acelerar com aquela molecada eles não vão ter base alguma, vão ver exemplo de um monte de coisa, mas não vão ter aprendizagem. O pessoal trabalha o dia inteiro, está cansado. A gente tem que levar um monte de coisa em consideração, mesmo parecendo que isso é empobrecer, é você abandonar um pouco de coisa pro aluno. Mesmo porque, eu acho que não é bem assim! Eu acho que em uma escala de zero a dez se eu vou conseguir trabalhar cinco, que estes cinco sejam bem trabalhados. Pra mim isso é muito melhor do que trabalhar os dez, oito ou nove e eles não conseguirem apreender quase nada disso. E não ficar! E na escola pública [...] eu tenho que retomar um monte de conceitos anteriores que eles já têm uma deficiência muito grande. Quando eu falo conceitos anteriores, eu estou falando de sisteminhas, de equação de primeiro grau, estou falando de fatoração 7ª série, estou falando de produtos notáveis, de racionalização de denominador da 8ª série, com galera de 3º e 2º ano. Eu tenho que retomar tudo isso, então, demora muito! Quando eu estou falando em retomar não é fazer revisão, é ensinar, ensinar mesmo! O ritmo é diferente, a realidade é diferente e o professor acaba pecando muito com isso também, sei lá. Tem hora que eu me pego, tenho que me policiar pra não pegar um ritmo de um e tentar impor no outro. Tanto que no 1º ano que eu trabalhei no Emílio Jardim, eu tive que pedir ajuda para [uma professora], porque eu não ia dar conta de fechar a apostila porque eu estava com um ritmo muito mais lento. Quando foi no segundo ano de trabalho, eu tive que acelerar! Aí eu percebi que*

---

<sup>64</sup> Nome fictício da escola onde foram realizadas as observações.

*não dava tempo de fazer este tipo de trabalho. Digamos que em uma aula ou outra sim, mas por aquilo como uma postura de trabalho em todas as aulas, todos os conteúdos, todas as correções que eu for fazer! E olha que eu tento corrigir todos os exercícios! Se eu passei dez, corrigir os dez. Tem professor que diz: Escolhe dois ou três aí que vocês acharam mais difíceis! Se tiverem dúvida em cinco, vai ficar com dúvida, ou vai para o plantão, sei lá. [...].... Mas eu concordo com você, só que eu acho complicado por causa da realidade da escola (2ª entrevista, fev./2006).*

Além desses aspectos relativos à prática de Cláudio, observamos também que no decorrer das aulas ele não só procurava resolver os exercícios aplicando diretamente as fórmulas para calcular a área dos polígonos, como, na maioria das vezes, procurava demonstrá-las. Isso pode ser mais bem observado no episódio a seguir:

## **II Episódio - Demonstrando a fórmula da área do triângulo e do trapézio**

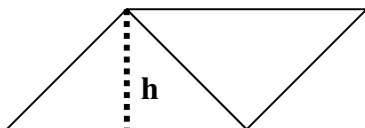
É dia vinte um de outubro, 3º dia de observação, nove e cinqüenta da manhã. Cláudio começa a aula pedindo para que os alunos façam silêncio, pois estes estavam muito agitados naquele dia. Em seguida, pede a uma aluna que passe olhando quem fez as atividades deixadas para casa, depois escreve na lousa: triângulo, trapézio e losango. Em seguida, diz que naquela aula serão trabalhadas as áreas dessas figuras planas. Dando continuidade, Cláudio faz algumas considerações a respeito da área do triângulo, afirmando que *Não existe uma única formulazinha para trabalhar a área do triângulo. Mas hoje, especificamente hoje, vamos trabalhar somente aquela tradicional [(b x h) / 2]*. Além disso, acrescenta que nem sempre se tem a base ou a altura do triângulo e, portanto, há necessidade *de trabalhar outras situações, outras relações* [lei dos senos e lei dos cossenos]. Após escrever a fórmula da área do triângulo na lousa [(b x h) / 2], Cláudio continua sua explicação questionando os alunos sobre quais são as fórmulas para calcular a área do trapézio e do losango. A partir das respostas de alguns alunos, Cláudio vai escrevendo na lousa cada uma destas. Depois de relacioná-las na lousa, ele diz:

**P:** *Então, vamos ver porque o cálculo dessas áreas é desse jeito! Porque a área do triângulo é (b x h) / 2. Porque essas três figurinhas nós dividimos por 2. Porque as três são divididas por 2.*

**A:** *Porque elas dão figuras iguais [Cláudio pareceu não escutar a fala do aluno].*

**P:** *Na aula passada nós vimos o quadrado, retângulo e paralelogramo. Quadrado: lado<sup>2</sup>, retângulo: b x h e paralelogramo, também, b x h. Nenhuma delas dividida por 2. Por que essas figuras nós dividimos por 2?*

**P:** *Triângulo! [Cláudio desenha na lousa um triângulo. Veja abaixo!] Vamos pensar aqui em um triângulo qualquer. Num triângulo qualquer. Neste triângulo podemos identificar a sua altura e a sua base. Suponhamos que eu tenha um outro triângulo idêntico a esse, um triângulo congruente a esse, e eu o coloque aqui ao lado, só que fazendo um giro nele. [Cláudio faz uma pausa por causa da conversa de alguns alunos, depois, na lousa, continua desenhando e explicando] Aqui estaria a base e aqui estaria a altura do triângulo. Ok, Karine? Ok? [Tenta despertar a atenção de uma aluna que estava conversando].*



**b**

**P:** Se eu observar bem, que figura eu formei aqui ao todo?

**AA:** Paralelogramo [poucos alunos respondem]

**P:** Paralelogramo. Se eu fosse calcular a área desse paralelogramo, o que eu faria?

**A:**  $b \times h$ .

**P:**  $b \times h$

**A:** Como é dois! [um aluno se referindo ao triângulo]

**P:** Mas como eu não quero a área do paralelogramo, e quero apenas a área do triângulo. O triângulo representa o que da figura como um todo?

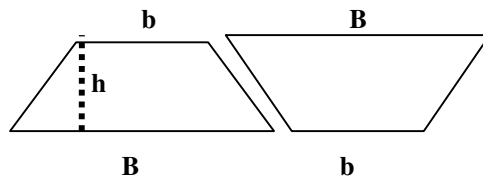
**AA:** A metade [mais ou menos dois ou três alunos respondem]

**P:** A metade. Daí o porquê nós dividimos [pausa para escrever na lousa] o produto  $b \times h$ . Ficou claro pessoal? É como você retirasse o triângulo de uma outra figura, depois você sabe que teria só que multiplicar  $b \times h$ .

**P:** E o trapézio? [desenha na lousa a figura de um trapézio] O que é um trapézio? Um quadrilátero que possui dois lados paralelos. Não é isso? Dois lados que possui... Dois não! Lados paralelos! Os lados paralelos desse trapézio é o que nós chamamos de base. Tanto faz ficar nessa posição, se nós invertermos nós chamamos de base. Nós temos uma base maior, uma base menor e aqui nós teremos quem?

**A:** A altura!

**P:** A altura do trapézio! Se nós fizermos exatamente a mesma coisa que nós fizemos com o triângulo nós vamos é... [Veja o desenho feito por Cláudio na lousa, a seguir] é construir aqui uma figura com um outro trapézio idêntico a esse, congruente a esse, só que no sentido contrário. Essa base aqui é essa aqui, essa menor é a mesma dessa. Que figura nós temos agora ao todo?



**AA:** Paralelogramo [mais ou menos 3 alunos respondem]

**P:** Um...

**AA e P:** Para..lelo..gramo...Isso é o quê?

**AA e P:** Paralelogramo.

**P:** Como que calcula a área do paralelogramo?

**AA e P:**  $b \times h$  [respondem juntos].

**P:** Mas quem seria a base do paralelogramo? Não é a junção da base maior com a menor. Então, ficaria assim ó!

Cláudio faz uma pausa devido ao barulho, à conversa dos alunos, ficando em pé de frente à lousa, observando-os à espera do silêncio. Após alguns instantes eles percebem, alguns param de conversar e outros diminuem o tom de voz.

**P:** Então seria  $b \times h$ , como a base do paralelogramo é a soma da base maior do trapézio com a menor do trapézio, então ficaria isso tudo. Mas eu não quero a área do paralelogramo. Eu quero a área de quê? Do trapézio!

**A<sub>1</sub>:** Divide por 2.

**A<sub>2</sub>:** Divide por 2.

**P:** Então existe uma parte que eu dispenseo. Que é exatamente a metade do todo. Então divide por 2.

**A<sub>3</sub>:** Difícil!!

**P:** Difícil de entender, né?

Após terminar a explicação Cláudio dá continuidade à aula demonstrando a fórmula da área do losango...[...].

Neste outro episódio, Cláudio novamente revelou uma variedade de habilidades e saberes relacionados ao domínio da matéria que ensinava e à gestão de sala de aula.

Primeiramente, buscou fazer com que os alunos compreendessem o significado matemático de cada fórmula, incentivando-os a não simplesmente memorizá-las e aplicá-las. Na verdade, instigou-os, dizendo: *Então, vamos ver porque o cálculo dessas áreas é desse jeito! Porque a área do triângulo é  $(b \times h) / 2$ . Por que as três são divididas por 2? [...]*

Em seguida, ainda neste episódio, Cláudio, além de mobilizar saberes relacionados ao conteúdo, viu-se frente a uma situação em que necessitou de outros saberes relativos à gestão de sala de aula, devido ao fato de os alunos estarem muito agitados durante a aula. Desse modo o professor utilizou como *saber estratégico* (SHULMAN, 1986) o artifício de perguntar a uma aluna que estava conversando, se ela havia compreendido a explicação, dizendo: *Ok, Karine? Ok?* Em outros momentos, interrompeu a aula, ficando alguns instantes parado, em frente à lousa, esperando para ver se os alunos paravam de conversar e prestavam atenção.

Além disso, assim como no outro episódio, Cláudio novamente ora antecipava as respostas, ora respondia junto com os alunos, — atitudes já justificadas por Cláudio pelo pouco tempo que possuía para dar todo o conteúdo de Geometria, como exigia a escola.

Portanto, como pudemos observar, mesmo não havendo tempo suficiente para que os alunos respondessem aos questionamentos de Cláudio ou para que o professor pudesse explorar constantemente as respostas dos alunos, Cláudio demonstrava preocupação em provar por meio de raciocínio matemático o porquê de cada fórmula. Sendo assim, perguntamos sobre sua opção por ensinar desse modo e onde aprendera a fazer tais demonstrações.

*Cláudio: Eu acho! Eu acho que desperta no aluno..., não vou falar que em todos também, é claro que não! Primeiro, porque eu acho que dá segurança para o aluno, porque quando o aluno percebe que o professor tem domínio daquilo que está falando, que tem conhecimento daquilo que está falando, muito além do que está na apostila dele, parece que ele acredita mais, ele confia mais na aula, mais no professor. [...] qualquer profissional, se ele te falar só o básico você sai meio desacreditado, você quer saber a opinião de outro, de outro.... Mas se o cara te fala desde a raiz, volta e fala: Isso é por isso! Pode ter acontecido isso! Te dá uma aula [...] parece que ele tem mais credibilidade do que o outro, eu acho que isso reforça um pouco mais para o aluno. [...] [segundo]... porque é muito melhor que um professor chegar e dizer: a área do paralelogramo é base vezes altura, pronto e acabou! E o aluno tem que decorar isso, porque é! [...]. eu acho que um pouquinho serve!*



***Maria Elídia:** Onde você aprendeu todas essas demonstrações, esses conceitos...?*

***Cláudio:** Mais ou menos você já sabe minha história. Eu tive um Ensino Médio muito fraco, muito, muito fraco! É primeiro, aquela velha história, não vou falar tudo de novo porque já está tudo gravado. Comecei o curso de contabilidade, passei no curso de magistério, e no magistério eles enfatizam muita Matemática Aplicada, que não tem nada a ver com Geometria, principalmente com o caso aqui, e eu não vi praticamente nada de Geometria no Ensino Médio e muito pouco ainda no fundamental e quando via de forma tradicional, aquelas definições. Então eu sempre gostei muito de estudar. Hoje é que eu estou mais preguiçoso na realidade! Eu sempre gostei de estudar! Acabei de concluir a faculdade de Matemática e na faculdade nós não trabalhamos isso, esses detalhezinhos, não foi trabalhado. De jeito nenhum! [...] Eu te garanto que essa forma de trabalhar e esses conceitos eu estudei sozinho, principalmente quando eu estava na outra escola. No Raimundo Torres!*

***Maria Elídia:** E aí como você fazia, você...*

***Cláudio:** Primeiro eu pegava o livro, lia os conceitos e depois resolvia os exercícios, todos! Até de madrugada! Os que eu não conseguia eu ia mais cedo e [uma professora lá da escola] me ensinava. Foi uma mãezona pra mim [essa professora]. Ela me ajudava!*

Ao lermos esses depoimentos, podemos observar que sua prática e sua experiência de trabalho cotidiano foram para ele as principais fontes de seu saber ensinar e de sua competência; da mesma forma, é possível perceber isso também nos relatos da professora Ana Maria, como veremos mais adiante, e em outros dos professores-alunos do curso, relatados no capítulo anterior. Portanto, essa constatação vai ao encontro do que diz Tardif (2002), quando salienta que é a partir desses saberes experienciais que, normalmente, os professores julgam a formação que receberam ao longo da carreira, a pertinência ou não das reformas introduzidas nos programas ou nos métodos, os conhecimentos curriculares, disciplinares e pedagógicos; ou melhor, é a experiência que provoca

um efeito de retomada crítica (retroalimentação) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e seleciona os outros saberes, permitindo assim aos professores reverem seus saberes, julgá-los e avaliá-los e, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de avaliação constituído pela prática cotidiana (TARDIF, 2002, p.53).

Desse modo, os relatos de Cláudio nos dão novamente indícios de que o curso de LPP em Matemática parece não ter contribuído, de forma efetiva, para que ele (re)significasse seus saberes e sua prática. Isso, de certa forma, parece confirmar o que Nóvoa (1992, p. 25) afirma a respeito de como o professor se desenvolve profissionalmente:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao *saber da experiência*.

Outro aspecto da prática de Cláudio que nos chamou atenção foi o fato de que ele, quase sempre, durante a resolução ou correção dos exercícios, procurava mostrar duas ou três formas diferentes de resolver a mesma tarefa ou problema. E isso era feito por ele de forma consciente:

*Isso pra mim é fundamental: Nunca deixar o aluno preso em um jeito só! O que é fácil para você pode não ser para mim. O que foi fácil para mim pode não ser para você. [...] às vezes eu sou muito limitado, mas quando eu percebo que há condições, eu explico duas, três formas diferentes de chegar naquele resultado (2ª entrevista, fev./2006).*

Além de todos esses aspectos, Cláudio era um professor que se preocupava com seus alunos, pois normalmente estava pedindo que prestassem atenção, que não sentassem em grupo para ficarem conversando durante a explicação, que fizessem as tarefas deixadas para casa e trouxessem as dúvidas na próxima aula de correção de exercícios, bem como observava e anotava se todos haviam feito as atividades ou não. Entretanto, alguns dos alunos não tinham a preocupação de fazer as atividades e, muito menos, de trazer suas dúvidas. Durante a explicação e a correção das tarefas, ora sentavam-se em grupos de dois ou três e ficavam conversando, ora se punham de cabeça baixa, sem qualquer interesse. Além do mais, a maioria dos alunos, embora tivesse pouco tempo, ao final de cada aula, para resolver alguns exercícios e tirar suas dúvidas, não se interessava em fazê-los. Assim, pedimos para Cláudio que comentasse sobre esse tipo de comportamento dos alunos.

**Cláudio:** *Tem muitas explicações! Primeiro porque nós temos alunos, assim, que são hiperativos, mesmo jovens, adolescentes são hiperativos, não conseguem ficar quietos. Isto não é sinônimo de deficiência de aprendizagem e tal.... Os hiperativos têm algumas características: Aqueles que só badernam e não aprendem nada, porque não conseguem prestar atenção, e aqueles que aprendem muito rápido e, antes mesmo de você concluir um conteúdo, ele já pegou o lance e o restinho de tempo que sobra é para badernar. E outros ali, aquela turma, nós tínhamos dois primeiros e você pegou exatamente o 1º onde estava a maioria dos repetentes. A maioria dos repetentes foi para aquela turma! [...] Tanto é que no 1º A, as notas eram bem diferentes. Talvez uma turma mais barulhenta, questionava mais, mais dinâmica, mais ...Só que no 1º B nós tivemos muitos problemas ali. Todos os professores! Com participação, com disciplina....[...] eu também tentava dar mais liberdade, eu brincava, porque eu acho que quando o aluno tem mais liberdade com o professor, mais amizade, é mais fácil dele respeitar na hora que você fala sério, porque quando ele implica com o professor. Viché!!! [...] O que eu tentei fazer foi cobrar deles a participação nos plantões à tarde. Porque nós falamos, a coordenação, não na minha aula, você não presenciou, mas [a coordenadora] foi na sala falou: Quem tiver com dificuldade vem à tarde! Toda quinta-feira eu estava lá, eu ajudava a fazer as tarefas de casa, fazia revisão, eu estava lá à disposição deles.*

*Quando você falava, por exemplo, na quarta-feira aí amanhã aparecia alguém, mas depois, na próxima semana, não ia ninguém mais...*

**Maria Elídia:** *Mas se você dissesse: Ô fulano! E você o que me diz sobre isso? O que você entende disso?...*

**Cláudio:** *Eu já fiz isso muitas vezes, mas é... [...]... Daria um: Não sei! Sei lá! Ou uma respostinha vazia só pra fazer graça pra turma. Dependendo do aluno ali, eu citaria até nome.....*

**Maria Elídia:** *Então, você acha que não iria adiantar?*

**Cláudio:** *Eu acho que não! Com aquele grupo que a gente trabalhou direto ali. Eu acho que não!*

Por fim, Cláudio relatou as orientações da coordenação da escola quanto ao planejamento escolar e revelou em que ele se baseava para planejar suas aulas e quanto tempo reservava para prepará-las. O diálogo a seguir traz alguns de seus comentários sobre isso:

**Cláudio:** *[Orientações da coordenação] Nenhuma! Eles nunca interferiram em nada! No planejamento escolar lá era o seguinte: Eles levam alguém para falar de um assunto qualquer. Então, alguém vai fazer uma palestrinha de motivação. E pronto! Faz uma reunião, fala muito mais a parte disciplinar, de organização, de divisão, de calendário. A parte burocrática mesmo, de planejamento, praticamente vem pronta na apostila. É uma reprodução! Agora, vamos sentar aqui deixa eu te orientar, deixa eu te ajudar, deixa eu te dar uma idéia. Isso não! E acho que não acontece com professor nenhum, com área nenhuma! ...[...]... cada um fazia seu planejamento burocrático e entregava na secretaria. E pronto e acabou!....[...]...*

**Maria Elídia:** *Quando você ia planejar suas aulas, que procedimentos você adotava? Quanto tempo você reservava para isso?*

**Cláudio:** *Você tem certeza que você quer saber isso?*

**Maria Elídia:** *Quero!*

**Cláudio:** *Normalmente eu dou minha aula [Cláudio pega um livro que está sobre a mesa e diz:] Aí eu escrevi aqui ó: 1º A, então eu vim até aqui. Eu sei que a próxima aula é daqui para frente, então eu já vejo o que eu vou trabalhar: Progressão geométrica! Beleza! Já sei o que vou trabalhar! Olho os exercícios, aí eu vou lá nos exercícios, circulo aqueles que eu acho mais interessantes. Pronto!*

**Maria Elídia:** *Mas você resolve?...*

**Cláudio:** *Quando é a primeira vez eu resolvo, mas depois... Normalmente, eu dou uma lida, vejo se está tudo ok, tudo normalzinho, então... Hoje, eu não faço isso muito mais não, eu já fiz isso demais. Resolvía todos! Todos!! Hoje eu não faço isso mais não! Se eu falar pra você que eu faço, eu estou mentido! Aquele negócio de ter um caderninho, de anotar,... Não faço isso mesmo!... [...].....*

**Maria Elídia:** *Isso, então, foi com o tempo..*

**Cláudio:** *Nossa! Já ralei demais. Já tive minhas anotações, quantas vezes eu trazia folhas, assim, tudo anotado, as questões tudo resolvido. Até para ter uma segurança! Se eu esbarrasse numa resolução, eu tinha tudo resolvidinho para me apoiar. Isso eu fiz demais! Nosso Deus!...[...]...*

**Maria Elídia:** *Na sua cabeça não passa: Hoje eu vou pesquisar alguma coisa para trabalhar na aula amanhã...*

*Cláudio: Difícil! Difícil trabalhar além da apostila lá. Outro problema sério. Eu só tenho uma aula no 3º ano....é corrido demais, porque é uma apostila por mês. Por mês! Por mês! ...[...]*...

Novamente, Cláudio fez menção à sua experiência para justificar também a forma como elaborava e planejava suas aulas, assim como parecia acreditar ser essa a principal fonte de seus saberes docentes. Na verdade, para este professor, a maioria dos seus saberes foi se constituindo, foi sendo produzida e (re)significada mediante a vivência do trabalho docente e, principalmente, no início de sua inserção na prática escolar.

No capítulo seguinte, apresentaremos o caso de Ana Maria e as contribuições e as limitações do curso de LPP em Matemática em relação aos seus saberes e práticas em Geometria. Primeiramente, descreveremos sua formação e sua relação com a Geometria ao longo de sua trajetória estudantil e profissional. Em seguida, apresentaremos a escola e a classe de Ana Maria onde foram observadas algumas de suas aulas. Depois relataremos algumas de suas percepções não só quanto à relação entre os saberes da experiência e os saberes da formação acadêmica no curso, como também sobre os limites, os problemas e as contribuições deste. A seguir, finalizaremos o capítulo apresentando alguns *flashes* sobre a prática de Ana Maria e um episódio de sua aula, o qual, a nosso ver, de certa forma representa e explica algumas dessas percepções, além de outras já destacadas ao longo de todo este texto dissertativo.



## Capítulo 8

### **O Caso de Ana Maria em Face das Contribuições e Limitações do Curso de LPP em Matemática em Relação aos seus Saberes e Práticas em Geometria**

#### **8.1 - A Professora Ana Maria, sua Formação e sua Relação com a Geometria ao longo de sua Trajetória Estudantil e Profissional**

Ana Maria é natural de Jataí, casada, possui dois filhos e, à época em que foi coletada parte das informações, em outubro de 2004, tinha 44 anos de idade. Possui curso técnico em Contabilidade e Magistério, concluídos em 1978 e 1991, respectivamente. Não possuía curso superior; no entanto, em dezembro de 2005 concluiu o curso de LPP em Matemática em Jataí. Tinha 25 anos de docência, sendo 17 anos como docente das séries iniciais e oito anos como professora de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental.

Passou por algumas mudanças de escola durante o Ensino Fundamental e Médio. Aos sete anos de idade, após mudar-se da zona rural para a zona urbana de Jataí, iniciou seus estudos em uma escola estadual da cidade, mas, devido ao período de adaptação, levou dois anos para ser alfabetizada. No entanto, depois dessa época, nunca mais foi reprovada e sempre obteve boas notas, pois era uma boa aluna. Na 1ª série mudou-se para uma escola municipal, na qual estudou até a 3ª série. Da 4ª à 7ª série estudou em uma escola estadual, também em Jataí. Depois sua família foi morar em Goiânia, onde Ana Maria cursou a 8ª série em escola estadual e o Ensino Médio de Contabilidade em uma escola particular; posteriormente, fez o curso de Magistério em uma escola estadual, também em Goiânia.

Segundo ela, não se lembrava de nada que durante a primeira ou a segunda fase do Ensino Fundamental lhe tivesse chamado atenção em relação à Matemática ou em relação a seus professores de Matemática; além disso, afirmou que só veio a gostar desta disciplina no Magistério

*[Matemática, eu]<sup>65</sup> empurrava e tirava nota. Sempre tive nota o suficiente, assim, acima de sete, tudo acima de sete. Sem problema! Mas não tive nenhum professor de Matemática que me chamasse atenção. ...[...] acho que não trabalhava da forma....não trabalhava tão bem quanto essa professora trabalhava [a professora de português da 6ª série], assim, chegava assim, punha a matéria, você fazia tudo que tinha que fazer, conseguia nota,...[...]. Dava o conteúdo, mas nada que me chamasse a atenção. Não lembro de nem um fato de professor de Matemática na 1º fase, na 2º fase que me chamasse atenção. Tanto é que eu vim gostar de Matemática quando eu vim fazer Magistério (1ª entrevista, fev./2006).*

Em relação ao ensino e à aprendizagem da Geometria, ao perguntarmos a Ana Maria como tinha sido sua relação com essa disciplina no Ensino Fundamental, ela nos revelou, no decorrer da 1ª entrevista, realizada em fevereiro de 2006, não se recordar do que tinha estudado e nem se tinha estudado muita Geometria. Somente lembrou o fato de a professora da 7ª série ter levado para sala de aula alguns instrumentos de desenho.

*Lembro da professora de Matemática [da 7ª série] chegando à sala de aula trazendo jogo de esquadro, trazendo compasso, transferidor, com certeza pra trabalhar circunferência, paralelismo. Eu lembro do material que ela trazia. Agora como corria o estudo durante as aulas eu não sei. [...] Acho que só ela demonstrava, porque eu não lembro de comprar material e de muito menos de levar esse material para a escola. [...] Eu vim comprar material de Matemática acho que foi no Magistério. Eu vim aprender usar compasso para trabalhar com aluno. [...] quando eu comecei a trabalhar Matemática em 96, quando eu peguei 2º fase. Eu não lembro de 1º fase, 2º fase [quando era estudante] de trabalhar isso não! Eu lembro quando eu vim trabalhar com o aluno, como professor. De usar compasso, de usar esquadro, mas enquanto estudante, não! De Geometria eu não lembro! A não ser desse material que a professora trazia. Não lembro! Eu não lembro se eu estudei Geometria. Que tipo Geometria. O que se estudava. Acho que pode até ser [que eu estudei Geometria]. Porque, como que ela levava esse material, pra explicar o que? Álgebra não era! Cálculo também não! Era para trabalhar Matemática, só que eu não lembro. [...] Antes disso [da 7ª série], eu não lembro! Não lembro de trabalhar Geometria. [...] [A professora] Levava esse material com certeza era pra demonstrar, só que eu não lembro de jeito nenhum de cada aluno individual, cada qual na sua carteira pra trabalhar. Com certeza só assistia a demonstração e resolvia os exercícios. [Na 8ª série] Muito menos! Goiânia já foi bem mais empurrado, como se diz. Em Goiânia o trem foi muito mal feito na 8ª série. [...] A lembrança que eu tenho da 8ª série foi equação do 2º grau. Eu lembro que o professor pegava no pé, fazia grupo para a gente entender aquilo lá, e distribuía uma e outra para o grupo fazer, depois corrigia. A lembrança que eu tenho da 8ª série da Matemática foi equação do 2º grau [...]. Mas Geometria da 8ª, não lembro! Nada não! Não sei nem se trabalhou! (1ª entrevista, fev./2006).*

Além disso, perguntamos a Ana Maria sobre sua relação com a Matemática e, mais especificamente, com a Geometria, ao longo do Ensino Médio de Contabilidade e ela nos disse:

---

<sup>65</sup> As falas entre [...] são para dar mais sentido aos depoimentos da professora Ana Maria, pois foram suprimidos alguns questionamentos da pesquisadora no decorrer da entrevista.

*[...] Não lembro como é que foi a Matemática no Ensino Médio de Contabilidade. A não ser a Matemática lá da disciplina contabilidade, que é aqueles cálculos da área. Mas a outra Matemática que é do ensino do 2º grau, eu não lembro como foi dado, nem o que foi dado. Eu lembro só dos cálculos da contabilidade, aquelas entradas, saídas, balanço, que era Matemática. Mas não tinha nada a ver com Ensino Médio. [...] Geometria não tenho lembrança dela! [...] Eu não lembro de Matemática, Geometria nenhuma do 1º ao 3º ano! Nem sei se foi dado também! Não tenho a mínima lembrança! (1ª entrevista, fev./2006).*

Quanto a essa mesma relação no decorrer do Curso de Magistério, Ana Maria afirmou:

*Nessa época foi que eu comecei a gostar de Matemática com o professor, mas também não foi Geometria. Foi cálculo! O professor era dez demais! Te incentivava, te mostrava, você tirava nota boa que você precisava ver. Aí quem tinha medo de Matemática, gostava e aprendeu. Não fui só eu! Que aprendeu a gostar de Matemática e ver que não era bicho de sete cabeças, mas não foi com Geometria, foi com cálculo. Ele começava te mostrando o porquê das coisas e chegava a um resultado que você falava: Nossa! Mas é desse jeito! É tão facinho! Começava lá da raiz, do zero, vinha trazendo, mas era fácil. Daquela forma era gostoso, acho que qualquer aluno gosta. [Quanto à Geometria] [...] Eu não lembro de Geometria, de trabalhar Geometria, não! De Geometria na minha vida eu tenho poucas lembranças ou quase nada. Quase nada! (1ª entrevista, fev./2006).*

Ao terminar o curso de Contabilidade, começou a dar aulas de 1ª a 4ª série, exercendo essa função por 17 anos. Em relação a esse período, Ana Maria nos relatou alguns aspectos quanto à sua forma de ensinar Matemática e, em especial Geometria, tanto na escola pública quanto na escola privada:

*Ah! Eu acho. Não tenho lembrança, não! Mas eu acho que [ensinava] era teoria! Era para explicar o que era quadrado, definir paralelas, definir perpendicular, era nesse sentido. Mas nada de concreto, de estar mostrando, de estar demonstrando e fazendo, não! Eu acho que era só teórico! Pelo que eu sei, pelo que lembro! Eu não tenho lembrança de colocar menino para trabalhar com concreto na Geometria, não! Dobradura, desenho, eu acho que era muito por alto. [...] [Na escola particular] Dava do mesmo jeito! Eu peguei uma escola particular, era de 4º série. Um ano só! [em Goiânia] Não lembro de trabalhar Geometria, a não ser aquela Geometria do livro. Pega um livro de 4º série e vê como que era aquela Geometria. É só para definir, desenhar, mas no fundo não tem muito detalhe. [...] você tem que esgotar todo o conteúdo, escola particular você não deixa, de uma forma ou de outra, nem que seja falar, passar por alto, marcar trabalho. Você tem que trabalhar o conteúdo todinho (1ª entrevista, fev./2006).*

Em 1992, Ana Maria mudou-se novamente para Jataí e continuou exercendo a função de professora de 1ª a 4ª série. Em 1996, ingressou no curso regular de Licenciatura Plena em Matemática do *Campus* Avançado de Jataí da Universidade Federal de Goiás – CAJ/UFG, mas trancou matrícula em 1998, depois retornou e o abandonou em 1999. Além disso, no mesmo ano



em que iniciou seus estudos no curso de Licenciatura em Matemática da UFG começou a lecionar na 2ª fase do Ensino Fundamental. Durante algum tempo permaneceu exercendo a função tanto de professora de 1ª a 4ª série quanto de 5ª a 8ª série<sup>66</sup>.

Quanto a este último período, durante a 1ª entrevista, em fevereiro de 2006, perguntamos sobre como era sua forma de ensinar Matemática e, em especial, Geometria. Ela nos disse:

*[Ensinava Matemática] Bem por alto! Só teoria! Nada de demonstração! Nada de muito entendimento de detalhe, não! Tinha o livro. [...] aquele livro do Castrucci – A conquista da Matemática. [Ensinava] De acordo com o livro! Parece que tinha um planejamento, não sei se era na seqüência do livro, geralmente.... lá no Castrucci também é por último... a Geometria era no final do livro. Se deu bem, se não deu...!! [...] Eu lembro de trabalhar na 7ª série com paralelismo. Isso eu lembro! [Nas outras séries] Não lembro! [Na 7ª série] Paralelismo parece que já estava mais no meio do...do conteúdo. E aquela matéria de final eu não lembro, não! Paralelismo eu lembro! Os meninos davam um problemão pra entender aquilo ali. Tinham que fazer aqueles desenhos no quadro, as retas paralelas, a transversal, tentava demonstrar aquilo ali, dar nomes, aquele mundo de nomes: os opostos pelo vértice, os colaterais, os correspondentes, não sei mais quem. E aqueles meninos faziam uma salada mista com aquilo ali, ó. Não sei se houve rendimento, não! [...] Quando eu voltei aqui para de manhã para trabalhar na Escola Nossa Senhora Aparecida<sup>67</sup> eu lembro de fazer demonstração. Eu demonstrava tudo que eu tinha apreendido com a professora Rosa<sup>68</sup> [da UFG]. E aí eu percebi que os meninos não estavam nem aí para aquilo. Então, eu parei com as demonstrações! Tanto é que eu nem faço demonstrações mais! A professora Rosa explicou muito aquela Geometria, fazia aquelas demonstrações daqueles teoremas. Os meninos não entendem e, além de não entenderem, não estão nem aí e nem querem saber como que começou aquilo, porque que surgiu aquilo, porque que aquilo ali vai dar aquilo lá na frente. Eu não demonstro mais, eu resolvo as atividades do livro e pronto! Eu vejo que não tem rendimento, se fosse uma turma mais preparada, tudo bem! Mas igual as nossas, não vale a pena! Não compensa! (1ª entrevista, fev./2006).*

Tanto na fala acima quanto em outros momentos da entrevista, Ana Maria comentou rapidamente sobre seu aprendizado no curso de Licenciatura em Matemática da UFG, principalmente em relação às demonstrações e à exigência de uma professora do curso quanto à elaboração de redações matemáticas. Além disso, destacou o fato de, a partir desse curso e das aulas dessa professora, ter passado a conhecer um pouco mais sobre a Matemática:

*Comecei a enxergar Matemática na UFG em 96. Olha! Eu tive muitas aulas, a Rosa era boa demais para trabalhar Geometria e ela cobrava muito [...]. ela tinha uma visão boa de Geometria. Então, ela demonstrava você acabava aprendendo. Tinha uma tal de redação matemática para escrever o que ela queria, os seus passos de como você fez para chegar naquilo ali e ela devolvia para você fazer de novo. Além de você ter que*

<sup>66</sup> Ressaltamos que, segundo Ana Maria, durante três ou quatro anos ela não exerceu a função de professora devido ao nascimento de seu segundo filho.

<sup>67</sup> Escola onde foram realizadas as observações etnográficas das 26 aulas da professora/aluna Ana Maria.

<sup>68</sup> O nome é fictício.

*fazer o desenho, você tinha que escrever. E a redação matemática era a que pegava, às vezes a gente conseguia fazer, mas não conseguia escrever. E aí você ia refazendo e de tanto refazer você entendia o processo. [...] e eu acho que a coisa rendeu foi ali!*

No entanto, um outro aspecto destacado por Ana Maria, para o qual ela chamou atenção, foi o fato de que, devido à sua própria falta de conhecimento, seus alunos foram feitos de “cobaias”, de “vítimas”, principalmente nos primeiros anos de sua prática pedagógica, quando iniciou o curso de Licenciatura em Matemática pela UFG:

*[...] com isso as nossas vítimas lá nas escolas estavam pagando e pagando feio. [...] Cobaias nossas! Porque que a gente tinha que aprender junto com eles ou aprender com eles, sei lá como que funcionava..... Meus primeiros alunos! No 1º ano que eu peguei 2º fase, os alunos eu considero como vítimas, eram cobaias mesmo! Como que você ia ensinar uma coisa que você nem dominava (1ª entrevista, fev./2006).*

Em 2001, ingressou no curso de LPP em Matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG), o que ocorreu, de acordo com Ana Maria, da seguinte forma:

*Eu não tirava nota, o 7,5 que precisava [na UFG], mas eu entendia muito a matéria. Eu não conseguia tirar nota no dia da prova. E aí se não tirava o 7,5, você ia perdendo o estímulo, perdendo o estímulo, até desistir de novo. Aí depois surgiu a UEG, achando que era mais fácil, foi muito pior! Eu considero que foi muiiiiito pior eu ter deixado a UFG para entrar na UEG. Porque ia ser um curso rápido, achei que não ia pegar tanto no pé, achei que a coisa ia ser mais superficial e a coisa foi só despejada. Conteúdo!*

Além disso, Ana Maria destacou que as razões que a levaram a fazer esse curso se relacionam ao fato de *achar que seria mais viável por ser ministrado nos finais de semana e férias [...] e não precisaria diminuir a carga horária..* No entanto, salientou que *o curso sacrifica muito o professor, seu período de descanso nos finais de semana e férias* e, quando indagada sobre que sugestões daria para melhorar os cursos de formação para professores em serviço, recomendou que o professor deveria ter *dedicação exclusiva para o curso, isso o faria terminar com mais qualidade e em menos tempo* (2º questionário, ago./ 2005).

Quanto à sua formação acadêmica nesse curso, Ana Maria relatou, durante conversas informais no decorrer das observações etnográficas de suas aulas, que tinha aprendido muito em relação à redação matemática, também, no curso de LPP em Matemática da UEG. Neste sentido, destacou o trabalho de um dos professores desse curso - o professor de Geometria I, plana (Diário de campo da pesquisadora). Entretanto, ao analisarmos os questionários e as entrevistas, percebemos que Ana Maria não mais comentou sobre isso ao falar do curso de LPP em Matemática. No 1º questionário, em outubro de 2004, escreveu apenas que o curso tinha

*contribuído para melhoria do conhecimento teórico e práticas.* Quando, durante a 1ª entrevista em fevereiro de 2006, pedimos que explicasse esta afirmação, ela nos disse:

*Eu aprendi muita teoria! É igual eu te falei: aprendi muita coisa. Não! Conheci muita coisa, mas não aprendi. E muita coisa também concreta eu aprendi! A prática também! Aprendi com o colega, porque era todo mundo professor e repassava bem, mas de professor [formador] foi muito pouco essa prática. De professor da UEG, prática que a gente pegou, que a gente aprendeu com eles foi muito pouco. A prática mais rica foi a troca de idéias entre os colegas. Durante as aulas! [...] aqueles debates também rendiam muito aquela troca de idéias.*

Quanto ao ensino e à aprendizagem da *Geometria*, na intenção de estabelecer um paralelo entre o período em que Ana Maria exerceu a função de professora de 5ª a 8ª série, antes de iniciar o curso de LPP em Matemática pelo pólo da UEG de Jataí e o período após seu ingresso no mesmo, perguntamos, durante as observações etnográficas de suas aulas, como era, nas duas fases, sua forma de ensinar Matemática e, em especial, Geometria. Ana Maria, então, nos disse que, antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, *apenas resolvia os exercícios, não questionava o porquê. Não sabia porque era isso ou aquilo.* Além disso, achava que nem ensinava muita Geometria, pois, segundo ela, não dava tempo, era no final do livro (7º dia de observação – 16/08/2005 – Diário de campo da pesquisadora). No entanto, quando perguntamos pela primeira vez (1º questionário, 2004) se ela ensinava Geometria antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, afirmou categoricamente que não. Mas, um ano depois (2º questionário, 2005), quando indagamos sobre como se sentia quando surgia a necessidade de dar uma aula de Geometria antes de iniciar o curso, Ana Maria escreveu que se sentia: *Normal, pois trabalhava de forma tradicional!*

Após o ingresso no curso, Ana Maria salientou que este trouxe *uma outra visão de como levar esse conhecimento ao aluno de maneira clara e atraente* (1º questionário, 2004), dando-lhe *um pouco mais de segurança, sabendo me sustentar nas propriedades, teoremas, etc.”* e *mais recursos para justificar e argumentar cada caso* (2º questionário, 2005). Posteriormente, quando entrevistada e questionada por que havia citado a disciplina de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e as demais disciplinas de Geometria, no 2º questionário, dentre as oito que mais contribuíram para sua prática, Ana Maria relatou que aquelas lhe chamaram muito a atenção e as tinha achado *interessantíssimas*, principalmente a Geometria Analítica, pois *era onde fazia ligação dessa Geometria na física* (2ª entrevista, 14/02/2006). Entretanto, considerava que, embora tivesse conhecido muita coisa, tinha aprendido pouco.

Em 2005, ano em que foram realizadas as observações etnográficas de suas aulas, Ana Maria, além de fazer o curso de LPP em Matemática, lecionava em quatro escolas da rede pública, com carga horária semanal total de 57 horas-aula – 36 horas-aula em duas escolas municipais e 21 em duas escolas estaduais – distribuídas entre os períodos matutino, vespertino e noturno. Além disso, cabe destacar que, deste total de 57 horas-aula, sete eram de ensino religioso e seis de ciências.

Quanto à sua prática docente por nós observada, podemos dizer, inicialmente, que alguns aspectos nos chamaram a atenção, tais como: procurava sempre tratar os alunos com carinho e respeito; introduzia e explicava toda a teoria a partir das respostas dos alunos a seus questionamentos; não dava respostas prontas e era muito questionadora no momento da resolução das atividades.

Apresentamos, a seguir, a escola e a classe onde foram realizadas as observações etnográficas das aulas de Ana Maria e em seguida passaremos a descrever de forma mais detalhada a sua prática.

## **8.2 - Descrição da Escola e da Classe Seleccionada para observação das aulas de Geometria**

Trata-se de uma escola municipal da rede pública da cidade de Jataí – Go, fundada em 1987, localizada em um bairro de classe média baixa. Essa escola, que aqui chamamos de Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida<sup>69</sup>, iniciou-se com o Ensino Fundamental, apenas com a 1ª série. Depois implantou a 2ª fase gradativamente e também a Educação Infantil. Em 2005 funcionava com 27 turmas, mas sete delas em um prédio anexo desde 2000.

A área total do terreno no qual está localizado o prédio próprio é de 2.299,98m<sup>2</sup> e a área construída é de 906,04m<sup>2</sup>. Possui 10 salas de aula, sala de direção, secretaria, banheiro feminino e masculino, quadra de esporte e sala dos professores, local no qual Ana Maria apenas deixava os materiais quando terminavam as aulas e onde eram afixados os avisos, pois a sala estava sendo utilizada para aulas de reforço. Há uma cozinha razoavelmente boa, onde os professores se reuniam no horário do intervalo para lanchar e trocar experiências. A escola também possuía uma biblioteca que nos pareceu muito precária, além de TV, vídeo, retroprojeter e um mimeógrafo

que, segundo Ana Maria, era onde normalmente se "rodavam" as atividades e avaliações. Possuía também alguns instrumentos de desenho, mas em número reduzido; o transferidor, por exemplo, era apenas um para toda a escola. Além disso, naquele ano, não possuía laboratório de informática, que estava em processo de montagem para o próximo ano. As salas eram bem arejadas, mas muito pequenas para 36 alunos.

Em termos administrativos, a escola possuía um gestor (a diretora), secretária, coordenador pedagógico por área, coordenador de turno, professores e outros funcionários. De acordo com Ana Maria, a presença do coordenador pedagógico era rara na escola, pois, segundo ela: *tem [coordenador], só que ele não trabalha, ele fica lá embaixo [Secretaria Geral] para atender todas as escolas do município. Uma vez por ano, às vezes, ele passa na escola! (entrevista, fev./2006).*

Em relação ao apoio da escola e ao seu relacionamento com os demais profissionais da escola, Ana Maria os considerava muito bons e tranquilos.

Uma turma matutina de 8ª série, composta por 36 alunos, todos dentro da faixa etária de 13 a 14 anos foi a classe selecionada para as observações das aulas da professora Ana Maria. Em termos de disciplina, tratava-se de uma turma tranqüila e todos os alunos tinham um respeito muito grande pela professora.

Em relação ao ensino e à aprendizagem da Geometria, a impressão que tínhamos era de que a maioria deles possuía um conhecimento muito restrito. Tinham dificuldades em reconhecer as figuras geométricas, suas definições, suas propriedades; em manusear os instrumentos de desenho, dentre outras. Normalmente, aqueles alunos que se sentavam mais próximos da lousa, nas primeiras carteiras, sempre procuravam estar com as atividades em dia e participavam durante as aulas, questionando e respondendo às indagações da professora. Entretanto, dentre os alunos que se sentavam no fundo da sala, alguns ficavam fazendo outra atividade, outros pareciam distraídos, mas pouquíssimos ficavam conversando no momento em que a professora estava explicando os conteúdos na lousa.

Durante a resolução das atividades, na maioria das vezes, eles se sentavam em grupo, a pedido da professora Ana Maria, para que pudessem auxiliar-se uns aos outros. Muitos nos chamavam para tirar dúvidas. Entretanto, faziam isso, quase sempre, antes de lerem o exercício

---

<sup>69</sup> Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida é um nome fictício. Todos os dados aqui apresentados foram cedidos pela diretora da escola e pela professora Ana Maria.

ou a atividade proposta. Em termos de comportamento durante a realização das atividades, uns mostravam-se interessados, outros – normalmente, sempre os mesmos – já não se preocupavam muito em fazer as atividades e em tirar suas dúvidas naquele momento.

### 8.3 – Percepções de Ana Maria a respeito da Relação entre os Saberes da Formação Acadêmica e os seus Saberes da Experiência e quanto aos Problemas, Limitações e Contribuições do Curso

Alguns depoimentos e um episódio, coletados a partir de entrevistas audiogravadas e de observações etnográficas das aulas da professora foram selecionados para analisarmos a relação entre os saberes da formação no curso de LPP em Matemática e os saberes da prática pedagógica de Ana Maria, bem como os problemas, os limites e as contribuições desse curso.

Portanto, iniciamos a análise com um diálogo entre Ana Maria e a pesquisadora, ocorrido durante a 1ª entrevista realizada em fevereiro de 2006, no qual Ana Maria menciona não somente sua saída do curso de Matemática da UFG e o início do da UEG, como também o que ela imaginava do curso, como foi que este se desenvolveu, como os conteúdos foram trabalhados e em que sentido ele contribuiu, principalmente, para sua prática:

*Ana Maria: Eu não tirava nota, o 7,5 que precisava [na UFG], mas eu entendia muito a matéria. Eu não conseguia tirar nota no dia da prova. E aí se não tirava o 7,5, você ia perdendo o estímulo, perdendo o estímulo, até desistir de novo. Aí depois surgiu a UEG, achando que era mais fácil, foi muito pior! Eu considero que foi muiiiiito pior eu ter deixado a UFG para entrar na UEG. Porque ia ser um curso rápido, achei que não ia pegar tanto no pé, achei que a coisa ia ser mais superficial e a coisa foi só despejada.*

*Maria Elídia: Como assim?*

*Ana Maria: Conteúdo! E aí você tinha que dar conta, eu estudei muita coisa. Eu tenho muita noção daquilo ali! Só que eu não aprendi tudo que eu estudei. Foi dado conteúdo adoidado. Foi! Como que aquele pessoal trabalhava, como aquele pessoal jogava as coisas em cima de você.*

*Maria Elídia: Você acha que trouxe contribuição para sua prática?*

*Ana Maria: Contribuição teve sim! Mas teve, por exemplo, pra tirar nota. Repassar conteúdo que você aprendeu ali, não. Só pra você ter noção do conteúdo que você viu ali. Um monte de conteúdo que você não imaginava que existia no mundo, que existia aquele tipo de coisa. Fiquei conhecendo! Você só não dá conta, não consegue resolver os exercícios, mas você sabe que existe e que se precisar algum dia, de você correr atrás, você tem caminhos para isso. Dentro de estatística, então! Foi uma coisa de louco! Eu não sabia que estatística era assim, que aqueles conteúdos daquela forma, aquelas amostras, aqueles desenhos, que a coisa funcionava daquele jeito. Então idéias, noção, eu tenho muito! Agora aprender fazer, não!*

Nesse primeiro recorte da fala de Ana Maria, ela demonstrou seus sentimentos, suas insatisfações, suas angústias quanto à forma como o curso foi se desenvolvendo, como os conteúdos foram ministrados. Segundo Ana Maria, estes foram *despejados*, mas na verdade ela esperava que fosse ser algo *mais superficial* e, além disso, disse apenas ter conhecido muita coisa, muitos conteúdos que não conhecia, mas não o suficiente para aprender e desenvolver em sua prática.

Esse depoimento da professora Ana Maria revela semelhanças com os relatos do professor Cláudio – um deles novamente transcrito abaixo –, em que ele expôs alguns de seus sentimentos de insatisfação em relação ao curso:

*Eu acho que eu aprendi muito para prova, para sair bem, para tirar nota, para ajudar os colegas, mas não foi aquela construção do conhecimento, como eu acho que tinha que ser. Eu fiquei com sede disso! Eu quero te dizer o seguinte, se eu pegar uma questão hoje de limite, de derivada, de cálculo integral para resolver, eu não vou dar conta. Antes de resolver eu vou ter que pegar, estudar, rever tudinho primeiro. Então, eu não construí o conhecimento, não ficou! Eu vou ter que estudar muito ainda para eu fazer uma prova de cálculo diferencial, por exemplo. Eu não tenho condições de resolver uma questão, então, não ficou! Não consegui, ou eu não consegui! Ou talvez eu não tenha dado a devida importância! É isso! E acho que a maioria das pessoas, mesmo as que quiseram, não deram conta. Eles reclamavam o tempo todo! (1ª entrevista, 13/02/2006).*

Em um outro trecho da fala de Ana Maria, como podemos observar no diálogo a seguir, ocorrido durante a 2ª entrevista realizada, também em fevereiro de 2006, Ana Maria reafirmou o que havia dito e complementou, destacando que aprendeu também muita coisa concreta; no entanto, quase sempre, através de seus colegas, da troca de experiência entre eles durante as aulas. Com relação a seus professores-formadores, destacou apenas os debates que aconteciam durante as aulas de Prática de Ensino e Didática, os quais propiciavam essa troca de experiências, assim como foi comentado pelos seus colegas de sala nos depoimentos que apresentamos no capítulo anterior. Quanto às disciplinas específicas do curso, Ana Maria somente mencionou que essas eram teóricas; ou seja, segundo suas palavras, era *teoria sem prática*.

**Ana Maria:** [...]. *Eu aprendi muita teoria! É igual eu te falei: Aprendi muita coisa. Não! Conheci muita coisa, mas não aprendi. E muita coisa também concreta eu aprendi! A prática também! Aprendi com o colega, porque era todo mundo professor e repassava bem, mas de professor [formador] foi muito pouco essa prática. De professor da UEG, prática que a gente pegou, que a gente aprendeu com eles foi muito pouco. A prática mais rica foi a troca de idéias entre os colegas.*

**Maria Elídia:** *E quando acontecia essa troca de idéias?*

**Ana Maria:** *Durante as aulas. [...] aqueles debates também rendiam muito aquela troca de idéias.*

**Maria Elídia:** *Esses debates aconteciam, normalmente, em que disciplina?*

**Ana Maria:** *Muito em Prática, parece que em Didática também teve. Eu não lembro mais direito o nome das disciplinas [...]*

**Maria Elídia:** *E durante as aulas de...?*

**Ana Maria:** *Não! Durante as aulas era teoria!*

**Maria Elídia:** *Durante as disciplinas específicas do curso? Cálculo I, II, Geometria...?*

**Ana Maria:** *Teoria! Resolução de exercícios! [...] às vezes o professor [formador] pedia pra resolver, às vezes o aluno se oferecia pra estar mostrando para o pessoal formas diferentes. Era isso! Não lembro de nem um professor chegar com material e propor aula diferente utilizando aquilo. Não lembro! Não lembro desses momentos enriquecedores, não! Esses momentos lúdicos nós não tivemos, não!*

**Maria Elídia:** *Mais como eram as aulas?*

**Ana Maria:** *Quadro, giz e saliva!*

**Maria Elídia:** *Então concluindo: a relação teoria e prática acontecia como?*

**Ana Maria:** *Teoria sem prática!*

Ainda nesse sentido, após Ana Maria ter exposto tais percepções; após muitos dos professores-alunos da turma de Matemática do curso de LPP terem percebido e narrado, no capítulo anterior, que as disciplinas didático-pedagógicas de Matemática tinham possibilitado uma maior articulação entre a prática de sala de aula e o que estava sendo ensinado no decorrer do curso; após terem também revelado que isso ocorreu, principalmente, durante as disciplinas de Prática de Ensino, procuramos investigar mais profundamente essa questão. Perguntamos a Ana Maria por que ela havia escrito no questionário e comentado que a disciplina de Prática de Ensino tinha sido uma das que mais contribuiu para sua prática pedagógica.

**Ana Maria:** *[...]. [Por causa das] discussões, os debates sobre prática pedagógica em sala de aula. Foram muito calorosos! Rendeu muito! Eu acho que foi uma troca riquíssima! Eu não lembro quem é que trabalhou, se foi a Rita de Cássia, se foi a ... Eu sei que eram aulas boas!*

**Maria Elídia:** *Mas essa Prática de Ensino que você coloca. Como que eram as aulas da professora?*

**Ana Maria:** *Nada de prática, só conversa! Só debate! Mostrar como que eu trabalhei determinado conteúdo lá na minha cidade. Como que foi o rendimento do aluno? Como que eu trabalhei? O que ele aprendeu? Que material que eu pude usar? O outro colocava o mesmo conteúdo, mas de forma diferente.*

*(2ª entrevista, 14/02/2006)*

Além disso, indagamos a Ana Maria sobre que saberes ela considerava fundamentais para que o professor pudesse realizar seu trabalho. Se a UEG, o curso de LPP em Matemática, havia lhe proporcionado esses saberes. Perguntamos, também, a respeito da disciplina de Geometria,



principalmente que saberes esta lhe havia proporcionado. Eis o diálogo entre Ana Maria e a pesquisadora, que ilustra as respostas a esses questionamentos:

**Ana Maria:** [...] [O professor] Precisava ser muito bem capacitado. Dominar Português, interpretação uma beleza, sem problema. E muita prática! [pausa] Eu acho o Português, a língua portuguesa interessantíssima em qualquer trabalho. Na área da Matemática então! E mais é capacitação dentro da área dele. Ele tinha que dominar mesmo, conseguir virar do avesso!

**Maria Elídia:** Conhecer o quê?

**Ana Maria:** O conteúdo que ele vai trabalhar!

**Maria Elídia:** Quando você diz muita prática, o que você quer dizer?

**Ana Maria:** Pedagogia! Formas diferentes! Forma lúdica de trabalhar, de mostrar para o aluno, de chamar a atenção, de mostrar o conteúdo de outra forma, de forma diferente para ele entender.

**Maria Elídia:** Aí eu te pergunto o seguinte: Você considera que o curso da UEG de Matemática proporcionou a você esses saberes?

**Ana Maria:** Não! Não!

**Maria Elídia:** Nada?

**Ana Maria:** Pouca coisa! Dentro de prática, nada! De professor [formador] não! De mestres que vinham, que eram encarregados de trabalhar isso não! Nós não aprendemos muita prática com o professor não! Nós aprendemos entre nós alunos. E teoria nós conhecemos. Muita!

**Maria Elídia:** Então você colocaria desse jeito?

**Ana Maria:** Sem medo de errar!

**Maria Elídia:** Alguma coisa que você aprendeu, alguma coisa que aprendeu lá no curso que você levou para sua prática?

**Ana Maria:** Muito pouco! Ou quase nada, sei lá! Não sei nem como que me colocaria numa questão assim.

**Maria Elídia:** Você não lembra de nada que tenha aprendido no curso e que tenha levado para sua prática? [Ana Maria fica pensativa por alguns segundos e diz:]

**Ana Maria:** Não lembro! Não lembro!

**Maria Elídia:** Mudou sua forma de perceber a Matemática, de se relacionar com a matemática?

**Ana Maria:** Pra mim, sim! Para trabalhar, não!

**Maria Elídia:** Como assim? Mudou como?

**Ana Maria:** Eu tenho boa visão da Matemática, mas para passar para o aluno é daquela forma que eu conheço.

**Maria Elídia:** Mas você não acha que pode vir a mudar? Talvez agora que você não está estudando mais, só trabalhando?

**Ana Maria:** O futuro dirá. Não sei! Por enquanto esse ano até agora, não. De repente pode dar uma virada aí. E a gente está no oba, oba... Pula para o outro lado também.

**Maria Elídia:** E com a Geometria?

*Ana Maria: A mesma coisa! O que de diferente do que eu aprendi que eu levei pra lá? Porque eu não aprendi! Eu não aprendi o suficiente pra trabalhar lá com o aluno! E o que eu aprendi não faz parte do conteúdo deles também! [Levanta um pouco o tom de voz]*

*Maria Elídia: Como assim?*

*Ana Maria: Eu trabalho com 7ª e 8ª e 5ª e 6ª*

*Maria Elídia: Mas e os conteúdos que você viu no curso?*

*Ana Maria: Muito pouco! Eu levo no tradicional do que eu sei.*

*(2ª entrevista, 14/02/2006)*

O que foi destacado por Ana Maria, em cada um desses depoimentos, parece ir ao encontro de um dos problemas citados pelo pesquisador canadense Tardif (2002) em relação ao modelo universitário de formação para o magistério, pois, de acordo com esse autor, os cursos de formação são globalmente planejados sob um modelo aplicacionista que comporta inúmeros problemas; um deles é o fato de esse modelo ser “idealizado segundo uma lógica disciplinar e não segundo uma lógica profissional centrada no estudo das tarefas e realidade do trabalho dos professores” (p. 271).

Além disso, Tardif (2002, p. 271) menciona duas limitações que compõem essa lógica disciplinar: por um lado, o fato de “ser monodisciplinar”, “altamente fragmentada e especializada”, ou seja, as disciplinas não possuem uma relação entre elas, como já foi destacado pela professora Rita de Cássia, que ministrou as disciplinas de Prática de Ensino I e II e Políticas Educacionais, em um de seus depoimentos transcritos no capítulo anterior; e, por outro lado, por ser ela “regida por questões de conhecimento e não de ação”. Porque “numa disciplina, aprender é conhecer. Mas, numa prática, aprender é fazer e conhecer fazendo”. E desse modo, “o conhecer e o fazer aparecem dissociados e tratados separadamente em unidades distintas e separadas”.

Portanto, os depoimentos de Ana Maria – que afirmam terem sido as disciplinas ministradas no decorrer do curso de LPP em Matemática de Jataí muito teóricas e terem transmitido noção sobre vários conteúdos, várias teorias, sem que ela, professora, tivesse obtido os saberes suficientes para utilizá-los em sua prática, ou até mesmo, para mudar algumas de suas posturas ou formas de trabalhá-los – permitem-nos concluir que seus relatos e suas percepções vão ao encontro da problemática da formação exposta por Tardif.

Além disso, para concluirmos, pedimos a Ana Maria que fizesse um resumo de como ela percebia essa formação no curso de LPP em Matemática, como tinha sido esse curso. E, em poucas palavras, afirmou:

*Passei os quatro anos estudando forçado! Contra vontade, contra as condições! Estudando teoria e não aprendendo! Estudando prática e também não colocando em prática! Muita discussão com colegas que valeu a pena, mas não levei, até hoje não levei para sala de aula. E foi ficando! Estudei muito! Mas não aprendi o suficiente! Conheço muita coisa, mas não boto em prática!*

Para complementar, Ana Maria usou a voz de seus colegas para justificar e confirmar seus sentimentos de angústia e insatisfação com o curso; no entanto, destacou que, para ela, nem tudo foi perdido.

*Ana Maria: [...] Tem colega que fala daquele curso que você precisa ver! Pior que eu! Eu ainda aproveito parte daquele curso, tem colega que não. Tem colega formado em outra área que acaba com aquilo ali, que é zero. Eu ainda aproveito, eu acho que houve um ... sabe, muito rendimento naquilo ali, mas não é todo mundo não.*

*Maria Elídia: Esse rendimento que você fala é em que termos?*

*Ana Maria: De teoria!*

*Maria Elídia: O que seus colegas falam?*

*Ana Maria: Uma negação! A forma que foi dado, a forma que foi trabalhado, os horários de aula, os professores que tivemos, tem muita gente que acaba com tudo. Não sobra nada.*

*Maria Elídia: O que você acha que faltou? Você acha que..*

*Ana Maria: Condição para estudar! Condição para estudar e capacitação dos professores pelo menos da maioria deles.*

Um pouco sobre a prática de Ana Maria e um episódio de aula, que será apresentado a seguir, coletado a partir da observação etnográfica de 26 aulas realizadas durante os meses de junho, agosto e setembro de 2005 a nosso ver exemplificam e explicam, de certa forma, algumas das percepções destacadas por Ana Maria e aqui relatadas, relativas às limitações e às contribuições do curso de LPP em Matemática, tanto ao seu desenvolvimento profissional como, especialmente, à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria. Além disso, as entrevistas semi-estruturadas individuais com a professora serão instrumentos para maior sustentação e clareza dos aspectos e das ações observadas.

#### 8.4 - Alguns Flashes da Prática Docente de Ana Maria

Ao observarmos as aulas da professora Ana Maria, alguns aspectos nos chamaram a atenção, sobretudo a forma como Ana Maria ministrava o conteúdo. Este foi trabalhado através

de exercícios, acompanhados a todo o momento por questionamentos relativos ao que se estava ensinando e, através dessas indagações, a professora introduzia os conceitos, a teoria, sempre a partir das respostas dos alunos; algumas vezes, quando os alunos não respondiam aos seus questionamentos, ela própria fazia suas considerações, introduzindo os conceitos necessários<sup>70</sup>. Ou seja, as aulas eram ministradas, normalmente, dessa forma: Ana Maria perguntava, ora os alunos respondiam, ora ela dava algumas pistas, até eles responderem; muitas vezes perguntava se eles tinham certeza do que estavam dizendo, com questões do tipo: *Por quê? Baseado em que você diz isso? Você tem certeza? Quem te falou que eles são iguais? E aí, são ou não são?...*

A respeito dessa postura de Ana Maria, concordamos com Fiorentini (2000, p.7), quando diz que o professor,

ao dar voz e ouvido aos seus alunos, desafiando-os a expressar seus pensamentos e justificativas, ambos, professores e alunos, passam a constituírem-se sujeitos produtores de saberes. Os alunos, de um lado, tornam-se sujeitos capazes de fazer matemática ou de produzir conhecimentos [...]; a professora, de outro, ao ter que interpretar e negociar os saberes produzidos pelos alunos, reflete, analisa, busca novas compreensões e soluções. E, neste processo, a professora ressignifica sua prática, suas crenças e concepções e, sobretudo, seus saberes tanto conceituais [...], quanto didático-pedagógicos relativos ao saber-fazer e saber-estar com os alunos.

Ainda nesse sentido, após observarmos tais atitudes de Ana Maria, percebemos a necessidade de investigar as origens desse modo de proceder da professora. Em vinte e um de fevereiro de 2006, realizamos a terceira entrevista com Ana Maria e perguntamos quando e onde ela havia desenvolvido essa postura em sala de aula ou havia aprendido esse modo de ensinar Matemática. Acompanhemos, no diálogo a seguir, o que Ana Maria disse:

*Ana Maria: Eu aprendi no dia-a-dia! Desde o início até agora! Eu aprendi muito a questionar o aluno, e também, eu percebo que é no questionamento que a gente leva esse aluno a entender melhor o conteúdo. Porque quando ele está respondendo, ele está falando o que ele sabe, ele está falando o que ele tem na cabeça, porque ele já tem armazenado, guardado. [...] Foi no dia-a-dia, é a vida, é a prática.*

*Maria Elídia: Você já tinha essa postura?*

*Ana Maria: Já!*

---

<sup>70</sup> No 12º dia de observação, dia 30 de agosto de 2005, 19ª aula, perguntamos à professora por que ela adotava aquela forma de trabalhar o conteúdo. Ana Maria explicou que dessa forma o aluno aprende mais, porque tem que ler e descobrir como faz e, se ela explicar antes, depois eles irão fazer as mesmas perguntas e, então, seria como ela não tivesse explicado nada. *Lendo e fazendo os exercícios, antes, os alunos aprendem mais. Assim, eles descobrem sozinhos, discutem com os colegas, quebram a cabeça.* Além disso, Ana Maria reforçou a idéia dizendo que “o professor fica lá na frente se desgastando para nada, para depois ter que explicar tudo de novo” e acrescentou que com o EJA isso já não funciona, talvez porque o raciocínio deles seja mais lento, mas em seguida, disse não saber explicar bem o porquê.

*Maria Elídia: Não é recente?*

*Ana Maria: Não!*

*Maria Elídia: O curso de LPP em Matemática não veio acrescentar?*

*Ana Maria: Não! Não veio!*

*Maria Elídia: Você fez várias disciplinas: Didática, Prática de Ensino....*

*Ana Maria: Não aprendi essas coisas de lá não!*

*Maria Elídia: Mas você discutia o que nessas disciplinas?*

*Ana Maria: Discutíamos, mas não era dessa forma, não era um questionamento, não era para estar trabalhando com aluno, questionando o aluno dessa forma [...]*

*(3ª entrevista, 21/02/2006).*

Nesse depoimento, por exemplo, podemos observar que, para Ana Maria, sua prática e sua experiência foram – assim como foi para o professor-aluno Cláudio – as fontes primeiras de seu saber-ensinar e de sua competência. Isso, de certa forma, nos lembra o que diz Tardif (2002, p.21), quando comenta que “os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissional, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais”.

Desse modo, a nosso ver, para que seja possível promover (re)elaborações e (re)significações dos saberes e das práticas dos professores em serviço, é necessário partir das experiências desses profissionais. No entanto, o depoimento da professora Ana Maria e também os relatos do professor Cláudio no capítulo anterior, dão indícios, novamente, de que o curso de LPP em Matemática parece não ter explorado ou problematizado efetivamente o trabalho pedagógico relativo à prática de ensino nas escolas, de forma a estabelecer uma inter-relação entre os saberes acadêmicos e os da prática. Isso, para nós, representa uma contradição em relação ao que prega o projeto de LPP, convênio III, no qual está inserido o curso de LPP em Matemática, objeto deste estudo: segundo esse documento, os cursos envolvidos nesse convênio deveriam buscar uma articulação entre a teoria e a prática docente, pois “[...] o cotidiano da sala será o objeto de constante supervisão, discussão e análise, possibilitando uma forma de articulação entre teoria e intervenção na realidade” (UEG, 2001, p. 24).

Outro aspecto da prática de Ana Maria que nos chamou atenção foi o quanto esta professora se preocupava com seus alunos e o respeito e carinho com que os tratava e vice-versa. Mesmo com uma carga horária de 57 horas-aula semanais, estudando aos finais de semana e feriados, dando assistência à família, sempre se mostrava bem disposta e alegre. Além disso, possuía um domínio muito bom da turma, bem como contornava com tranquilidade determinadas

situações que surgiam no decorrer da aula. Nesse sentido, perguntamos a ela se quando começou a lecionar já fazia assim ou se havia adquirido aquelas habilidades recentemente. Ana Maria fez os seguintes comentários:

*[...] é a prática, eu não aprendi com ninguém, ninguém me orientou. É! Eu não lembro de orientação de ninguém para está trabalhando assim não. Foi descoberto!*

*(3ª entrevista, 21/02/2006)*

*Eu não tenho problema! [com as turmas, os alunos]. Aqui nessas 5<sup>as</sup> e 6<sup>as</sup> séries, aqui está um problemão! Eu chego lá com minha aulinha, lá tranquilo, sem problema. Só que a gente conversa muito no início do ano, a gente trata, dá rumo, os caminhos, faz contrato e não tem problema não! E nem com pai! E eu cheguei e eu não tenho que ficar chamando nome de aluno direto. Se eu chamar, é uma, duas vezes, e a coisa funciona.*

*(3ª entrevista, 21/02/2006)*

As falas da professora revelaram dois pontos interessantes: novamente, a importância que ela atribuía à sua prática como fonte privilegiada de seus saberes e um saber experiencial permeado de preocupações, de responsabilidades e de estratégias de ensino.

A seguir, será apresentado, analisado e interpretado um episódio de aula que intitulamos *A Proporcionalidade e a Semelhança de Triângulos*, ocorrido no primeiro dia de observação, seis de junho de 2005. Refere-se à atividade nove, página 76, do livro didático *Tudo é Matemática*<sup>71</sup>, adotado na escola, o qual todos os alunos possuíam. Entretanto, inicialmente gostaríamos de fazer uma rápida explanação sobre alguns acontecimentos da aula, questionamentos e respostas elaboradas pelos alunos e, principalmente, pela professora, para melhor situar o leitor.

Além disso, acreditamos ser importante lembrar que o objetivo principal é tentar identificar, refletir e analisar, a partir deste episódio e das entrevistas semi-estruturadas referentes ao mesmo, não somente as contribuições que o curso de LPP em Matemática de Jataí (GO) trouxe para o desenvolvimento profissional de Ana Maria e, especialmente, para a (re)significação de sua prática e de seus saberes em Geometria, mas também os fatores ou fatos que limitaram ou impediram esse processo.

#### 8.4.1 - A Proporcionalidade e a Semelhança de Triângulos

Era dia seis de junho de 2005, oito e quarenta da manhã, duas aulas — uma antes do intervalo e outra após. A professora entrou em sala conversando com alguns alunos, colocou seu

---

<sup>71</sup> DANTE, L. R. *Tudo é Matemática*. 8ª série. São Paulo: Editora Ática, 2002.

material sobre a mesa e iniciou pedindo para que abrissem o livro na página setenta e dois, onde se tratava do conteúdo sobre semelhança. Os alunos pareciam ansiosos, pois, assim que a professora entrou em sala, alguns perguntavam e outros afirmavam:

- Professora, hoje é matéria nova?

- Professora, hoje é matéria nova!

Após responder a alguns alunos, sua primeira pergunta foi se eles sabiam o que é ser semelhante. Vários alunos responderam:

- Ser parecido!

- Ter as mesmas características!

Em seguida, Ana Maria perguntou quem queria ler. Uma aluna se dispôs a fazer a leitura e, à medida que esta era feita, Ana Maria procurava ir questionando os alunos e, ao mesmo tempo, através das respostas destes, explicava o conteúdo.

Durante a primeira aula a professora realizou diversos questionamentos, tais como: Ser parecido é ser igual? O que é redução e ampliação? Quem conhece pantógrafo? O que é ser congruente? Além de outros. Quase todos os alunos participavam ativamente da aula, um ou outro ficava conversando com o colega durante a explicação e as indagações da professora. Entretanto, cabe ressaltar que nesse dia estiveram presentes apenas 18 alunos de um total de 36, pois alguns alunos foram dispensados para participarem de uma competição esportiva.

Quase todo o conteúdo foi explicado oralmente e desenvolvido através da resolução de exercícios. A professora utilizou a lousa somente na nona atividade, pois esta pedia para usar o transferidor para medir os ângulos correspondentes de dois triângulos, onde um era a ampliação do outro, e também para medir os lados correspondentes e observar que relação os alunos detectavam entre os ângulos e cada par de lados correspondentes.

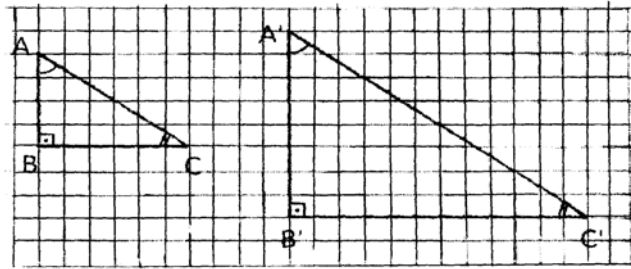
No decorrer dessa nona atividade, que relatamos a seguir de forma minuciosa, Ana Maria revelou vários aspectos e fatos relativos às suas ações, às limitações e às contribuições do curso de LPP em Matemática. Observemos a atividade<sup>72</sup> e as interlocuções entre a professora e os alunos:

---

<sup>72</sup> Convém ressaltar que no livro didático o quadriculado não é formado por quadrados de 1cm, mas bem menores.

**Atividade 9** – O triângulo  $A'B'C'$  abaixo é uma ampliação do triângulo  $ABC$ .

- Use um transferidor e meça os ângulos  $\hat{A}$  e  $\hat{A}'$ ,  $\hat{B}$  e  $\hat{B}'$ ,  $\hat{C}$  e  $\hat{C}'$ . O que você pode observar?
- Meça, agora, os lados  $\overline{A'B'}$  e  $\overline{AB}$ ,  $\overline{B'C'}$  e  $\overline{BC}$ ,  $\overline{A'C'}$  e  $\overline{AC}$ . Que relação você encontra em cada par de lados?



Atividade 9, página 76 do livro didático *Tudo é Matemática* da 8ª série (DANTE, 2002)

Ana Maria dá início à atividade fazendo o seguinte questionamento:

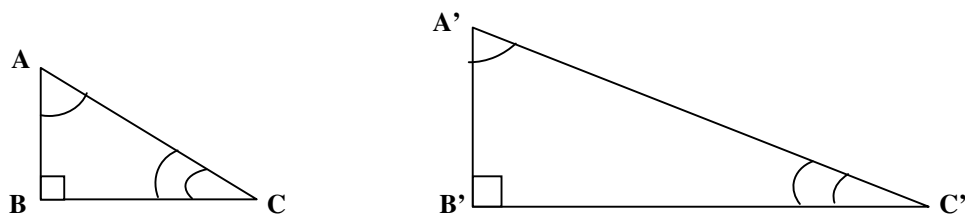
**P:** Vocês trouxeram o material que eu pedi? Transferidor, compasso,...

**A<sub>1</sub>:** Só Luciene!

**A<sub>2</sub>:** O de bolinha eu trouxe

**A<sub>3</sub>:** Ela não sabe o que é.

Poucos alunos trouxeram os materiais de desenho. Um trouxe o transferidor. Outro trouxe o esquadro e outro o compasso. A seguir, a professora dirige-se à lousa e desenha a mão livre o seguinte par de triângulos:



A professora explica que os ângulos  $A$  e  $A'$  são congruentes porque o ângulo  $\hat{A}$  é representado por *uma linha* e o ângulo  $\hat{A}'$  também é representado por *uma linha*. Do mesmo modo  $C$  e  $C'$  são congruentes porque o ângulo  $\hat{C}$  é representado por *duas linhas* e o seu correspondente  $\hat{C}'$  também é representado por *duas linhas*. E os ângulos  $\hat{B}$  e  $\hat{B}'$  são de  $90^\circ$  ...

**A<sub>1</sub>:** O que significa duas linhas?

**A<sub>2</sub>:** É para ficar mais bonito!

**P:** Olhe que esses dois têm a mesma linha. Comparando, têm medidas iguais.

...

...

**P:** Quantos quadradinhos há de  $A'$  até  $B'$  ?



A: 8

P: Contem o segmento AB.

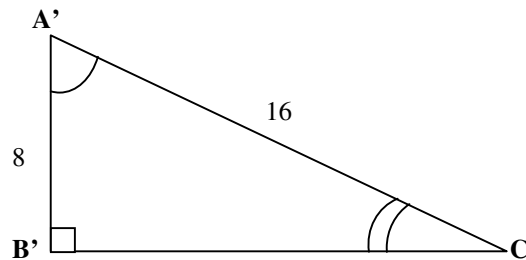
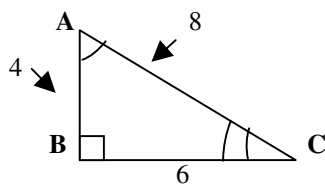
A: 4

Em seguida Ana Maria diz que o segmento  $\overline{AC}$  passa por oito quadradinhos e depois pede para os alunos contarem os quadradinhos de A' até C'. Veja:

P: Contem de A' até C'.

Neste momento, alguns alunos conseguem contar os quadradinhos e dizem que o segmento  $\overline{A'C'}$  passa por 16 quadradinhos; outros afirmam não estarem conseguindo contar.

A partir das respostas dos alunos a professora vai anotando os valores relativos aos lados do triângulo.



12

Após alguns alunos se manifestarem, dizendo que não estão conseguindo contar os quadradinhos, Ana Maria vai à carteira de alguns deles para ensiná-los.

A seguir, Ana Maria retorna à lousa e continua a explicação, afirmando que os lados correspondentes são proporcionais, pois a medida de cada lado do  $\Delta A'B'C'$  é o dobro da medida do seu correspondente no  $\Delta ABC$ . Ao terminar a explicação, a professora dá início à leitura sobre figuras semelhantes no livro texto, comenta sobre razão de proporcionalidade voltando ao exercício anterior descrito aqui e sobre as duas condições necessárias para que duas figuras sejam semelhantes. Por fim pede para que os alunos resolvam em sala alguns exercícios do livro.

Neste episódio, interpretamos que a professora Ana Maria optou por não utilizar os instrumentos de desenho (régua e transferidor) e adotou um outro artifício (contar os quadradinhos e utilizar os termos uma linha, duas linhas para mostrar a congruência entre os ângulos) para resolvê-lo.

Entretanto, observemos que esse artifício de contar quadradinhos, isto é, essa forma de medição dos lados dos triângulos, é possível para os catetos, mas não para o caso da hipotenusa. Ou seja, a professora, ao utilizar essa forma de medir a hipotenusa, na qual coincidentemente a hipotenusa do triângulo menor passa por oito quadradinhos e a do maior passa por 16 quadradinhos, preservou a proporcionalidade de o lado maior do triângulo ampliado (16) ser o dobro do lado maior do triângulo menor (8). No entanto, os ternos (4, 6, 8), para os lados do triângulo menor, e (8, 12, 16), para os lados do triângulo ampliado, não atendem ao Teorema de

Pitágoras, de acordo com o qual a medida da hipotenusa do triângulo menor seria  $2\sqrt{13}$  unidades (aproximadamente 7,2) e a da hipotenusa do maior seria  $4\sqrt{13}$  unidades (aproximadamente 14,4). Portanto, embora a professora não tivesse usado o mesmo padrão de medida para medir as hipotenusas, o resultado obtido satisfaz a condição necessária para que os lados dos triângulos fossem proporcionais.

Essa atitude de Ana Maria nos leva a inferir que, talvez, a forma como o próprio autor elaborou a questão, apresentando os triângulos retângulos ABC e A'B'C' em uma malha quadriculada - onde o  $\Delta A'B'C'$  é a ampliação do  $\Delta ABC$  - pode ter induzido a professora e os alunos a medir os lados do triângulo a partir do número de quadradinhos pelos quais a hipotenusa passa. Esta hipótese será melhor discutida a seguir, a partir das respostas da professora a nossos questionamentos, ao ser entrevistada.

Entretanto, restava mostrar que os ângulos correspondentes eram congruentes. Ao não fazer uso do transferidor - nem o da lousa (da professora) nem o do papel (do aluno) -, a professora optou por utilizar o artifício de dizer que a quantidade de linhas mostrava tal congruência. Um dos alunos, entretanto, chegou a perguntar à professora o que significava duas linhas. Ela, então, disse: *Olhe que esses dois têm a mesma linha. Comparando tem medidas iguais ...* Esta resposta de Ana Maria parece indicar que ela partiu do pressuposto de que a representação similar (uma linha ou duas linhas) para os ângulos correspondentes, apresentada pelo autor do livro didático ao elaborar o exercício, era suficiente para garantir a congruência dos mesmos.

Desse modo, o fato de a professora optar por esse artifício para concluir que os ângulos correspondentes eram congruentes também pode ter sido influenciado pela forma como o autor do livro didático representou os ângulos correspondentes nos triângulos, pois, mesmo que no exercício tivesse sido indicada a utilização do transferidor, a professora, naquele exato momento, dispunha de pouco tempo para refletir e analisar sistematicamente a atividade; portanto, isso nos leva à hipótese de que talvez este seja um dos motivos que contribuíram para que Ana Maria fizesse essa opção.

A fim de esclarecer nossas hipóteses a respeito dessa forma de ensinar adotada pela professora Ana Maria, elaboramos algumas questões que posteriormente foram por ela respondidas:

- ⇒ Por que Ana Maria não utilizou o transferidor da lousa e nem os de caderno (do aluno) e optou por adotar outro artifício – o de dizer que os ângulos correspondentes dos triângulos eram congruentes, a partir da representação similar (uma linha ou duas linhas) – para resolver a atividade?
- ⇒ Será que a escola disponibilizava aos professores tais materiais? Se não disponibilizava, a quem cabia solicitá-los?
- ⇒ Qual a familiaridade de Ana Maria com o uso desses materiais? Será que ela, em outra oportunidade, chegou a utilizá-los em suas aulas de *Geometria*? Ou será que nunca os havia utilizado como aluna do ensino Fundamental, Médio ou mesmo durante o curso de LPP em Matemática<sup>73</sup>?
- ⇒ Por que a professora, ao mostrar a proporcionalidade entre os lados, optou pelo artifício de contar quadradinhos?
- ⇒ Será que a professora acreditava que, garantindo a proporcionalidade entre os lados correspondentes do triângulo, isso seria suficiente para medir de forma correta a hipotenusa do triângulo retângulo, de maneira a manter suas relações métricas?
- ⇒ Será que Ana Maria acreditava que a forma como ensinou seria suficiente para os alunos aprenderem?

Desse modo, a fim de obtermos as respostas a esses questionamentos, realizamos a 3ª entrevista com a professora, em vinte e um de fevereiro de 2006. Nesse encontro, após lermos com ela alguns episódios, perguntamos, primeiramente, por que durante a resolução da nona atividade havia optado por não utilizar a régua para medir os lados do triângulo retângulo e por adotar outro procedimento, o de contar quadradinhos. Acompanhemos a justificativa de Ana Maria no diálogo a seguir:

*Ana Maria: Já que estava quadriculado, a medida estava padronizada, era muito mais fácil você contar quadrinhos do que medir. Não é não? Esses quadrinhos aí não têm uma unidade-padrão para cada um deles. Não é a mesma medida, então se você considerar meio, se você considerar um centímetro cada um, todos não são iguais.*

---

<sup>73</sup> Quando perguntamos aos professores-alunos, no 1º questionário, aplicado em outubro de 2004, sobre a forma como foram trabalhados os conteúdos de Geometria durante o curso de LPPM, dos 18 que responderam à questão de maneira clara, 13 relataram ter sido através de aulas tradicionais (quadro, giz, leitura e resolução de exercícios a partir dos livros adotados); cinco destacaram também a utilização de materiais didáticos, sendo que, desses cinco, dois disseram que foram poucos os materiais didáticos utilizados; três afirmaram que foram construídos sólidos geométricos e destes, dois mencionaram a utilização de instrumentos de desenho, além da régua.

*Maria Elídia: Mas você observou se cada um tinha um centímetro?*

*Ana Maria: Não! Não observei não. Eu estou falando que tem uma unidade-padrão, tamanho  $x$ , que eu não sei quem. Eu não vou atribuir valores para esse tamanho de quadradinho, eu sei que é uma unidade-padrão, todos são do mesmo tamanho.*

Em seguida, quando perguntado se ela acreditava que, garantindo a proporcionalidade entre os lados correspondentes do triângulo retângulo, usar o artifício de contar quadradinhos era suficiente para medir de forma correta a hipotenusa do triângulo retângulo de maneira a manter as relações métricas deste, Ana Maria afirmou:

*Tem que refazer o exercício para responder essa questão aí, porque só de olhar agora e lembrar da aula eu não sei. Eu não sei se garantiu ou se deixou de garantir. Tem que refazer a questão pra gente responder isso aí. Ver se ficou respondido, se comprovou a propriedade ou não.*

Após terem sido realizados os cálculos, Ana Maria concluiu: *Teoricamente conseguiu, na prática não!* Após tal resposta, perguntamos novamente porque ela havia optado por esse artifício e ela disse: *Falei que foi falta de observância. Nem observei, nem atentei para o problema não. Foi falta de observância mesmo!*

De fato, como pudemos observar, as falas de Ana Maria parecem confirmar nossa conjectura de que a forma como foi elaborada pelo autor do livro didático a situação – apresentando os triângulos retângulos ABC e A'B'C' em uma malha quadriculada, onde o  $\Delta A'B'C'$  é a ampliação do  $\Delta ABC$  – realmente havia levado a professora a utilizar apenas o artifício de contar quadradinhos para medir o comprimento das hipotenusas.

Além disso, perguntamos a Ana Maria por que ela havia optado por não utilizar o transferidor, tal como sugeria o enunciado da atividade. Ela respondeu: *Sei lá por quê!* A fim de coletar mais informações, perguntamos se a escola possuía tais instrumentos. Ana Maria afirmou que a escola possuía, sim, o que foi confirmado pela diretora e pela bibliotecária: embora em pequena quantidade – o transferidor, por exemplo, era apenas um para toda a escola –, tais instrumentos estavam disponíveis.

Desse modo, após obter a confirmação da existência desses materiais de desenho, perguntamos a Ana Maria se, durante o curso de LPP em Matemática, ela e seus colegas de curso haviam tido alguma aula onde puderam manusear esses instrumentos. Além disso, perguntamos, novamente, a razão pela qual não havia utilizado o transferidor. Eis, no diálogo a seguir, as respostas da professora:

**Ana Maria:** Não! Lá não tinha dessas coisas, não! Os desenhos que a gente trabalhou em Geometria lá, o que a gente usou ali naqueles exercícios foi tudo com régua. Você fazia os desenhos parecidos com os que o professor fazia lá no quadro, porque ele tinha muita habilidade e muita prática. Aí você fazia parecido, colocava os valores, supunha que seja assim e trabalhava teoricamente. [Utilizamos o transferidor] Mas foi só para medição de ângulos e foi uma aula só. E foi muito rápido! E mais nada! Foi o [professor de Geometria Plana] que deu.

**Maria Elídia:** Mas e esta sua opção?

**Ana Maria:** Eu já te expliquei, acabei de te falar. Que não aprendemos fazer a prática, então, não achamos importância nenhuma em mostrar para o aluno a construção daquilo ali. Só teoria! Dentro da teoria supõe-se que está legal! Que está bem!

(2ª entrevista, 21/02/2006)

Esse recorte da fala da professora Ana Maria nos dá indícios de que tanto ela quanto os demais professores-alunos que fizeram o curso de LPP em Matemática não tiveram muito contato com tais instrumentos de desenho, o que, a nosso ver, pode também ter contribuído para essa atitude de Ana Maria. Além disso, o fato de ela relatar que quase não havia tido contato com a Geometria ao longo do Ensino Fundamental e Médio torna essa situação um pouco mais complexa, pois, diante disso, caberia ao curso de Licenciatura oportunizar esse tipo de conhecimento.

Continuando nossa conversa, indagamos à professora Ana Maria se ela achava que aquela forma de ensinar era suficiente para os alunos aprenderem, se ela sempre havia trabalhado assim e, mais uma vez, insistimos em saber o que a tinha levado a agir de tal maneira. Eis o que Ana Maria nos relatou:

**Ana Maria:** Eu pra mim! Pra mim! Lá dentro de mim! Não! Eu acho que tem que aprender e aprender de verdade, e mostrar os porquês e aprender tudinho. Só que no geralzão você acaba fazendo o geral dessa forma aí. Se fosse em outra escola, em outro ambiente, com outros alunos, com certeza seria bem diferente. A escola pública vai dessa forma aí, vai de arrasto, vai no arrastão. [...].

(1º depoimento)

**Ana Maria:** [...] Se o desenrolar da aprendizagem fosse diferente, eu fazia diferente e fazia bem feito. [...]

**Maria Elídia:** Então você tem consciência?

**Ana Maria:** Eu tenho consciência de como deve ser! Só que eu não vou fazer! Enquanto a coisa tiver nesse mar de lama não tem jeito não. Eu não vejo saída para trabalhar de forma diferente.

**Maria Elídia:** Mas você já fez?

**Ana Maria:** Muito pouco! Muito pouco!

**Maria Elídia:** *Mas, quando você começou a dar aula, você não fazia porque não sabia, ou porque...?*

**Ana Maria:** *Não, pelo mesmo motivo! A turma não está interessada, não tem material, não tem incentivo. Eu vejo a importância! Até saber trabalhar eu acho que eu sei, só que eu não vou trabalhar com o aluno. Se fosse para trabalhar isso daí eu trabalharia. Em outro lugar, em outra escola.*

(2º depoimento)

**Ana Maria:** *[...] Eu só não trabalho a prática por causa desses motivos aí. Se desse condição, se tivesse incentivo, se a turma demonstrasse interesse, aí a coisa funcionava. Mas, por enquanto, nós vamos teoricamente. Mão Livre! Gizão, quadrão,...[...].... Futuramente quem sabe quando as coisas mudarem. Às vezes algum dia muda e aí ainda eu estou na educação. Vou trabalhar da outra forma, mas por enquanto não! Sou irredutível, sim!*

(3º depoimento)

*[...] É o estímulo! É o incentivo! Eu não acredito mais na educação pública. Esse é o problema! Eu não acredito nela mais! Ela vai ter que dar um viravolta muito grande para eu voltar acreditar e trabalhar direitinho. Entrar na linha como se diz. Agora quando é que a escola pública vai dar esse salto? Se cada dia que passa ela perde mais. Eu não estou vendo crescimento, eu estou vendo que ela está regredindo, ela está perdendo.*

(4º depoimento)

Percebe-se, nos depoimentos de Ana Maria, grande desconforto, desilusão quanto à educação, ao ensino, principalmente devido à falta de interesse dos alunos, de condições de trabalho e de incentivo ao professor. E foi a partir disso que Ana Maria tentou justificar o fato de não ter utilizado os instrumentos de desenho. No entanto, ao mesmo tempo, em outro relato já destacado anteriormente, afirmava que não ter posto isso em prática porque não havia aprendido no Curso de LPP em Matemática o bastante para ensinar: *Eu já te expliquei, acabei de te falar. Que não aprendemos fazer a prática, então, não achamos importância nenhuma em mostrar para o aluno a construção daquilo ali. Só teoria! Dentro da teoria supõe-se que está legal! Que está bem!* (2ª entrevista, 21/02/2006).

Portanto, podemos observar que Ana Maria apresentou mais de uma justificativa para não ter utilizado o transferidor, mas parece que aquela que se apresentou com maior frequência em seus depoimentos está fortemente ligada à questão da qualidade da educação, da falta de condições de trabalho, da falta de interesse dos alunos e da desvalorização do docente.

Estes aspectos, destacados por Ana Maria como responsáveis por essa sua atitude e pela falta de motivação para o trabalho docente vão ao encontro do que diz Esteve (1995) a respeito do chamado “mal-estar docente”, caracterizado por ele como uma expressão que “descreve os

efeitos permanentes, de caráter negativo, que afetam a personalidade do professor como resultado das condições psicológicas e sociais em que exerce a docência, devido à mudança social acelerada” (p. 98). Segundo esse autor, essa insatisfação, a desilusão e a falta de interesse dos professores em relação às mudanças de suas práticas pedagógicas são entendidas como um sintoma deste “mal-estar”. Ou seja, os professores, devido a uma multiplicidade de fatores e de circunstâncias imprevistas que os obrigam a um papel difícil perante a sociedade, são levados a enfrentar sua profissão com uma atitude de descrença, de desmotivação e de renúncia, como pudemos acompanhar através dos depoimentos da professora Ana Maria.

Ao final destas análises, salientamos que neste texto dissertativo trazemos apenas alguns recortes da prática e dos depoimentos da professora Ana Maria e do professor Cláudio, acompanhados de algumas interpretações nossas. Essas análises, de certa forma, também representam e explicam algumas das percepções destacadas tanto por Ana Maria quanto por Cláudio sobre as limitações e as contribuições do curso de LPP em Matemática ao desenvolvimento profissional e, especialmente, à prática e aos saberes docentes em Geometria de cada um. Entretanto, acreditamos que essas são algumas dentre tantas outras interpretações que poderiam ser feitas.

## **Algumas Conclusões e Considerações Finais**

Neste estudo empenhamo-nos em investigar os problemas, as limitações e as contribuições do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada (LPP) em Matemática, sobretudo quando percebidos, narrados e evidenciados pelos professores-alunos leigos, em serviço, especialmente em relação à sua prática e aos seus saberes docentes em Geometria.

Para isso, realizamos uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso de uma turma de Matemática de LPP da cidade de Jataí – Goiás –, envolvendo um estudo mais aprofundado de dois professores leigos em serviço (Ana Maria e Cláudio), com mais de dez anos de experiência docente. Num primeiro momento, tentamos identificar e analisar, por meio de questionários, as relações dos professores-alunos dessa turma com a Geometria e o ensino dessa disciplina ao longo da trajetória estudantil e profissional de cada um, bem como as contribuições e as limitações desse curso, especialmente para suas práticas e seus saberes docentes em Geometria. Num segundo momento, realizamos entrevistas semi-estruturadas com alguns professores-formadores a respeito dos problemas, das contribuições e das limitações do curso e ainda, por meio desse mesmo instrumento de coleta de dados, fizemos um estudo mais detalhado sobre a relação de Ana Maria e Cláudio com a Geometria e seu ensino ao longo de suas trajetórias de vida estudantil e profissional. Além disso, buscamos identificar e analisar, por meio da observação etnográfica de aulas desses dois professores-alunos e de seus depoimentos, as contribuições e as limitações do curso, especialmente em relação às suas práticas e aos seus saberes docentes em Geometria.

Após organizarmos e analisarmos todo esse material, verificamos a incidência de temas, idéias e temáticas mais frequentes e recorrentes nas falas dos professores-alunos e dos professores-formadores. A partir dessas regularidades nos depoimentos desses profissionais e tendo em vista nossa questão investigativa, construímos três eixos de análise: (1) *A exploração e a valorização dos saberes da experiência e a relação destes com os saberes da formação acadêmica no curso de LPP em Matemática.* (2) *Os problemas, os limites e as dificuldades enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores no decorrer do curso.* (3) *O que pensam e relatam os docentes alunos e formadores a respeito das contribuições desse curso.*

A análise e a interpretação em torno desses três eixos forneceram alguns resultados e nos permitiram produzir algumas conclusões, as quais apresentamos a seguir.



Em primeiro lugar, podemos dizer que o curso de LPP em Matemática, por um lado, representou uma tentativa positiva no sentido de habilitar os professores leigos que atuam na educação básica, com o principal propósito de atender às políticas públicas educativas – principalmente às orientações do BM, que enfatizam a formação em serviço, quanto às exigências da LDB que consideram que, até o fim da década da educação (1997 - 2007), somente sejam admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço e, além disso, a atingir as metas estabelecidas pelo PNE de garantir a 70% dos professores do Ensino Infantil e Fundamental a formação específica de nível superior, de licenciatura plena, e a todos os professores do Ensino Médio também a formação em curso superior, conforme sua área de atuação. Portanto, em relação ao atendimento às políticas educativas, principalmente no que se refere ao quantitativo de alunos que vêm sendo formados em curso superior e à questão econômica, podemos considerar que esse foi um programa razoavelmente bem pensado e estruturado. Entretanto, por outro lado, como veremos a seguir, esse curso deixou a desejar em vários aspectos, por não trazer muitas contribuições para o desenvolvimento profissional desses professores-alunos leigos, em serviço, especialmente, em relação à (re)elaboração e à (re)significação das práticas e dos saberes docentes em Geometria, principalmente daqueles professores que já possuíam um curso superior.

Em segundo lugar, na percepção dos professores-alunos, as disciplinas didático-pedagógicas, por terem propiciado uma maior articulação entre os saberes acadêmicos e os saberes da prática, trouxeram maiores contribuições que as disciplinas relativas aos conteúdos específicos de Matemática.

Em terceiro lugar, diversos foram os problemas, as limitações e as dificuldades, enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores, que prejudicaram ou impediram, de certa forma, que esse curso contribuísse de maneira mais efetiva para o desenvolvimento profissional desses professores-alunos, em especial para o processo de (re)elaboração e produção de novos significados relativos às suas práticas e aos seus saberes didático-pedagógicos, experienciais e conceituais referentes, principalmente, ao ensino de Geometria.

Em relação à primeira conclusão, podemos dizer, com base nos depoimentos dos professores-alunos e/ou professores-formadores apresentados neste texto dissertativo, que os principais aspectos que levaram a maioria dos professores-alunos a afirmar que o curso de LPP

em Matemática não trouxe tantas contribuições para suas práticas e seus saberes devem-se fundamentalmente:

- ✓ à falta de uma maior articulação entre as teorias ensinadas no curso e a realidade de sala de aula desses profissionais, principalmente, em relação aos conteúdos específicos de Matemática e aos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio;
- ✓ à falta de tomar a prática pedagógica dos professores-alunos como objeto efetivo de estudo, reflexão e problematização, embora fosse este o objetivo principal do projeto de LPP, convênio III, UEG (2001): estabelecer uma relação prática/teoria/prática;
- ✓ e à ausência de pesquisas e estudos pelos professores-alunos sobre/em sua própria prática pedagógica, no sentido de lhes permitir buscar a compreensão dos processos de aprendizagem e de desenvolvimento dos alunos, bem como de sua realidade.

Essas constatações, portanto, confirmam-se a partir de alguns depoimentos dos professores-alunos e dos professores-formadores. Começamos pelo fato de que 61,1% dos professores-alunos da turma de Matemática da LPP de Jataí manifestaram-se insatisfeitos por suas práticas e seus saberes da experiência terem sido explorados e valorizados apenas esporadicamente e quase exclusivamente pelas disciplinas didático-pedagógicas, principalmente pela Prática de Ensino.

Em segundo lugar, essas constatações também se confirmaram a partir de algumas percepções do professor-formador José, que ministrou as disciplinas de *Cálculo Vetorial e Geometria Analítica* e *Cálculo Diferencial e Integral I*, sobretudo quando nos revelou que essa relação entre os saberes acadêmicos e os saberes dos professores-alunos não foi tranqüila: *O que eu percebi é que eles queriam uma coisa exatamente no nível deles. [...] Foi confronto mesmo! [...] Foi um confronto frontal. Não foi um confronto da divisão de experiências (SIC)... somar experiências. Não foi isso!* Os depoimentos do professor-formador Luiz, que ministrou um total de cinco disciplinas ao longo do curso, também confirmam o fato de os professores-alunos contestarem algumas teorias ensinadas no decorrer do curso, principalmente aquelas relacionadas aos conhecimentos matemáticos mais abstratos. Segundo Luiz, eles diziam: *Poxa! Por que a gente vai estudar isso? A gente nunca vai ensinar isso para os alunos!*

Em terceiro lugar, esses aspectos podem ser percebidos nos depoimentos dos dois principais protagonistas deste estudo (Ana Maria e Cláudio), quando diziam não ter havido “realização de projetos conjuntos entre os professores da universidade, professores-alunos e as escolas”, tal como recomendava o Projeto emergencial de LPP, convênio III, UEG (2001, p. 31). Mas não podemos culpar os formadores por essa omissão. Em seus depoimentos, os próprios professores-formadores que ministraram as disciplinas de Prática de Ensino revelaram que ninguém os havia informado ou feito alguma recomendação a esse respeito, quando assumiram aquelas disciplinas.

E, por último, um outro indício que nos leva a concluir que o curso trouxe poucas contribuições às práticas e aos saberes dos professores-alunos diz respeito ao fato de seus cotidianos escolares não terem sido tomados como objeto de estudo, de reflexão e de problematização durante o curso. Esses docentes-alunos poderiam, por exemplo, ter desenvolvido pequenos projetos de pesquisa sobre a própria prática pedagógica. Mas, na verdade, como pudemos acompanhar nos depoimentos de Ana Maria e Cláudio, apresentados no final do capítulo cinco deste texto dissertativo, não lhes foi exigido sequer o desenvolvimento do relatório final de curso, envolvendo suas salas de aula. Essa tarefa talvez pudesse tê-los levado a refletir e problematizar, através das teorias ensinadas ao longo do curso, as próprias práticas, possibilitando, assim, a (re)elaboração e a (re)significação de seus saberes e práticas docentes.

Ainda em relação à primeira conclusão, mas voltando nossos olhares às contribuições do curso para as práticas e para os saberes em Geometria, pudemos constatar que foram poucos os professores-alunos com curso superior que relataram contribuições a esse respeito, comparados com aqueles professores-alunos que possuíam apenas o Ensino Médio. De fato, dos 11 professores que já possuíam curso superior, apenas três disseram que o curso de LPP em Matemática trouxe alguma contribuição. De outra parte, 12, dentre os 15 que possuíam apenas o Ensino Médio, mencionaram alguma contribuição – nova forma de levar o conhecimento até o aluno, de trabalhar a Geometria relacionada com o dia-a-dia dos alunos, mais segurança no momento de transmitir o conteúdo, etc.

Em relação à segunda conclusão, como já sinalizamos anteriormente, apenas nas disciplinas didático-pedagógicas os saberes experienciais ou da prática dos professores-alunos foram de alguma maneira explorados e valorizados. Isso geralmente acontecia durante os debates,

os seminários e as apresentações de trabalhos, possibilitando assim alguma articulação entre os saberes acadêmicos e os saberes da prática.

Além disso, esta foi apontada por muitos professores-alunos como a principal instância de contribuição para o desenvolvimento ou para a mudança de suas práticas e de seus saberes. Mas tais aprendizados são atribuídos mais aos colegas que aos formadores, pois foram decorrentes de troca de experiências ocorridas ao longo das apresentações de trabalhos, de resoluções de exercícios, de debates sobre as situações pedagógicas que professores-alunos enfrentavam em salas de aula. Isso pode ser evidenciado pelo seguinte depoimento de Ana Maria:

*[...]... Conheci muita coisa, mas não aprendi! E muita coisa também concreta eu aprendi! A prática também! Aprendi com os colegas, porque era todo mundo professor e repassava bem, mas de professor [formador] foi muito pouco essa prática. [...].. A prática mais rica foi a troca de idéias entre os colegas. Durante as aulas...resolução de exercícios, as vezes tinha n formas de resolver esse exercício diferente, e às vezes até com material concreto... que a gente nunca tinha visto falar em resolver daquela forma e muitos resolviam [os colegas de turma] e mostravam para a turma inteira. Aqueles debates também rendiam muito! Aquelas trocas de idéias! ...[...]... um momento que a gente aprendia um pouquinho mais era nessas resoluções de exercícios, enquanto o pessoal... às vezes o professor pedia pra resolver, às vezes o aluno se oferecia pra estar mostrando para o pessoal formas diferentes. Era isso! ...[...].. tinha colega que tinha facilidade em cálculo, colega que tinha facilidade em geometria, na física...[...]...os colegas lembravam de práticas que tinham usado, que poderiam estar mostrando para todo mundo, pra melhorar o ensino daquele conteúdo (2ª entrevista, 14/02/2006).*

Quanto à terceira e última conclusão, foram vários os problemas e as dificuldades, enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores ao longo de todo o curso de LPP em Matemática, que prejudicaram ou limitaram sua realização adequada e o desenvolvimento profissional dos docentes-alunos. Por exemplo, um dos problemas mais destacados pelos professores-alunos foi o cansaço físico e mental decorrente do fato de terem de trabalhar em torno de 40, 50 horas-aulas durante a semana e estudar nos finais de semana, férias e alguns feriados.

Além disso, reclamaram da falta de tempo para estudar, fato agravado pela elevada carga horária; da não-seqüencialidade das disciplinas por causa do grande distanciamento entre as aulas; da dificuldade em realizar os trabalhos de casa; do ritmo do curso; da ausência de articulação entre os conteúdos ensinados e aqueles ministrados no Ensino Fundamental e Médio; da dificuldade de muitos colegas que viajavam longas distâncias para estudar; da falta de inovação nas aulas; e, ainda, do fato de os próprios colegas de turma não permitirem o bom andamento e o desenvolvimento das atividades durante as aulas.

Muitos desses problemas, dificuldades e limitações foram retratados e confirmados pelos dois principais protagonistas deste estudo, Cláudio e Ana Maria, ao responderem os questionários e também no decorrer das entrevistas realizadas no início de 2006.

O professor Cláudio, por exemplo, destacou, no questionário, o problema do *tempo de estudo muito restrito* e o fato de que *o sistema [parceladas] traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado* e que *mais uma vez o governo está preocupado com índices e não com a qualidade de seus professores*. Além disso, no decorrer das entrevistas, reforçou essa idéia dizendo:

*...Você sabe o que é cinco aulas seguidas de cálculo e o cara ter que anotar tudo aquilo e tentar aprender tudo aquilo? [...] vê aquele monte de situação, depois fica um mês sem ver o professor. O pouquinho que o cara conseguiu aprender lá acabou depois de um mês. [...] o sistema de aulas da parcelada é massacrante[...]. É massacrante!*

A professora Ana Maria também expôs suas percepções a respeito dos vários problemas e dificuldades enfrentados durante o curso e das limitações decorrentes. Mencionou, de forma semelhante a outros professores-alunos, o problema do cansaço físico e mental por ter que trabalhar a semana inteira e ainda estudar nos finais de semana e férias. Destacou, além da falta de estímulo para estudar, a dificuldade de deslocamento de alguns colegas que tinham de percorrer longas distâncias para poder participar do curso:

*A gente não tinha condição de estudar, trabalhava a semana inteira e fazia aquele negócio dia de sábado [...] dia inteirinho. Gente que viajava, vinha de lá morrendo de cansaço. As férias então, era um deus nos acuda, era uma lástima, não dá nem para pensar!! Como que pega uma classe de professores e bota para fazer um curso daquele ali. Aquilo é o cúmulo do absurdo! [...] Quem vai ter estímulo para estudar num negócio daquele?*

Além disso, os docentes formadores, igualmente, apresentaram suas percepções a respeito das limitações do curso e dos problemas e das dificuldades enfrentados no seu decorrer, confirmando, portanto, o fato de que esse curso deixou a desejar em vários sentidos, não trazendo as contribuições necessárias à prática e aos saberes dos professores-alunos.

Por exemplo, o professor-formador José, que ministrou duas disciplinas de cálculo, disse que esse curso, por um lado, foi bem planejado, mas por outro, a forma como foi conduzido deixou a desejar: *... um projeto bem pensado, [mas] foi a condução dele que teve seus pecados [...] perceberam a fraqueza das pessoas [...] uma falta muito grande de compromisso. Tudo era permitido!* Além disso, uma outra limitação destacada foi a falta de material, pois, segundo esse

professor, só após o ingresso dos professores-alunos no curso teve início a montagem da biblioteca e do laboratório de informática; ou seja, não se pensou primeiro na infra-estrutura para depois trazer os alunos.

A professora-formadora Rita de Cássia, diferentemente do professor José, destacou a ausência de um planejamento conjunto entre os colegas docentes: *não houve nem um momento, nem um dia que fomos convidados para ir para a escola juntos para discutir. Convidava você para trabalhar e entregava a ementa e pedia o plano de curso. Aí a gente levava separadamente, nem sabia o que o outro professor estava trabalhando.*

Já o professor-formador Luiz, que ministrou cinco disciplinas ao longo do curso, apontou como principal problema, concordando com os professores-alunos, as precárias condições de trabalho e de estudo dos docentes-alunos. Isso, segundo ele, dificultou e limitou a participação e o desempenho destes ao longo do curso:

*... sobre o curso mesmo, o projeto, eu acho que tinha de ser melhorado bastante, porque ficou muita coisa falha. [...] porque eu acho que exigir que uma pessoa que trabalha a semana toda, dando 40h, 60h, exigir que no sábado ela tenha um rendimento muito grande, também eu acho que é um pouco desumano! [...] Acho que até durante esse período, até para trabalhar o rendimento deve ter caído. Porque não tem como! [...].*

Em síntese, os depoimentos dos três professores-formadores e dos dois principais protagonistas deste estudo, Ana Maria e Cláudio, mostraram-nos que esse processo de formação realmente não foi tranquilo, pois muitos foram os problemas e as dificuldades, enfrentados pelos professores-alunos e pelos professores-formadores, que acabaram prejudicando ou impedindo o almejado desenvolvimento profissional dos docentes-alunos.

O caso de Ana Maria e Cláudio e a análise das observações etnográficas de suas aulas mostraram-nos que seus saberes que eram e continuam sendo mobilizados em suas práticas pedagógicas são resultado, principalmente, de seus saberes da experiência que se foram constituindo a partir do seu trabalho docente, a cada novo desafio da prática cotidiana, a partir dos livros didáticos, das vivências familiares e das trocas de experiências com os colegas, quer nas escolas onde trabalharam, quer nas apresentações de trabalhos e em debates e seminários ocorridos ao longo dos cursos de formação. Ou seja, se considerarmos os dois principais protagonistas deste estudo e, sobretudo, o que informaram nas entrevistas relativas às observações de suas aulas, o curso de LPP em Matemática não foi apontado como importante ou

fundamental na construção de seus conhecimentos relativos ao ensino da Geometria na prática escolar.

Portanto, este trabalho parece confirmar os resultados de outras pesquisas que apontam que é a partir dos saberes da experiência que os professores compreendem, julgam, produzem e (re)significam todos os demais saberes, como por exemplo, os disciplinares, os didático-pedagógicos e os curriculares. E é por essa razão que julgamos importante que os cursos de formação valorizem, explorem e problematizem os saberes experienciais que os professores ou futuros professores trazem a partir de suas vivências e de estudos anteriores. Isso não significa abrir mão da teoria, mas redefinir seu papel como mediadora; isto é, conceber e tratar a teoria como meio pelo qual os profissionais podem refletir sobre sua prática, seus saberes e suas concepções. Acreditamos que é através desse processo que os professores podem efetivamente se transformar e transformar suas práticas e o ensino de modo geral.

## Referências Bibliográficas

BRANDÃO, C. F. **LDB Passo a Passo**: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), comentada e interpretada, artigo por artigo. Campinas, SP: Editora Avercamp, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 04 mar. 2005.

BODGAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. 335p.

BORGES, C. Saberes docentes: Diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação e Sociedade**. Campinas, SP: CEDES, n. 74. p. 59-76, mar./abr. 2001

COSTA, J. F. **A Experiência Educacional da Universidade do Estado de Mato Grosso**: projeto de licenciaturas plenas parceladas. Marília. 2000. 263p. Dissertação (mestrado em educação) – Universidade Estadual Paulista.

DAMASCENO, E. A. **Saberes e Conhecimentos Docentes e Formação de Professores**: dos saberes e conhecimentos da prática aos saberes e conhecimentos da formação. Campinas – SP: UNICAMP, 2005. 157p. Dissertação (mestrado em educação) – Universidade Estadual de Campinas.

DANTE, L. R. **Tudo é Matemática**. 8ª série. São Paulo: Editora Ática, 2002.

ESTEVE, J.M. Mudanças Sociais e Funções Docentes. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão Professor**. Lisboa: Porto Editora, 1995. p. 93-124.

FERREIRA, A. C. Um Olhar Retrospectivo sobre a Pesquisa Brasileira em Formação de Professores de Matemática. In: FIORENTINI, D. (org.) **Formação de Professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 19-50.

FERREIRA, A.C. **Metacognição e Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática**: uma experiência de trabalho colaborativo. Campinas: SP, 2003a. 368p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas.

FIORENTINI, D; SOUZA Jr, A.; MELO G.A. Saberes Docentes: um desafio para acadêmicos e práticos In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M. (orgs.) **Cartografias do trabalho docente**: professor(a)- pesquisador(a). Campinas, SP: ALB e Mercado das Letras, 1998. p.307-335.

FIORENTINI, D; NACARATO, A. M.; PINTO, R. A. Os Saberes da Experiência Docente em Matemática e a Formação Continuada de Professores. **Quadrante: Revista Teórica e de**



**Investigação.** Portugal: Lisboa, n° 8, p. 33-60, 1999.

FIORENTINI, D. Pesquisando com Professores –Reflexões Sobre o Processo de Produção e Ressignificação dos Saberes da Profissão Docente. IN: MATOS, J. F.; FERNANDES, E. (Eds). **Investigação em Educação Matemática – perspectivas e problemas.** Lisboa: APM, 2000. p. 187-195.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006. 224p.

GAUTHIER, C. MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.-F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia:** pesquisa contemporânea sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira de Lima, Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. 457p.

GUIMARÃES, M. F. **O Desenvolvimento de uma Professora de Matemática do Ensino Básico:** uma história de vida. Lisboa, 2004. 547p. Tese (doutorado) - Universidade de Lisboa.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2005. 119p.

JIMENÉZ ESPINOSA, A. **Quando Professores de Matemática da Escola e da Universidade se Encontram: re-significação e reciprocidade de saberes.** Campinas-SP: UNICAMP, 2002. 235p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas.

LAPO, F. R.; BUENO, B. O. O Abandono do Magistério: vínculo e rupturas com o trabalho docente. **Psicologia USP**, v. 13, n. 2, p. 243-276, 2003

LARROSA, J. Literatura, Experiência e Formação In: Costa, M. V. (org). **Caminhos Investigativos:** Novos olhares na pesquisa em Educação. Porto Alegre: Ed Mediação, 1996. p. 133-161.

LARROSA, J. **Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascarar.** 4ª ed. São Paulo: Autêntica, 2004. 208p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99p.

MARCELO GARCIA, C. **Formação de Professores:** para uma mudança educativa. Lisboa: Porto Editora, 1999. 272p.

MARSHALL, L. Déficit de Docentes. **Secretaria de Educação Média e tecnológica.** 2004. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/Noticias/noticia204.shtm>>. Acesso em: 02 out. 2005.

MELO, G. F. A. Saberes Docentes de Matemática em um Contexto de Inovação Curricular. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. **Cultura, Formação e desenvolvimento Profissional de Professores que Ensinam Matemática.** São Paulo: Musa Editora, SP: GEPFPM-PRAPEM-

FE/UNICAMP, 2005. p. 33-48.

MELO, G. N. Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (re) visão radical. **Cadernos Posgrad**. Santos, n. 1, p. 03-22, 2000.

MEC/INEP. **Estatísticas dos professores no Brasil**. Brasília: INEP, 2003. Disponível em: <<http://www.mec.org.br/inep>>. Acesso em 03 de março de 2005

MIZUKAMI, M.G. N. ; REALI, A. M. **Formação de Professores: prática pedagógica e escola**. São Carlos : EdFSCar, 2002. 350p.

NACARATO, A. M. **Educação Continuada sob a Perspectiva da Pesquisa-Ação: Currículo em ação de um grupo de professores ao aprender ensinando Geometria**. Campinas-SP: UNICAMP, 2000. 323p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A Geometria nas Séries Iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: EdUFSCar, 2003. 151p.

NOVAES, V. G. S. **Pólo Universitário de Palmeiras de Goiás: concretização das políticas educacionais da UEG**. Goiânia: UCG, 2004. 306p. Dissertação (mestrado em educação) – Universidade Católica de Goiás.

NÓVOA, A (org). **Os Professores e sua Formação**. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1992. 158p.

NUNES, C. M. F. Saberes Docentes e Formação de Professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e Sociedades**. Campinas, SP: CEDES, n. 74. p. 27-42, mar./abr. 2001

OLIVEIRA, D. A. A Reestruturação do Trabalho Docente: precarização e flexibilização. **Educação e Sociedades**. Campinas, SP: CEDES, V.25, n. 89. p. 1127-1144, set/dez. 2004

OLIVEIRA, R. P.; ARAUJO, G. C. Qualidade do Ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo: ANPED. n° 28, p. 5-23, Jan./Fev./Mar./Abr. 2005. ISSN: 1413-2478.

PAIS, L. C. Intuição, Experiência e Teoria Geométrica. **Zetetiké**, Cempem/FE/Unicamp, n° 6, p. 65-74, jul./dez. 1996.

PAIS, L. C. Uma Análise do Significado da Utilização de Recursos Didáticos no Ensino da Geometria. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23a, 2000, Caxambu, MG. **Anais.....Caxambu**, MG: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2000. (Versão em CD-ROM).

PASSOS, C. L. B. **Representações, Interpretações e Prática Pedagógica: A geometria na sala de aula**. Campinas: FE/UICAMP. 2000. 348p. (Tese de Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.

PAVANELLO, R.M. A Pesquisa na Formação de Professores de Matemática para a Escola Básica. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo: SBEM, nº 15, p. 8-13, Dez. 2003.

PAVANELLO, R. M. **O Abandono do Ensino de Geometria**: uma visão histórica. Campinas: UNICAMP, 1989. 196p. (dissertação de Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.

PEREIRA, E. L. M. Formação de Professores: licenciatura plena parcelada. In: **Produção discente: mestrado em educação** / Universidade Católica de Goiás, Vice-Reitoria de Pós-graduação e pesquisa. Goiânia: Ed. da UCG, 2003. p. 223-243. (cadernos de área: 11).

POLETTINI, A. F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do Professor de Matemática. In: BICUDO, M. A .V. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora Unesp, 1999. p. 247-261.

PONTE, J. P. Perspectivas de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. In PONTE, J. P.; MONTEIRO, C.; SERRAZINA, M. L.; LOUREIRO, C. (Eds.), **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?** Lisboa: SEM-SPCE, 1995. p. 193-211.

PONTE, J. P. Da Formação ao Desenvolvimento Profissional. In: **Actas do ProfMat 98** Lisboa: APM, p. 27-44, 1998.

RICCI, R. O Perfil do Educador para o Século XXI: de boi de coice a boi de cambão. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 66, p. 143-178, abr. 1999

ROCHA, L. P. **(Re)constituição dos Saberes de Professores de Matemática nos Primeiros Anos de Docência**. Campinas – SP: UNICAMP, 2005. 157p. Dissertação (mestrado em educação) – Universidade Estadual de Campinas.

SAMPAIO, M. M. F.; MARIN, A. J. Precarização do Trabalho Docente e seus Efeitos sobre as Práticas Curriculares. **Educação e Sociedades**. Campinas, SP. V.25, n. 89. p. 1203-1225, set/dez. 2004

SILVA, G. F. **A Expansão e a Interiorização da Universidade Estadual de Goiás – UEG: Universidade para os Trabalhadores da Educação – Curso de Pedagogia**. Goiânia: UCG, 2002. 126p. Dissertação (mestrado em educação) – Universidade Católica de Goiás.

SCHEIBE, L. Formação dos Profissionais da Educação Pós-LDB: vissitudes e perspectivas. In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (org.). **Formação de Professores: políticas e debates**. Campinas, SP: Papyrus, 2002. p. 47-63.

SHULMAN, L. S. Those Who Undersrstand: The Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, fev. 1986. p.4-14.

SOARES, I. C. **A Formação do Professor em Exercício**: uma análise da Licenciatura Plena Parcelada em Matemática da Unemat. Itatiba. 2005. 141p. Dissertação (mestrado em educação) –

Universidade de São Francisco.

SOUSA, P. N. P.; SILVA, E. B. **Como Entender e Aplicar a Nova LDB**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 140p.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 2002. 325p.

TORRES, R. M. Melhorar a Qualidade da Educação Básica? As estratégias do Banco Mundial. IN: TOMMASI, L.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (orgs.) **O Banco Mundial e as Políticas Educacionais**. Cortez Editora, São Paulo. 1996. p. 125-193.

TORRES, R.M. Tendências da Formação Docente nos anos 90. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL, PUC-SP. **Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas**, 1998. p.173-191.

UNIVERSIDADE ESTADUAL GOIÁS. **Programa universidade para os trabalhadores da educação**. Projeto emergencial de Licenciatura Plena Parcelada. Convênio III, LPPE, Goiás, 2001.

\_\_\_\_\_. **Guia do Candidato**: Processo seletivo. LPPE, 2001/2.

\_\_\_\_\_. **Programa universidade para os trabalhadores da educação**. Projeto emergencial de Licenciatura Plena Parcelada. Convênio VI, LPPM/P, Goiás, 2004.

\_\_\_\_\_. *Relatório de Gestão acadêmica das licenciaturas plenas parceladas*. Informações úteis. Goiás, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Relatório administrativo-pedagógico**. Viçosa, MG, 1996

\_\_\_\_\_. **Relatório administrativo-pedagógico**. Viçosa, MG, 1998

UNESCO 2004. **O Perfil dos Professores Brasileiros**: o que fazem, o que pensam, o que almejam. São Paulo: Moderna, 2004. 224p.



# Anexos





## Anexo 1

### Universidade Estadual de Campinas - Unicamp Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Área de Concentração em Educação Matemática

#### Questionário 1

Este questionário tem como finalidade obter informações sobre os professores-alunos do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática (LPPM), para a dissertação de mestrado em Educação Matemática a ser apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP.

Esta pesquisa de mestrado pretende estudar a relação dos professores-alunos do curso emergencial de LPP em Matemática com a Geometria e o ensino de Geometria ao longo de sua trajetória estudantil e profissional, bem como investigar os significados atribuídos a seus saberes e as mudanças na prática pedagógica em relação à Geometria e seu ensino, quando em contato com esta formação acadêmica.

As informações contidas neste questionário, assim como seu nome e o da instituição onde leciona serão mantidos sob sigilo, nos padrões de uma pesquisa séria e responsável.

Pedimos, por gentileza, que preencha todos os itens deste questionário e lembramos que, para a realização de uma boa pesquisa, é importante que você se manifeste de maneira franca ao responder cada questão.

Obrigados por sua colaboração!

Maria Elídia T. Reis (Mestranda da FE/Unicamp)

Dr. Dario Fiorentini (Docente-Orientador)

#### I - Dados Pessoais

1. Nome:

.....

2. Onde você reside atualmente?

Endereço: .....

.....Cidade: .....

E-mail: .....Telefone: .....

3. Qual a sua idade? ..... anos                      Sexo: ( ) masculino                      ( ) feminino

#### II - Formação Escolar

4. Modalidade de Ensino Médio que você concluiu:

( ) regular                      ( ) magistério                      ( ) supletivo                      ( ) outro

Qual?: ..... Ano de conclusão: .....



5. Antes do curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática, você já havia iniciado outro curso superior?

( ) Não ( ) Sim, mas abandonei. ( ) Sim. Já. concluí.

Qual? .....

Em que instituição?.....

Ano de conclusão ou de abandono: .....

6. Você já fez algum curso de formação continuada?

( ) Não ( ) Sim Qual(is)?:

.....

### III - Experiência Profissional

Preencha os quadros apresentados nas questões 7 e 8, conforme os itens abaixo:

7. Número de escolas, tempo de serviço e carga horária em todas as disciplinas que leciona.

	Ensino Público				Ensino Privado			
	Ensino Infantil	1ª a 4ª séries	5ª a 8ª séries	Ensino Médio	Ensino Infantil	1ª a 4ª séries	5ª a 8ª séries	Ensino Médio
Número de escolas em que você leciona atualmente.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Tempo de serviço como professor.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<del>Tempo de serviço como professor de Matemática</del>			.....	.....			.....	.....
Atualmente, qual é a sua carga horária semanal?	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

8. Dados sobre a(s) escola(s) onde você leciona *Matemática*.

Nome da(s) Escola(s)	Tipo (estadual, municipal, etc)	Localização (urbana ou rural)	Período (matutino, vesp. Etc.)	Séries (em que leciona)
a).....	.....	.....	.....	.....
b).....	.....	.....	.....	.....
b).....	.....	.....	.....	.....
c).....	.....	.....	.....	.....

9. Você, atualmente, está lecionando outra(s) disciplina(s), além de Matemática?

( ) Não ( ) Sim Qual(is)?: .....

Carga horária semanal: .....

10. Você exerce outra atividade profissional, além da docência?

( ) Não                      ( ) Sim. Qual?: .....

#### IV – Informações sobre o Curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática

11. Que contribuições o curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática vem trazendo para sua formação e para sua prática docente? Justifique.

12. O que você sabe e faz em sala de aula está sendo valorizado e explorado no curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática ou por algum de seus professores? Comente e exemplifique.

13. Quanto à Geometria, destaque o que você tem aprendido de significativo durante o curso.

14. Como esses conteúdos geométricos foram trabalhados durante o curso? Que materiais didáticos foram utilizados?

15. Que contribuições o curso trouxe para sua prática de sala de aula, no que se refere ao ensino de Geometria?

16. Descreva como foi sua relação com a Geometria e o ensino de Geometria ao longo de sua trajetória estudantil e profissional.

17. Antes de iniciar o curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática você já ensinava Geometria? Em caso afirmativo, como você ensinava?

18. Para dar continuidade a esta pesquisa, será necessário obtermos outras informações e observarmos algumas de suas aulas. Sendo assim, gostaria de saber se você se dispõe a colaborar na continuidade deste estudo. Em caso afirmativo, qual das opções você prefere?:

( ) desenvolver um trabalho em parceria comigo;

( ) não

( ) sim

( ) apenas que eu observe suas aulas.

*Qualquer dúvida, estaremos à sua disposição.  
Obrigados!!*





## Anexo 2

### Universidade Estadual de Campinas - Unicamp Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Área de Concentração em Educação Matemática

#### Questionário 2

Este segundo questionário tem como finalidade obter informações adicionais dos professores-alunos do curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática (LPPM), para a dissertação de mestrado em Educação Matemática a ser apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP.

Relembrando, esta pesquisa pretende identificar e analisar a relação dos professores-alunos do curso emergencial de LPP em Matemática com a Geometria e seu ensino ao longo de sua trajetória estudantil e profissional, bem como analisar e compreender como acontece o processo de significação de saberes e de mudanças na prática pedagógica desses professores-alunos, em relação à Geometria e ao seu ensino, ocorridas a partir da realização deste curso.

Pedimos, por gentileza, que preencha todos os itens deste questionário e lembramos que, para realização de uma boa pesquisa, é importante que você se manifeste de maneira franca ao responder cada questão. Seu nome será mantido sob sigilo, nos padrões de uma pesquisa séria e responsável.

Obrigados por sua colaboração!

Maria Elídia T. Reis (Mestranda da FE/Unicamp).

Dr. Dario Fiorentini (Docente-Orientador)

#### I - Dados Pessoais

1. Nome:

.....

2. Cidade onde reside e trabalha: .....

3. Idade: ..... anos                      Sexo: ( ) masculino                      ( ) feminino

**II - Formação Escolar [As questões de número 4 e 5 devem ser respondidas apenas por aqueles que não responderam ao 1º questionário]**

4. Modalidade de Ensino Médio que você concluiu:

regular

magistério

Ano de conclusão: .....

outro Qual?: .....  supletivo

5. Antes do curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática, você já havia iniciado outro curso superior?

Não

Sim, mas abandonei.

Sim. Já. concluí.

Qual? .....

Em que instituição?.....

Ano de conclusão ou de abandono: .....

**III – Remuneração como Professor [A partir daqui todos devem responder todos os itens]**

6. Qual a sua remuneração atual como professor?

menos de 2 salários mínimos

acima de 5 até 6 salários mínimos

de 2 até 3 salários mínimos

acima de 6 até 7 salários mínimos

acima de 3 até 4 salários mínimos

acima de 7 até 8 salários mínimos

acima de 4 até 5 salários mínimos

acima de 8 salários mínimos

**IV – Informações sobre o Curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática**

7. Quais as razões que o(a) levaram a fazer o curso emergencial de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática? A opção pelo curso foi voluntária ou não?

8. Das disciplinas da Matriz Curricular do seu curso relacionadas no quadro a seguir, quais foram as oito que mais contribuíram para sua prática de sala de aula (Coloque em ordem decrescente, começando pela que mais contribuiu). Na segunda coluna justifique por que ou de que forma cada disciplina contribuiu.

Disciplinas que mais contribuíram	Por quê?
1ª)	
2ª)	
3ª)	
4ª)	
5ª)	
6ª)	
7ª)	
8ª)	

1ª Série	2ª série	3ª série
Geometria I	Geometria II	Álgebra

Elementos de Matemática I	Cálculo Diferencial e Integral I	Cálculo Diferencial e Integral II
Teoria dos Números	Álgebra Linear	Física II
Cálculo vetorial e Geometria Analítica	Probabilidade e Estatística	Sociologia da Educação
Prática de Leitura e Redação	Psicologia Educacional	Tecnologia Aplicada à Educação
Introdução à Informática	Matemática Computacional	História da Matemática
Políticas Educacionais	Prática de Ensino	Matemática Financeira
Atividades Complementares	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio	Prática de Ensino
Prática de Ensino	Elementos de Matemática II	Elementos de Matemática III
	Didática	Atividades Complementares
	Atividades Complementares	
	Física I	

9. Cite pelo menos duas vantagens e duas desvantagens em relação ao fato de já exercer a profissão docente e estar fazendo um curso superior (Coloque em ordem decrescente, começando pela de maior importância). Justifique-as.
  
10. Cite algumas experiências positivas durante o curso que contribuíram para a mudança de suas concepções, posturas e práticas em sala de aula. Explique de que maneira elas contribuíram para isso.
  
11. O que você tem levado da sua prática na escola para ser discutido no curso de LPP em Matemática? Houve espaço para isso durante o curso? Como isso acontecia?
  
12. Quanto ao conteúdo de *Geometria*, você julga importante ensiná-lo no Ensino Básico? Por quê?
  
13. Sempre que surgia a necessidade de dar uma aula de Geometria, antes de iniciar o curso de Licenciatura Plena Parcelada em Matemática, como você se sentia diante dessa tarefa?
  
14. Agora, em fase final de curso, como você se sente em relação a essa tarefa? O que mudou?
  
15. Quais foram as maiores dificuldades que você encontrou no decorrer de sua vida, no que se refere à *Geometria*? Como elas foram enfrentadas ou superadas?
  
16. Que sugestões você daria para melhorar os cursos de licenciatura para professores em serviço?
  
17. Faça uma avaliação de seus colegas e sua auto-avaliação quanto à participação e ao interesse durante o curso.

*Qualquer dúvida, estaremos à sua disposição,*

*Obrigados!!*





## Anexo 3

### **Roteiro de Entrevista com a Professora-Aluna Ana Maria, do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - GO**

#### HISTÓRIA DE VIDA ESTUDANTIL E PROFISSIONAL

1. Fale-me sobre sua formação escolar no Ensino Fundamental e Médio: Onde fez? Escola pública ou particular? Como você descreveria essa escola? Seus professores? Houve aqueles que marcaram sua vida escolar? Por quê?
2. Fale-me como foi sua formação e sua relação com a Matemática como aluna do Ensino Fundamental. E do Ensino Médio? E com a Geometria? [Solicitar informações sobre o contato com os instrumentos de desenho].
3. Fale-me sobre sua formação, com destaque para a Geometria, no curso regular de Licenciatura em Matemática que havia iniciado pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Você acredita que essa formação trouxe contribuições para sua prática escolar? Quais? Por que abandonou?
4. O que a levou a ser professora, a optar por esta profissão? O que pensa sobre ela?



5. Questões relativas ao 1º e 2º questionário:

- a. Ao lhe perguntar, no 1º questionário, que contribuições o curso vinha trazendo para sua prática, você afirmou que vinha “contribuindo para melhoria do conhecimento teórico e práticas”. Explique melhor essa afirmação. Dê exemplos de como este curso tem contribuído para melhoria de sua prática escolar.
- b. No 2º questionário, ao lhe pedir para citar oito disciplinas que mais contribuíram para sua prática, você destacou primeiramente a disciplina de Cálculo I e sucessivamente, Cálculo II, Geometria Analítica, Geometria, Matemática Computacional, Prática de Ensino, Física I e II. O que a faz afirmar que estas disciplinas foram as que mais contribuíram para sua prática? De que maneira elas contribuíram?

- Fale-me um pouco mais sobre as contribuições que as disciplinas de Geometria trouxeram para sua prática.

- c. No 1º questionário, aplicado em outubro de 2004, ao perguntar-lhe se ensinava Geometria antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, respondeu-me que não. Mas no segundo questionário, aplicado em agosto de 2005, relatou-me que trabalhava o conteúdo de Geometria, antes de iniciar o curso de LPP em Matemática, “de forma tradicional” e, posteriormente, durante o período de observações, disse-me que acha que nem ensinava muita Geometria. Por favor, comente um pouco mais sobre isso, como eram suas aulas de Geometria antes de iniciar o curso de LPP em Matemática.

6. Com quais recursos didáticos (materiais concretos, jogos, instrumentos de desenho, *softwares* matemáticos, livros, etc.) você teve contato no decorrer do curso? Em que disciplinas e de que maneira foram trabalhados? [Solicitar detalhes para as disciplinas de Geometria].

7. No decorrer do curso foram realizados projetos conjuntos entre professores da universidade, os professores-alunos e a escola onde trabalham?

- Em caso negativo: Foi realizado algum outro projeto? Em que disciplinas?

- Em caso afirmativo: Como isso aconteceu? Em que disciplinas?

8. Como acontecia a articulação teoria-prática, ou seja, a relação entre o saber aprendido e a sua prática docente no decorrer do curso? Que procedimentos e atividades os professores-

formadores adotaram durante as aulas, no sentido de levá-la a pensar, refletir sobre e na sua prática? E especificamente em relação às disciplinas de Geometria?

9. Que saberes, em sua opinião, são fundamentais para você realizar suas tarefas docentes, seu trabalho como professora?
10. Você considera que o curso de LPP em Matemática lhe proporcionou esses saberes necessários a sua prática escolar?
  - a. Em caso negativo: Por quê?
  - b. Em caso afirmativo: Quando? De que maneira?
11. Resumindo, como você vê a formação que recebeu?

*Obrigada por sua colaboração!*



## **Anexo 4**

### **Roteiro de Entrevista com o Professor-Aluno Cláudio do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - Go**

#### ***HISTÓRIA DE VIDA ESTUDANTIL E PROFISSIONAL***

1. Fale-me sobre sua formação escolar no Ensino Fundamental e Médio: Onde fez? Escola pública ou particular? Como você descreveria essa escola? Seus professores? Houve aqueles que marcaram sua vida escolar? Por quê?

2. Fale-me como foi sua formação e sua relação com a Matemática como aluno do Ensino Fundamental. E do Ensino Médio? E com a Geometria? [Solicitar informações sobre o contato com os instrumentos de desenho].
3. Fale-me como foi sua formação no curso regular de Pedagogia da Universidade Federal de Goiás (UFG), com destaque para a Matemática e, mais especificamente, para a Geometria. Você acredita que essa formação trouxe contribuições para sua prática escolar? Quais?
4. O que o levou a ser professor, a optar por esta profissão? O que pensa sobre ela?
5. Questões relativas ao 1º e 2º questionário:
  - a. Ao lhe perguntar, no 1º questionário, aplicado em outubro de 2004, que contribuições o curso vinha trazendo para sua prática, você afirmou: “Quase nada. O sistema das aulas traz uma sobrecarga de informações que prejudica o aprendizado [...]”. Comente um pouco mais sobre essa sua afirmação.
  - b. Ao lhe perguntar, ainda no 1º questionário, o que você aprendeu de mais significativo durante o curso em relação à Geometria e que contribuições isso trouxe para sua prática, você afirmou que: “quase nada, pois as aulas são muito tradicionais”. Por quê? Fale-me um pouco mais sobre isso.
  - c. No 2º questionário, aplicado em agosto de 2005, ao lhe pedir para citar oito disciplinas que mais contribuíram para sua prática e em seguida justificar, você destacou primeiramente a disciplina de Cálculo I e, sucessivamente, Cálculo II, Teoria dos Números, Álgebra Linear, Geometria I, Geometria II, Matemática Computacional e Tecnologia Aplicada à Educação, mas não justificou. Você poderia, neste momento, dizer-me o que o faz afirmar que estas disciplinas foram as que mais contribuíram para sua prática? De que maneira elas contribuíram?

- Fale-me um pouco mais sobre as contribuições que as disciplinas de Geometria I e II trouxeram para sua prática
  - d. Ainda no 2º questionário, ao pedir-lhe que citasse algumas experiências positivas durante o curso que contribuíram para a mudança de suas concepções, posturas e prática em sala de aula, você preferiu não responder à questão, mas disse-me que depois a responderia durante a entrevista. Você poderia, por favor, respondê-la?
  - e. No 1º questionário, ao perguntar-lhe se ensinava Geometria antes de iniciar o curso de LPPM, respondeu-me que “sim, mas com poucos recursos”. Já no segundo questionário, relatou-me que a trabalhava “de forma tranquila”, pois “sempre gostou de Geometria”, no entanto teve “que estudar muito” para ensiná-la. Ainda nesse mesmo questionário aplicado em fase final do curso, ao questioná-lo sobre como se sentia em relação à Geometria e sobre as contribuições do mesmo para suas aulas de

Geometria, afirmou-me que este não havia contribuído muito, mas acreditava que o pouco que tinha visto tinha lhe proporcionado realizar “essa tarefa com mais segurança”. Por favor, comente um pouco mais sobre isso, sobre como eram suas aulas de Geometria antes de iniciar o curso de LPP em Matemática e após tê-lo concluído.

- f. Por que, ao lhe perguntar, no 1º questionário, sobre sua relação com a Geometria e o ensino da mesma ao longo da sua trajetória profissional respondeu-me que tem “trabalhado muito, principalmente na escola particular”?
6. Com quais recursos didáticos (materiais concretos, jogos, instrumentos de desenho, *softwares* matemáticos, livros, etc.) você teve contato no decorrer do curso? Em que disciplinas e de que maneira foram trabalhados? [Solicitar detalhes para as disciplinas de Geometria].
7. No decorrer do curso foram realizados projetos conjuntos entre professores da universidade, os professores-alunos e a escola onde estes trabalham? [Perguntar sobre a disciplina de Prática de Ensino].
- Em caso negativo:  
Foi realizado algum outro projeto? Em que disciplinas?
  - Em caso afirmativo:  
Como isso aconteceu? Em que disciplinas?
8. Como acontecia a articulação teoria-prática, ou seja, a relação entre o saber aprendido e a sua prática docente no decorrer do curso? Que procedimentos e atividades os professores-formadores adotaram durante as aulas, no sentido de levá-lo a pensar, refletir sobre e na sua prática? E especificamente em relação às disciplinas de Geometria?
9. Que saberes, em sua opinião, são fundamentais para você realizar suas tarefas docentes, seu trabalho como professor?
10. Você considera que o curso de LPP em Matemática lhe proporcionou esses saberes necessários a sua prática escolar?
- Em caso negativo:  
Por quê?
  - Em caso afirmativo:  
Quando? De que maneira?



## Anexo 5

### Roteiro de Entrevista com o Professor-Formador Luiz, de Geometria II- Espacial

1. Você poderia dizer-me como foram as aulas de Geometria II? Que tipo de material de apoio didático você utilizou nessas aulas?
2. Como foi feita a avaliação da aprendizagem dos alunos na disciplina?
3. Como você vê o conhecimento desses professores-alunos no início desta disciplina de Geometria?
4. No Projeto Emergencial de LPPM consta como recomendação que fosse feita, paralelamente à apresentação dos conteúdos de Geometria II, com cartolina e outros materiais, a construção de sólidos geométricos, de forma que o professor-aluno pudesse utilizá-los em suas aulas posteriormente. Essa atividade foi realizada com os alunos?
  - Em caso afirmativo:
    - a. Como foi essa experiência? Os professores-alunos demonstraram ter gostado de fazer este tipo de atividade? E você?
    - b. Você acredita que este tipo de atividade trouxe contribuições para a prática desses professores?
    - c. Você se lembra de alguma outra atividade que tenha sido realizada em sala e que tenha gerado discussões, troca de experiências ou algum ponto polêmico interessante?
  - Em caso negativo:

Por quê?
5. Houve momentos em suas aulas em que foi possível estabelecer uma relação entre os conceitos ensinados e as situações enfrentadas pelos professores em sala de aula?
  - Em caso afirmativo:
    - a. Como isso aconteceu?
    - b. Você se lembra de algum episódio que possa contar-me?
6. Durante suas aulas de Geometria os professores-alunos participavam dando suas opiniões, contavam as experiências vivenciadas por eles em relação ao conteúdo que estava ensinando, as dificuldades que enfrentaram ao ministrá-los?
7. Em seu plano de ensino, consta que um dos seus objetivos era que até o final do curso os alunos soubessem “aplicar o conhecimento teórico da Geometria espacial em situações cotidianas”. Você acredita ter atingido este objetivo? Que procedimentos você adotou durante suas aulas para que isso acontecesse?

8. Esses professores-alunos tinham o hábito de levar suas dúvidas para serem discutidas ou solucionadas em sala de aula? Como isso era feito? Que atitude ou procedimentos você tomava nesses momentos?
9. Em algum momento durante suas aulas os professores-alunos questionavam as teorias apresentadas, dizendo que na prática isso não seria possível, não dava certo?
10. Que reações ou dificuldades esses professores demonstravam durante as aulas de Geometria? O que você fazia diante disso?
11. Os professores-alunos, durante suas aulas, realizaram atividades utilizando instrumentos de desenho? Eles demonstravam algum tipo de dificuldade em manusear estes instrumentos?
12. Você acredita que esses professores-alunos, ao fazer este curso, ampliaram seus conhecimentos e melhoraram suas aulas de Matemática?  
- Em caso afirmativo:  
Justifique sua resposta.
13. Você sugeriria alguma mudança no curso, na grade curricular, na ementa curricular das disciplinas que você ministrou, ou em outros aspectos?
14. O que você pensa sobre a forma como este curso foi programado e desenvolvido? Que sugestões você daria para melhorar este curso, caso ele fosse oferecido novamente?
15. O que você achou de ter dado aula para um curso onde a maioria dos professores já possuía mais de dez anos de experiência em sala de aula?

*Obrigada por sua colaboração!*

## Anexo 6

### **Roteiro de Entrevista com a Professora de Prática de Ensino da 1ª e 2ª Série do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - Go**

1. Você poderia dizer-me como foram as aulas de Prática de Ensino na 1ª série do curso? O que foi trabalhado e que procedimentos, atividades, materiais didáticos você adotou durante as aulas? E na 2ª série do curso?
2. Como foi feita a avaliação da aprendizagem dos professores-alunos durante essa disciplina na 1ª série do curso? E na 2ª série?
3. Que procedimentos e atividades você utilizou durante suas aulas, de forma a estabelecer uma relação entre os saberes acadêmicos, os conteúdos estudados e a prática desses professores-alunos, no sentido de levá-los a pensar ,refletir sobre e na suas prática ?
4. Em algum momento foi possível estabelecer uma relação ou aproximação entre as disciplinas de Prática de Ensino e as disciplinas específicas do curso?
  - Em caso negativo:
    - a. Justifique.
  - Em caso afirmativo:
    - a. Que procedimentos ou atividades foram adotados para que isso acontecesse?
    - b. Você se lembra de algum episódio que possa contar-me?
    - c. Em relação à Geometria, aconteceu algum episódio que se lembre e que possa contar-me?
5. Durante suas aulas de Prática de Ensino os professores-alunos tinham o hábito de levar suas dúvidas, de participar dando opiniões, de contar as experiências e as dificuldades vivenciadas por eles em sala de aula? Como isso acontecia? Que atitude ou procedimentos você tomava nesses momentos?
6. Consta no Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada que a disciplina de Prática de Ensino “constitui-se num espaço de formação contínua, tanto para os professores da universidade, como para os professores/alunos e para os demais profissionais da escola [...]” e que “para isto, é importante a realização de projetos

conjuntos entre professores da universidade, professores/alunos e a escola”. Você poderia dizer-me se esses projetos conjuntos se concretizaram?

- Em caso negativo:

a. Justifique.

- Em caso afirmativo:

b. Como foram desenvolvidos?

7. Você acredita que esses professores-alunos, ao fazer este curso, ampliaram seus conhecimentos, repensaram e melhoraram suas aulas de Matemática? Justifique sua resposta.
8. Você sugeriria alguma mudança no curso, na grade curricular, na ementa curricular das disciplinas que você ministrou, ou em outros aspectos?
9. O que você pensa sobre a forma como este curso foi programado e desenvolvido? Que sugestões você daria para melhorá-lo, caso ele venha a ser oferecido novamente?
10. O que você achou de ter dado aula para um curso onde a maioria dos professores já possuía mais de dez anos de experiência em sala de aula?

*Obrigada por sua colaboração!*





## Anexo 7

### **Roteiro de Entrevista com o Professor Luiz, da Disciplina de Prática de Ensino da 3ª série do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - Go**

1. Você poderia dizer-me como foram suas aulas de Prática de Ensino? O que foi trabalhado e quais procedimentos, atividades, materiais didáticos você adotou durante as aulas?
2. Como foi feita a avaliação da aprendizagem dos professores-alunos durante essa disciplina?
3. Que procedimentos e atividades você utilizou durante suas aulas, de forma a estabelecer uma relação entre os saberes acadêmicos, os conteúdos estudados e a prática desses professores-alunos, no sentido de levá-los a pensar, refletir sobre e na sua prática?
4. Em algum momento foi possível estabelecer uma relação ou aproximação entre a disciplina de Prática de Ensino e as disciplinas específicas do curso?
  - Em caso negativo:
    - a. Justifique.
  - Em caso afirmativo:
    - b. Como isso aconteceu? Que procedimentos e atividades foram adotados?
    - c. Em relação à Geometria aconteceu algum episódio que se lembre e que possa contar-me?
5. Esses professores-alunos tinham o hábito de levar suas dúvidas e dificuldades enfrentadas com seus alunos para serem discutidos em sala de aula? Como isso era feito? Que atitude ou procedimentos você tomava nesses momentos?
6. Consta no Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada que a disciplina de Prática de Ensino “constitui-se num espaço de formação contínua, tanto para os professores da universidade, como para os professores/alunos e para os demais

profissionais da escola [...]. Para isto, é importante a realização de projetos conjuntos entre professores da universidade, professores/alunos e a escola”. Você poderia dizer-me se esses projetos conjuntos se concretizaram?

- Em caso negativo:

a. Justifique.

- Em caso afirmativo:

b. Como foram elaborados e desenvolvidos?

7. No Projeto Emergencial de Licenciatura Plena Parcelada consta que os professores-alunos, durante a disciplina de Prática de Ensino (regência) deveriam trazer para sala de aula, durante os encontros pedagógicos com o professor, todas as atividades pedagógicas realizadas por eles em suas escolas-campo. Isso aconteceu de fato?

-Em caso negativo:

a. Justifique.

- Em caso afirmativo:

b. Como isso aconteceu?

8. Consta ainda, nesse projeto, que seriam “contemplados nesta prática reflexiva o planejamento, seleção e produção de material didático, projetos de eventos envolvendo atividades sócio-culturais, artísticas e históricas promovidas pelas escolas, participação em reuniões e conselhos de classe e métodos e técnicas utilizadas durante o trabalho docente”. Isso aconteceu durante a realização desta disciplina?

- Em caso negativo:

a. Justifique.

- Em caso afirmativo:

b. Como isso aconteceu?

9. Quais as exigências relativas à elaboração do relatório final de curso e como este relatório foi desenvolvido?

- Descreva as etapas de desenvolvimento...

*Obrigada por sua colaboração!*



## Anexo 8

### **Roteiro de Entrevista com a Professora-Aluna Ana Maria, do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - Go**

#### **SOBRE AS AULAS OBSERVADAS**

Após observar suas aulas, selecionei alguns episódios, trechos que me chamaram atenção e que gostaria de ler, comentar e analisar com você.

1. Durante o período em que estive observando suas aulas, notei que você está sempre questionando os alunos no momento da correção das atividades, não lhes fornecendo respostas prontas, buscando explorar os significados matemáticos, as justificativas e os argumentos sobre certos resultados, propriedades ou dados apresentados, bem como solicitando aos alunos que leiam novamente e interpretem o que o exercício está pedindo. Quando e onde você desenvolveu essa postura em classe ou aprendeu esse modo de ensinar Matemática? [Comentar os episódios: Ativ. 45, dia 11/08/05; Ativ. 11, dia 09/06/05; Ativ. 52, dia 18/08/05].
2. Um outro aspecto que me chamou a atenção foi o fato de que quase toda a teoria, os conceitos matemáticos, o conteúdo de semelhança, foram ministrados a partir da resolução de exercícios com base em suas perguntas, pistas e respostas dos alunos. Por que optou por trabalhar dessa forma? Você sempre fez assim ou essa forma de ensinar é mais recente?
3. Percebi, nesse período, também, que entre você e os alunos há um enorme respeito e carinho; além disso, possui um domínio muito bom da turma, bem como contorna com tranquilidade determinadas situações que surgem no decorrer da aula. Quando você começou lecionar também fazia assim ou você adquiriu essas habilidades mais recentemente?
4. Para a realização do planejamento escolar, que orientações você recebeu dos órgãos da Secretaria Municipal de Educação e da Direção da escola, principalmente no que se refere à Geometria?

5. Em que você se baseava para planejar suas aulas? Quanto tempo reservava para preparar as aulas?
6. Quanto à escolha do livro didático, diga-me: como aconteceu? Você acredita que esta foi uma boa escolha ou não?
- a. Em caso afirmativo:
- Então, o livro lhe oferece condições para que dê uma boa aula. Você não sente falta de nada nele?
- b. Em caso negativo:
- Por quê? De que você sente falta nele?
7. No período de observações, também notei que você gosta de trabalhar com os alunos em grupos, principalmente no momento da resolução das atividades. Por que a opção por esta forma de trabalho em classe? Onde aprendeu isso?
8. Analisando a resolução da atividade 9, da página 76 do livro didático adotado, ocorrida durante o primeiro dia de observação, algumas dúvidas surgiram:
- a. Por que optou por não usar o transferidor, como pedia o livro didático, ao mostrar que os ângulos correspondentes são congruentes?
- b. Para mostrar a congruência entre os ângulos correspondentes no triângulo retângulo, você adotou o seguinte artifício: o ângulo  $\hat{A}$  e  $\hat{A}'$  são congruentes porque o ângulo  $\hat{A}$  é representado por “uma linha” e o ângulo  $\hat{A}'$  também é representado por “uma linha” e, do mesmo modo, o ângulo  $\hat{C}$  e  $\hat{C}'$  são congruentes porque ambos são representados por “duas linhas”. E os ângulos  $\hat{B}$  e  $\hat{B}'$  são de  $90^\circ$ . Você acredita que dessa forma a maioria dos alunos tenham entendido o que é ser congruente, já que um deles lhe perguntou o que significavam duas linhas? Você poderia explicar essa congruência de outra forma para os alunos ou para mim?
- c. Por que optou por não usar a régua para medir os lados do triângulo retângulo, preferindo adotar outro artifício, o de contar os quadradinhos?
- d. Você acredita que garantir a proporcionalidade entre os lados correspondentes do triângulo seja suficiente para que tenha medido de forma correta a hipotenusa de um triângulo retângulo, de maneira a manter as relações métricas do mesmo?
9. No segundo dia de observação, dia 09/06/05, após perceber que a maioria dos alunos estava tendo dificuldade em medir os ângulos de um polígono, disse-me que achava que teria de ministrar uma aula só sobre medição de ângulos. Por que optou por não ministrar essa aula? Que motivos a levaram a não ministrá-la?

10. Percebi que você, durante as aulas de Geometria sobre semelhança, não utilizou muitos recursos didáticos (materiais concretos, jogos, instrumentos de desenho, *softwares* matemáticos, etc). Por que resolveu não utilizar esses materiais? Você já os utilizou em outra oportunidade? Como?
11. Que análise você faz de suas aulas de Geometria ao longo de toda sua carreira profissional? O que mudou? A que se devem essas mudanças? São recentes?
12. Quais as maiores dificuldades que você tem encontrado ao ministrar os conteúdos de Geometria? O que tem feito para superá-las?

*Obrigada por sua colaboração!*



## **Anexo 9**

### **Roteiro de Entrevista com o Professor-Aluno Cláudio, do Curso Emergencial de LPP em Matemática da Cidade de Jataí - Go**

#### **SOBRE AS AULAS OBSERVADAS**

Após observar suas aulas, selecionei alguns episódios, trechos que me chamaram atenção e que gostaria de ler, comentar e analisar com você.

Começamos, então, pelo primeiro dia de observação; a partir daí vou lhe fazendo alguns questionamentos:

1. No primeiro dia de observação, em sua primeira aula sobre *área de uma superfície poligonal* (polígonos equivalentes, quadrado, retângulo e o paralelogramo), percebi que, antes de dar início ao conteúdo, procurou fazer uma revisão rápida, conceituando, definindo e estabelecendo a inclusão de classe de algumas figuras geométricas planas, bem como destacou propriedades importantes delas. Analisando, portanto, essa sua atitude, surgiram-me algumas dúvidas:
  - a. Por que optou por trabalhar dessa forma?
  - b. Você sempre fez assim ou essa forma de ensinar é mais recente? Quando e onde você aprendeu esse modo de ensinar Matemática?

2. Como disse anteriormente, antes de ministrar o conteúdo sobre *área de uma superfície poligonal*, optou por fazer uma revisão rápida. Ou seja, primeiramente você definiu figuras semelhantes, congruentes e equivalentes, depois o que são polígonos. Em seguida, citou, caracterizou e trabalhou com a inclusão de classes de alguns polígonos que seriam destaque naquela e nas próximas aulas, como por exemplo, o trapézio, o quadrado, retângulo, losango, paralelogramo, para então, introduzir o conteúdo sobre áreas. Ao ensinar desse modo, você revelou vários conhecimentos relativos ao conteúdo de Geometria; sendo assim, gostaria de saber se no início, quando começou a lecionar, já possuía esses conhecimentos ou você os adquiriu recentemente? Fale-me quando, onde e como os aprendeu.
3. Um outro aspecto que me chamou a atenção, durante o período de observação, foi o fato de que, além de resolver vários exercícios envolvendo a aplicação direta de fórmulas para se calcular a área dos polígonos, você procurava, na maioria das vezes, demonstrá-las. Por que optou por ensinar o conteúdo dessa forma? Onde você aprendeu isso, a fazer tais demonstrações?
4. Percebi, nesse período, também, que muitos alunos, durante o pouco tempo que restava no final das aulas para resolução de exercícios, não se interessavam em fazê-los. Além disso, durante a explicação e a correção das tarefas, alguns deles ficavam ora conversando, ora de cabeça baixa, mostrando-se desinteressados pelo que estava sendo ensinado, e aqueles alunos que participavam das aulas eram na maioria das vezes sempre os mesmos. Eles sempre tiveram esse tipo de comportamento ou você acredita que isso se deva a algum fator? Fale-me, por favor, um pouco sobre isso, sobre a turma e suas atitudes frente a essa situação.
5. Fazendo uma análise geral de todas as aulas observadas, um outro ponto que se destacou foi o fato de que, ao questionar os alunos sobre um determinado conceito, sobre a forma de resolver uma atividade, você normalmente responde junto com os alunos ou antecipa a solução, responde antes deles. Por quê? Por que você não explora mais os exercícios através das respostas dos alunos?
6. Um outro ponto que me chamou atenção no decorrer das aulas, durante a resolução e a correção dos exercícios, era que você estava sempre procurando mostrar para os alunos outras formas de resolver uma mesma atividade. Por quê? Você sempre fez assim ou isso é recente? Quando e onde adquiriu esta habilidade, os conhecimentos necessários para tal?
7. Para a realização do planejamento escolar, que orientações você recebeu da coordenação e/ou da Direção da escola, no que se refere à Geometria?

8. Em que você se baseava para planejar suas aulas? Quanto tempo reservava para prepará-las?

9. Quanto à escolha do material apostilado, diga-me como aconteceu. Você acredita que essa foi uma boa escolha ou não?

a. Em caso afirmativo:

Então, o material lhe oferece condições para que dê uma boa aula? Você não sente falta de nada nele?

b. Em caso negativo:

Por quê? O que você sente falta nele? [comparação com o livro didático]

10. Observei que, nas apostilas que me foram passadas quando estive observando suas aulas, não há sugestões de como trabalhar os conteúdos, os exercícios, *sites* matemáticos, bibliografias, recursos didáticos, entre outros; apenas teoria e vários exercícios a serem feitos em sala por você e em casa, pelos alunos. Gostaria de saber se não há nenhum outro material, apostila, manual pedagógico que a coordenação ou a direção lhe tenha passado ou até mesmo que você tenha e use para preparar suas aulas? Você acha que é importante esse tipo de material?

11. Ao observar a resolução da **atividade 7** referente às **aulas 39 e 40 da página 125** da apostila do professor, percebi que você procurou uma outra forma de explicar para os alunos quem era a altura e a base do paralelogramo e, além disso, justificou essa sua atitude, durante a resolução, dizendo que: “o aluno tem dificuldade de perceber a figura”. Ou melhor, no decorrer da resolução, utilizou o artifício de rotacionar a figura e colocá-la em sua forma comum, para que os alunos percebessem quem seria a base e quem seria a altura. Realizada essa explicação, você retornou ao exercício e afirmou que o  $x$  seria a base e 5 seria a altura ou ao contrário iria funcionar do mesmo jeito. Dessa forma, gostaria, por favor, que você:

a. Falasse um pouco sobre essa sua atitude, a forma como resolveu a questão.

b. Explicasse, também, por que no momento da resolução da atividade você diz que: “aqui você considera  $x$  a base e 5 a altura ou ao contrário, a coisa vai funcionar do mesmo jeito”. Você pode dizer-me o que te levou a fazer tal afirmação? O  $x$  é a base de quem?...

12. Durante a correção da **atividade 13** do caderno de exercícios dos alunos, página 60, uma questão muito parecida com o exercício 7 que foi comentado anteriormente, você afirma que o  $x$  pode ser a altura e o 7 a base. O que você quis dizer com: o  $x$  “pode ser” a altura e o 7 a base? Por que pode ser? Além disso, durante o tempo que transcorreu da resolução

da atividade 7 a 13, que foram ministradas dia 14/10/2005 e 19/10/2005, respectivamente, você chegou a fazer alguma análise, reflexão sobre a forma como as ensinou? E em relação à atividade 15, também feita dia dezenove? Comente sobre isso.

13. Um outro episódio que me chamou atenção foi durante a resolução da **atividade 3, letra b**, relativa **às aulas 41 e 42**, sobre a área do losango, página 125. Ao você perguntar aos alunos o que poderia ser feito para encontrar as diagonais de um losango, cujos lados medem 8, sendo que o exercício havia dado um ângulo medindo  $60^\circ$ , um aluno lhe afirmou que a diagonal menor media 8. Diante daquela resposta, por alguns minutos, você demonstrou não concordar com o que o aluno dizia e, além disso, pareceu-me surpreso, pois nem tudo tinha saído como você havia previsto, mas após fazer alguns questionamentos ao aluno foi percebendo seu raciocínio. Que leitura você faz desse episódio? O que você aprendeu com ele? Onde você aprendeu a lidar com esse tipo de situação?
  
14. Percebi que você, durante as aulas de Geometria sobre **área de uma superfície poligonal, área de figuras semelhantes e área de um círculo e suas partes** não utilizou muitos recursos didáticos (materiais concretos, jogos, instrumentos de desenho, *softwares* matemáticos, etc.). Por que resolveu não utilizar esses materiais? Você já os utilizou em outra oportunidade? Como?

*Obrigada por sua colaboração!*