

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

ELIZABETE VOLKMAN

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E A PREPARAÇÃO PARA A
DOCÊNCIA: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS**

**PONTA GROSSA
2017**

ELIZABETE VOLKMAN

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E A PREPARAÇÃO PARA A
DOCÊNCIA: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), na Linha de Pesquisa Ensino e Aprendizagem, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Pereira

**PONTA GROSSA
2017**

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

V913 Volkman, Elizabete
Licenciatura em Matemática e a
preparação para a docência: o que dizem os
licenciandos/ Elizabete Volkman. Ponta
Grossa, 2017.
201f.

Dissertação (Mestrado em Educação -
Área de Concentração: Educação),
Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Lúcia
Pereira.

1. Formação inicial docente.
2. Preparação para a docência. 3. Saberes
docentes. 4. Licenciatura em Matemática.
I. Pereira, Ana Lúcia. II. Universidade
Estadual de Ponta Grossa. Mestrado em
Educação. III. T.

CDD: 370.71

TERMO DE APROVAÇÃO

ELIZABETE VOLKMAN

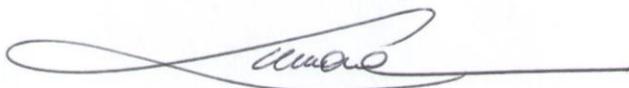
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E A PREPARAÇÃO PARA A DOCÊNCIA: O QUE DIZEM OS LICENCIANDOS

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Orientador (a)



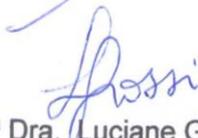
Profª Dra. Ana Lúcia Pereira - UEPG



Profª Dra. Simone Luccas - UENP



Profª Dra. Simone Regina Manosso Cartaxo - UEPG



Profª Dra. Luciane Grossi - UEPG

Ponta Grossa, 27 de julho de 2017.

*Dedico este trabalho aos meus filhos Rafael e
Arthur por compreenderem as minhas
necessárias ausências.*

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho sinto o dever de agradecer àqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para que este sonho fosse realizado.

A Deus, pelo dom da vida e da sabedoria.

Em especial à Professora Doutora Ana Lúcia Pereira, minha orientadora, pela confiança em mim depositada e por direcionar a construção desta pesquisa com conhecimento, carinho e o rigor necessários.

Aos meus filhos Rafael e Arthur, pela compreensão nos momentos em que não consegui dedicar-me a vocês durante a realização desta pesquisa.

Ao meu marido Alvir, que sempre esteve ao meu lado, participando dos meus sonhos e encorajando-me a vencer os obstáculos para alcançar meus objetivos.

Às minhas irmãs Vilma, Beatriz e Roselani, pelo apoio e incentivo.

Às professoras: Doutora Simone Luccas, Doutora Simone Regina Manosso Cartaxo e Doutora Luciane Grossi, pelas valiosas contribuições no exame de qualificação e na construção desta pesquisa.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, aos colegas do Programa de Mestrado e ao Grupo de Pesquisa pelas contribuições que auxiliaram na construção desta pesquisa.

E por fim, mas não por último, às minhas amigas Gabriele Granada Veleda, pelos momentos de discussões e partilha em nossas viagens para Ponta Grossa e Lizie Mendes Clock, pelo auxílio no exame de qualificação.

Agradeço a todos!

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.

Paulo Freire

VOLKMAN, Elizabete. **Licenciatura em Matemática e a preparação para a docência**: o que dizem os licenciandos. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa.2017.

RESUMO

A aprendizagem da docência e o desenvolvimento profissional são processos que ocorrem durante toda a vida do professor. A formação inicial em cursos de licenciatura constitui a base de um processo formal e sistematizado de aprendizagem do ensinar e da profissão docente, sendo ainda um período importante de (re) construção e consolidação de práticas e concepções em torno do ser professor. Desse modo, a presente pesquisa tem como objeto de estudo as concepções discentes sobre a docência e sobre a preparação para a docência na licenciatura. O estudo teve como objetivo principal analisar as concepções dos acadêmicos da Licenciatura em Matemática sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência. Procuramos discutir os conceitos e princípios da formação de professores, da docência e as contribuições dos estudos sobre os saberes docentes para a formação inicial. Para fundamentar as análises sobre as relações de poder e as hierarquias entre as disciplinas dentro do campo universitário nos apoiamos nos conceitos de *habitus*, campo e capital cultural de Pierre Bourdieu. A pesquisa se insere na abordagem qualitativa e os dados foram coletados por meio de questionários (N=39) e entrevistas semiestruturadas (N=8) com licenciandos do quarto ano do curso de Licenciatura em Matemática pertencentes a duas universidades públicas estaduais do Paraná. Como procedimento metodológico realizamos também a análise documental do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática das universidades investigadas. Para organização e análise dos dados adotamos a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) e Análise de clusters. Nossos resultados apontam que a escolha profissional pelos licenciandos em Matemática envolvem questões subjetivas como afinidade pela área, vontade de ser professor e a docência como segunda opção e que o processo formativo vivenciado na licenciatura influencia nesse processo de escolha profissional. Os licenciandos investigados também enfatizaram a falta de conteúdos voltados para a docência na Licenciatura em Matemática.

Palavras-chave: Formação inicial docente. Preparação para a docência. Saberes docentes. Licenciatura em Matemática.

VOLKMAN, Elizabete. **Degree in mathematics and preparation for teaching: what the graduates say.** 2017. Dissertation (Master in Education) – State University of Ponta Grossa, Ponta Grossa. 2017.

ABSTRACT

Teaching and professional development are processes that occur throughout the life of the teacher. The initial training in undergraduate courses forms the basis of a formal and systematized process of teaching and the teaching profession, and is an important period of (re) construction and consolidation of practices and conceptions around being a teacher. In this way, the present research has as object of study the conceptions of the math graduates on teaching and on their preparation for teaching. The main objective of this study was to analyze the conceptions of the undergraduate students in Mathematics about teaching and their preparation for teaching. We seek to discuss the concepts and principles of teacher education, teaching and the contributions of studies on teacher knowledge for initial training. In order to base analyzes on power relations and hierarchies between disciplines within the university field, we rely on Pierre Bourdieu's concepts of habitus, field and cultural capital. The research is part of the qualitative approach and the data were collected through questionnaires (N = 39) and semi-structured interviews (N = 8) with graduates of the fourth year of the degree course in Mathematics belonging to two state public universities of Paraná. As a methodological procedure we also performed the documentary analysis of the Pedagogical Project of the Mathematics Course of the researched universities. For data organization and analysis we adopted Content Analysis (BARDIN, 2011) and Cluster Analysis. Our results point out that the professional choice by the Mathematics graduates involve subjective questions such as affinity for the area, willingness to be a teacher and teaching as a second option and that the training process experienced in the degree affects this process of professional choice. The licensees investigated also emphasized the lack of specific contents for the teaching in the Degree in Mathematics.

KEYWORDS: Initial teacher training. Preparation for teaching. Teacher knowledge. Degree in Mathematics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – <i>Continuum</i> do peso relativo do capital puro e institucional do pesquisador.....	50
Figura 2 – Exemplo de como os dados foram organizados no Excel.....	119
Figura 3 – Dendrograma com os resultados da Análise de clusters dos questionários.....	120
Figura 4 –Dendrograma com os resultados da Análise de clusters das entrevistas.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos saberes docentes	36
Quadro 2 – Distribuição da carga horário do curso de licenciatura em matemática da U1	65
Quadro 3 – Perfil dos professores formadores – U1	67
Quadro 4 – Distribuição da carga horário do curso de licenciatura em matemática da U2.....	70
Quadro 5 – Perfil dos professores formadores – U2	72
Quadro 6 – Perfil dos licenciandos participantes da pesquisa	78
Quadro 7 – Esquema de organização do questionário e roteiro da entrevista	80
Quadro 8 – Perguntas abertas do questionário.....	94
Quadro 9 – Categoria: Escolha pelo curso de licenciatura.....	95
Quadro 10 – Categoria: Dificuldades encontradas na graduação	97
Quadro 11 – Categoria: Preparação do curso para a docência	98
Quadro 12 – Categoria: Preparação para a docência	99
Quadro 13 – Categoria: Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas.....	101
Quadro 14 – Categoria: Influências da prática pedagógica do professor formador.....	102
Quadro 15 – Categoria: Escola como <i>lócus</i> de formação	103
Quadro 16 – Categoria: Papel do professor	104
Quadro 17 – Categoria: Saberes necessários para a prática pedagógica do professor	106
Quadro 18 – Categoria: Identidade com a carreira docente.....	108
Quadro 19 – Categoria: Papel do professor.....	109
Quadro 20 – Categoria: Saberes necessários para a prática pedagógica do professor	111
Quadro 21 – Categoria: Escola como <i>lócus</i> de formação	111
Quadro 22 – Categoria: Identidade do curso.....	113
Quadro 23 – Categoria: Professor formador	114
Quadro 24 – Perguntas do questionário utilizadas para a Análise de Cluster.....	116
Quadro 25 – Exemplo de categorização das perguntas para Análise de Cluster....	117
Quadro 26 – Categorias e subcategorias finais.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de codificação das respostas ao questionário.....	118
Tabela 2 – Códigos que geraram o <i>Typical</i> do clusters 1.....	121

LISTA DE SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Educação a Distância
IES	Instituição de Ensino Superior
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO I – FORMAÇÃO DE PROFESSORES	21
1.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL	21
1.2 FORMAÇÃO INICIAL, APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E SABERES DOCENTES	30
1.3 O CAMPO UNIVERSITÁRIO: OS ESPAÇOS E AS RELAÇÕES DE PODER	38
CAPÍTULO II – LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	52
2.1 ASPECTOS GERAIS DA HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA	52
2.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ASPECTOS LEGAIS	55
2.3 PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	62
CAPÍTULO III – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO ...	74
3.1 A ABORDAGEM QUALITATIVA DE PESQUISA	74
3.2 OS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	78
3.3 OS INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	79
3.3.1 Questionário: primeira etapa de coleta dos dados	81
3.3.2 Entrevista: segunda etapa de coleta de dados	82
3.4 A ANÁLISE DOCUMENTAL.....	84
3.5 SOBRE O TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS	85
3.6 ANÁLISE DE CLUSTERS.....	89
CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	92
4.1 APRESENTAÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS	92
4.2 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS	93
4.2.1 Categoria I – Escolha pelo curso de licenciatura.....	95
4.2.2 Categoria II – Dificuldades encontradas no curso de graduação	96
4.2.3 Categoria III – Preparação do curso para a docência	97
4.2.4 Categoria IV – Preparação para a docência	99
4.2.5 Categoria V – Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas	101
4.2.6 Categoria VI – Influências da prática pedagógica do professor formador	102
4.2.7 Categoria VII – Escola como <i>lócus</i> de formação.....	103

4.2.8 Categoria VIII – Papel do professor	104
4.2.9 Categoria IX – Saberes necessários para a prática pedagógica do professor.....	105
4.3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DAS ENTREVISTAS.....	107
4.3.1 Categoria I – Identidade com a carreira docente	108
4.3.2 Categoria II – Papel do professor.....	109
4.3.3 Categoria III – Saberes necessários para a prática pedagógica do professor.....	110
4.3.4 Categoria IV – Escola como <i>lócus</i> de formação.....	111
4.3.5 Categoria V – Identidade do curso.....	112
4.3.6 Categoria VI – Professor formador.....	114
4.4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS COM A ANÁLISE DE CLUSTERS.....	116
4.5 ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	128
4.5.1 Categoria I – Ser professor	130
4.5.2 Categoria II – Escola como <i>lócus</i> de formação	143
4.5.3 Categoria III – Professor formador	152
4.5.4 Categoria IV – Identidade do curso.....	159
CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
REFERÊNCIAS.....	180
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	188
APÊNDICE B – Questionário de coleta de dados	190
APÊNDICE C – Roteiro para Entrevista com os Licenciandos.....	196
ANEXO1 – Matriz Curricular da Universidade 1 (U1).....	197
ANEXO2 – Matriz Curricular da Universidade 2 (U2).....	200

INTRODUÇÃO

Antes de iniciar a discussão propriamente dita sobre o objeto de estudo da presente pesquisa, gostaria de explicar ao leitor algumas considerações a respeito da pesquisadora e como foi a construção do objeto de pesquisa. Minha trajetória acadêmica inicia-se com a entrada no curso de Licenciatura em Letras Português/Inglês e um ano depois no curso de Pedagogia. Cursava a Licenciatura em Letras no período noturno e o curso de Pedagogia no período vespertino, ambos na Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória/PR (FAFIUV), hoje Universidade do Estado do Paraná (UNESPAR), campus de União da Vitória/PR. No ano de 2005 concluí a licenciatura em Letras e em 2006 a de Pedagogia. Em 2006 iniciei na docência como professora no município de União da Vitória/PR e em seguida comecei a atuar como pedagoga no quadro próprio do magistério (QPM) do Estado do Paraná no mesmo município.

Minhas inquietações com a questão da formação docente iniciaram-se neste período, onde, como pedagoga, tive a oportunidade de conversar com os alunos, considerados indisciplinados, que eram trazidos pelos professores para conversarem comigo. Nas conversas com os alunos, os mesmos relatavam que o motivo das excessivas conversas em sala de aula e de não realizar as atividades, era a falta de interesse pela disciplina, principalmente nas aulas de Matemática. Os alunos também relatavam que não conseguiam entender os conteúdos de matemática e atribuíam este fato à dificuldade do professor de Matemática em “explicar direito” o conteúdo. Percebi que os motivos elencados pelos alunos para a sua “indisciplina¹” em sala de aula eram sempre os mesmos: não fazem as atividades, pois não entendem o conteúdo. Coincidentemente, ou não, era recorrente a indisciplina dos alunos nas aulas de Matemática, mais do que em outras disciplinas. Percebi que os alunos têm uma relação muito específica com a matemática, ou “amam” (uma pequena parcela), ou “odeiam” (uma grande parcela dos alunos).

Se levarmos em consideração os argumentos dos alunos de que não entendem o conteúdo de matemática, relacionada à dificuldade do professor em “explicar direito” o conteúdo, podemos levantar a seguinte questão: Como se dá a

¹ Devo ressaltar que as situações em sala de aula são diversas e muito complexas e que a indisciplina não tem apenas uma causa e sim vários fatores.

formação do professor de matemática? Por que, na maioria das vezes, na visão do aluno, é o professor que tem dificuldade em explicar os conteúdos matemáticos? Podemos destacar que são várias as questões sobre o processo de ensino e aprendizagem nas escolas e a maioria está relacionada à formação do professor (GATTI, 2013; MIZUKAMI, 2002, 2013; DINIZ PEREIRA, 1999, 2011, VAILLANT; MARCELO, 2012).

No ano de 2014 tive a oportunidade de participar do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Formação Docente (GEPTRADO) que tem como líder a professora Dra. Susana Soares Tozetto. Com os estudos e discussões no grupo aprofundei meus conhecimentos sobre a formação docente e o interesse pela temática aumentou.

Quando iniciei no Programa de Mestrado em Educação da UEPG (PPGE) no ano de 2015, na linha de Ensino e Aprendizagem, o meu projeto inicial de pesquisa tinha como objeto de estudo o trabalho docente na formação inicial à distância no curso de Pedagogia. Com as leituras e discussões sobre a temática e em conversas com a minha orientadora acabei me interessando pela licenciatura em Matemática e relembrei das dificuldades dos alunos em entender os conteúdos matemáticos. O interesse em desvelar como ocorre a formação do professor de Matemática me levou a pesquisar sobre as concepções dos licenciandos em Matemática sobre a sua preparação para a docência, a fim de entender como os acadêmicos consideram a sua formação e o que pensam sobre a docência. Inicialmente a pesquisa seria desenvolvida na licenciatura em Matemática presencial e a distância (EAD), no entanto encontrei muitas dificuldades em coletar os dados com os licenciandos em Matemática a distância: o número muito reduzido de alunos que chegam ao final do curso; a falta de retorno dos questionários enviados pelo *google docs*; a dificuldade em marcar entrevistas, pois a maioria dos alunos não reside na cidade onde é ofertado o curso. Estas e outras dificuldades encontradas na coleta de dados causaram um desânimo e acabei desistindo de pesquisar na licenciatura EAD, focando a pesquisa na licenciatura presencial.

Nesse sentido, o objeto de estudo desta pesquisa são as concepções dos licenciandos em Matemática presencial sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência. O problema de pesquisa se institui: Qual a concepção dos licenciandos do curso de Matemática sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência? A presente pesquisa objetiva analisar qual a concepção dos

acadêmicos da licenciatura em Matemática sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência e abarca os objetivos específicos:

- Investigar qual a concepção dos licenciandos sobre a docência;
- Analisar quais saberes docentes os licenciandos consideram essenciais para o exercício da docência;
- Desvelar se o curso de licenciatura em Matemática prepara para o exercício da docência na visão dos licenciandos.

A investigação se insere na abordagem qualitativa de pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; TRIVIÑOS, 2007), que considera como fonte direta dos dados o ambiente natural e o investigador como instrumento chave. A pesquisa qualitativa é descritiva e analítica e os investigadores qualitativos estão mais interessados no processo do que nos resultados ou produtos. Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente e o significado é de importância essencial na pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; TRIVIÑOS, 2007).

O campo de pesquisa foram duas universidades públicas² estaduais do Paraná, situadas em regiões diferentes. Participaram do estudo 39 licenciandos do quarto ano do curso de licenciatura em matemática, escolhidos a partir do interesse em participar da pesquisa. A escolha pelo último ano da licenciatura em Matemática partiu da premissa de que os licenciandos que estão concluindo a graduação possuem melhores condições de refletir e dialogar sobre a sua preparação para a docência, além de já terem consolidado algumas concepções e saberes ao longo do curso.

Para a coleta de dados foram utilizados o questionário, as entrevistas semiestruturadas e análise documental do Projeto Pedagógico dos cursos (PPC) das universidades investigadas. Os dados foram analisados com base na Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2011). A autora define a Análise de Conteúdo como “Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição dos conteúdos das mensagens, indicadores [...]” (2011, p. 42). Segundo Bardin (2011), as fases da AC organizam-se em três polos cronológicos: pré-análise; exploração do material e tratamento dos

² As Universidades participantes das pesquisas serão denominadas Universidade 1 (U1) e Universidade 2 (U2).

resultados (inferência e interpretação). Desse modo, fazendo uso da metodologia adequada na disposição e análise dos dados, após a categorização dos mesmos com o auxílio da AC, e análise descritiva, foi realizado um trabalho de criação de algoritmo programado no Software *Mathematica*®, onde contamos com a ajuda do professor Dr. José Tadeu Teles Lunardi, do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Estadual de Ponta Grossa– PR (UEPG), que nos ajudou e auxiliou na construção da análise de clusters.

A análise de cluster permite agrupar os dados em clusters (categorias, aglomerados), ou seja, são classificados em diferentes grupos (clusters) de acordo com o grau de similaridade entre eles (FILHO et al., 2012).

A análise de cluster é uma “[...] denominação genérica para um grande grupo de técnicas que podem ser utilizadas para criar uma classificação. Esses procedimentos formam empiricamente clusters ou grupos de objetos fortemente similares” (ALDENDERFER; BLASHFIELD, 1984, *apud* FILHO et al., 2012, p.111). “Uma primeira vantagem associada à utilização da análise de conglomerados é o maior grau de precisão analítica que o pesquisador pode atingir”. (FILHO et al., 2012, p.123). Este tipo de análise de conglomerados (grupos) geralmente é utilizado quando procuramos explorar as similaridades entre indivíduos, objetos, casos ou variáveis a partir da formação de grupos (BATTAGLIA; DI PAOLA; FAZIO, 2016). Em nossa pesquisa nos baseamos nos estudos de Battaglia; Di Paola e Fazio, (2016).

A análise de clusters como método de tratamento de dados é pouco utilizada no Brasil (FILHO et al., 2012). Em consulta ao portal da Capes, no banco de teses e dissertações, com o termo “Análise de Clusters” encontramos 179 registros, a maioria em Programas de Pós-Graduação na área da Administração, Saúde e Engenharia. Relacionado à área da educação encontramos uma pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciência e Tecnologia, duas pesquisas na Educação Física e uma na Modelagem Matemática e Computacional. Em programas de Pós-Graduação em Educação não encontramos nenhuma pesquisa que utilizou a técnica de Análise Clusters.

Na área de formação de professores, a maioria das pesquisas sobre a formação inicial concentra-se em discorrer sobre o funcionamento dos cursos de licenciatura ou de alguma disciplina (ANDRÉ et al.,1999). Nas últimas décadas, de acordo com Pachane e Domiciano (2012), as pesquisas na área de formação inicial docente debruçam-se sobre o estudo de uma disciplina específica ou avaliam o

estágio supervisionado, de forma isolada do restante do curso. Diniz-Pereira (2013) também enfatiza que a maioria das pesquisas sobre a formação inicial investiga uma disciplina, com amostras muito reduzidas e dentro de um único curso ou programa, o que, segundo o autor, limita a análise sobre a formação docente. Ainda andam a passos tímidos as pesquisas que investigam os cursos de formação inicial com vistas a compreender as subjetividades e identidades dos cursos, principalmente sob o olhar do licenciando. Nesse sentido buscamos contribuir para a área de formação de professores objetivando investigar as concepções dos licenciandos sobre a docência e a preparação para a docência. Com o objetivo de analisar se o curso prepara para o exercício da docência e se os licenciandos se sentem preparados para ela, assim, o estudo da sua concepção, justificamos o uso do termo “preparação para a docência”.

A preparação para a docência em cursos de licenciatura constitui-se em um período importante de construção e (re) construção das concepções³ em torno do “ser professor” e do que é a docência. Concepção aqui entendida na visão de Thompson (1992, *apud* SILVA, 2013a, p.21) que considera as concepções como “[...] crenças conscientes ou inconscientes, conceitos, significados, regras, imagens mentais, e preferências [...]”. Ou seja, para Thompson (1997) o termo concepções abrange uma estrutura mental geral que abarca as crenças, os significados e os conceitos.

A docência se constitui como uma atividade complexa (SOARES; CUNHA, 2010) e interativa, que envolve a relação do professor com os saberes docentes e com o outro, ou seja, envolve a contrapartida do outro. Como afirma Tozetto (2014, p.17) “[...] é uma via de mão dupla”, quem ensina, sempre ensina algo a alguém (ROLDÃO, 2007). A interatividade da docência implica considerar que “[...] o processo formativo se desenvolve num contexto grupal, em que pessoas com histórias de vida distintas se implicam mutuamente” (SOARES; CUNHA, 2010, p.27). Nesse sentido, os professores mobilizam diferentes saberes em suas práticas educativas. Assim, a docência envolve um repertório de saberes específicos da ação docente (TARDIF, 2012).

³ Concepção: do latim *conceptio,ōnis*, compreensão, faculdade de perceber, é o ato ou efeito de conceber (Fonte: *Dicionário Eletrônico Houaiss*, 2009). Segundo Cury (1994), Thompson (1992) é quem primeiro discorre sobre os problemas de conceitualização entre crenças e concepções. Para Thompson (1992), o sistema de crenças pode ser conceituado como convicções, não sendo consensuais e dependem das experiências pessoais, assim as concepções abrangem o sistema de crenças.

Valorizar os saberes docentes como a base da docência torna-se um passo importante para a profissionalização⁴ docente e a valorização desses saberes implica considerá-los na formação inicial, tornando-os como guia nos processos formativos.

O século XXI trouxe a necessidade de se redefinir os paradigmas da ciência moderna⁵ que considera o papel da teoria “[...] como abertura de caminhos para o domínio da realidade natural e social pelo homem” (MIZUKAMI, 2002, p.11). Essa concepção de teoria como guia da ação humana se reflete e sustenta a concepção de conhecimento que norteia a formação de professores nas Instituições de Ensino Superior e se corporifica no modelo da racionalidade técnica (MIZUKAMI, 2002). Para a autora, “[...] esse modelo de formação apoia-se na ideia de acúmulo de conteúdos teóricos para posterior aplicação ao domínio da prática” (p.13).

Considerando a formação de professores e em especial o curso de licenciatura em Matemática como um campo social, permeado por interesses específicos e por relações de poder, apoiamos nossas análises em Bourdieu (2013). Para o autor, o campo universitário pode ser considerado um espaço onde imperam lutas e conflitos simbólicos travados pelos agentes para legitimar suas posições dentro do campo. Assim o campo universitário constitui-se em uma estrutura em que os agentes ocupam determinadas posições de acordo com o acúmulo de capital científico adquirido ao longo da trajetória acadêmica. Dessa forma, no campo universitário, os professores e as disciplinas são hierarquizadas e podem ser compreendidas à luz da teoria sociológica de Bourdieu (2013). Nesse sentido compreendemos que o campo universitário constitui-se em um espaço formativo que não é neutro, pois envolve diferentes interesses e posicionamentos. Assim nos apoiamos nos conceitos bourdieusianos de *Habitus*, campo e capital cultural, a fim de compreender as complexas relações entre os agentes e as estruturas sociais.

⁴ Profissionalização é concebida como processo externo que se refere ao *profissionismo* ou *profissionalismo* e diz respeito à reivindicação de *status* dentro da divisão social do trabalho, que requer negociações por parte de um grupo de atores no intuito de reconhecimento perante a sociedade das qualidades específicas, complexas e difíceis de serem aprendidas (ANDRÉ et al., 2012, p.106).

⁵ O paradigma da ciência moderna se refere ao modelo de racionalidade que se constituiu a partir da Revolução científica do século XVI e foi desenvolvida nos séculos seguintes, basicamente sob o domínio das ciências naturais (SANTOS, 2008, p. 20). Para o autor, a ciência moderna desconfia sistematicamente das evidências da nossa experiência imediata (p. 24). Ver Santos, Boaventura de Sousa (2008) “Um discurso sobre as ciências”.

A estrutura da dissertação está organizada da seguinte forma: No **Capítulo I** apresentamos uma breve contextualização histórica sobre a formação de professores no Brasil, a fim de compreender os caminhos percorridos até a consolidação das licenciaturas e a construção do processo de formação de professores. Neste capítulo também procuramos discutir conceitos e princípios da formação de professores, da docência e as contribuições dos estudos sobre os saberes docentes para a formação inicial. Também apresentamos a teoria de Bourdieu e discutimos os conceitos de Campo, capital cultural e *Habitus* que fundamentam as análises sobre o campo universitário. No **Capítulo II** procuramos discutir a respeito da formação inicial do professor de Matemática e a legislação vigente que orienta a licenciatura em Matemática no Brasil. Realizamos também uma abordagem geral do ensino da matemática, buscando situar o leitor sobre alguns marcos na história do ensino da matemática. O **Capítulo III** discorre sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa e o **Capítulo IV** está organizado com a apresentação e análise dos resultados obtidos com os questionários, as entrevistas e a análise de clusters.

Por fim, baseados nos referenciais aqui apresentados e nas análises permitidas tecemos as nossas considerações finais, sem considerá-lo como um trabalho definitivamente concluído, ainda mais em se tratando de formação para docência que está em constante evolução.

CAPÍTULO I

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Neste capítulo, apresentamos uma breve contextualização histórica sobre a formação de professores no Brasil, à qual buscamos apresentar uma construção do processo de formação de professores e as questões atuais que permeiam a formação desse profissional. Neste capítulo também procuramos discutir conceitos e princípios da formação de professores, da docência e as contribuições dos estudos sobre os saberes docentes para a formação inicial. Também apresentamos a teoria de Bourdieu e discutimos os conceitos de Campo, capital cultural e *Habitus* que fundamentam as análises sobre o campo universitário.

1.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

A formação de professores em cursos de licenciatura configura-se como um importante vetor para se analisar os percalços da docência no Brasil. Pesquisas desenvolvidas por autores como Gatti (2013); Diniz-Pereira (1999, 2011); André et al. (2010) Vaillant e Marcelo (2012) apontam a forte relação existente entre a formação docente e os desafios encontrados no exercício da docência. Nesse sentido, torna-se indispensável entender como a formação docente se constituiu no âmbito brasileiro para a compreensão das atuais problemáticas que permeiam a formação dos professores.

A contextualização histórica sobre a formação docente envolve a análise de um campo específico: o campo educacional⁶, com suas especificidades e problemáticas. O campo educacional no Brasil foi se tornando ao longo do tempo cada vez mais complexo, englobando várias modalidades de ensino; educação superior; educação básica; educação infantil, educação de jovens e adultos etc. Nesse sentido, o processo de formação docente no Brasil não segue um percurso linear, contínuo e gradual, mas articula-se entre avanços e rupturas (SAVIANI, 2009).

A docência no Brasil inicia-se com a chegada dos jesuítas: a educação religiosa. No entanto, a preocupação com o preparo para a docência inicia-se bem

⁶ O campo educacional parte da ideia de campo de Bourdieu (2008), que será discutido no final do capítulo I.

mais tarde, em 1930. Durante o período colonial, com os colégios jesuítas, passando pelas aulas régias e as reformas pombalinas até a criação dos cursos superiores em 1808, não há uma preocupação explícita com a questão da formação docente (SAVIANI, 2009).

Segundo Saviani (2011), é a partir do século XIX que a preocupação com a formação docente emerge, com a instauração dos sistemas de ensino. Até o século XVIII, segundo o autor, os professores recebiam alguma formação, mas baseada no princípio do “aprender fazendo”.

Com a lei das escolas de primeiras letras em 1827, aparece pela primeira vez a preocupação com a formação dos professores. Ao determinar em seu artigo 4º que os professores deveriam ser treinados nas capitais, a lei incide explicitamente sobre a formação docente, no entanto, a formação ocorreria às expensas do próprio professor. A lei das escolas de primeiras letras determinava a criação de escolas primárias nas províncias e o ensino era pelo método mútuo⁷.

A partir do século XVIII, com a necessidade de universalizar a instrução elementar, emerge o problema de formar professores para atuar nessas escolas. O caminho escolhido para a questão da formação docente neste período, segundo Saviani (2011), foi a criação de escolas normais, de nível médio, para formar os professores primários, aqueles que atuavam nas escolas primárias (equivalente hoje às séries iniciais do ensino fundamental), enquanto o nível superior tinha a incumbência de formar professores para atuar na educação secundária (o que equivale hoje às últimas séries do ensino fundamental e o ensino médio).

Em 1834, o Ato adicional promulgado neste período delegou a instrução primária às províncias e estas adotaram para a formação dos professores a criação de Escolas Normais, método que era utilizado nos países europeus (TANURI, 2000). A primeira escola normal implantada no País foi no Rio de Janeiro em 1835, as demais províncias seguiram o mesmo caminho. Segundo Tanuri (2000), as primeiras Escolas Normais eram destinadas exclusivamente aos homens, excluindo-se as mulheres, mesmo no ensino primário existia esta exclusão, ao passo que o currículo para as mulheres contemplava o ensino para trabalho doméstico.

⁷ O método mútuo foi criado para atender classes numerosas, o professor orientava um aluno, que era o mentor, e esse orientava outros alunos. Cada mentor orientava em média dez alunos, os alunos com bom rendimento eram escolhidos para serem os mentores.

No final do Império as Escolas Normais foram abertas às mulheres, que logo superaram os homens no exercício da docência, uma alternativa para um casamento forçado ou para profissões como lavadeira ou parteira. Para Tanuri (2000, p. 66), “[...] nesta época já se delineava a participação que a mulher iria ter no ensino no País”. A ideia de que o ensino primário seria uma extensão da instrução que já se exercia em casa, coloca a mulher como protagonista da educação para a infância. Este pensamento era defendido por políticos e pensadores da época. As mulheres não tinham muitas opções de trabalho e assim o magistério acabou se tornando uma profissão feminina. “A feminização precoce do magistério tem sido responsabilizada pelo desprestígio social e pelos baixos salários da profissão” (TANURI, 2000, p. 67). Cabe ressaltar que a feminização do magistério ainda está muito presente, como resquícios deste período, onde as mulheres não tinham muitas opções de trabalho e encontravam na docência uma opção viável, aceitando os baixos salários. Gatti e Barreto (2009, p.11) ressaltam que “[...] a feminização no magistério, as transformações sociais, as condições de trabalho, o baixo salário, a formação docente, as políticas de formação, a precarização e a flexibilização do trabalho docente [...]”, mantêm relação direta ou indiretamente com a atual falta de atratividade da carreira docente.

Retornando ao debate sobre os períodos históricos na formação docente, Saviani (2009) ressalta que entre os períodos de 1890-1932, houve uma consolidação das Escolas Normais, que eram fechadas e reabertas constantemente. Na verdade, em todas as províncias as “Escolas Normais tinham uma trajetória incerta e atribulada, submetidas a um processo contínuo de criação e extinção [...]” (TANURI, 2000, p. 64). Somente com as ideias de democratização e a obrigatoriedade da instrução primária em 1870, é que as Escolas Normais começam a se firmar.

A consolidação das Escolas Normais se efetivou com a reforma da escola paulista em 1890 com a criação da escola-modelo. Esta reforma do ensino em São Paulo contou com um “enriquecimento do currículo” da Escola Normal e ênfase nos exercícios práticos. Segundo Saviani (2009), pela primeira vez houve uma preocupação com o preparo didático-pedagógico dos professores. Para Tanuri (2000) e Saviani (2009), a escola-modelo paulista era centrada nas disciplinas pedagógicas e foi por meio desta escola que o modelo pedagógico-didático torna-se referência para a formação de professores nas Escolas Normais, estendendo-se

para todo o País. Assim, houve um deslocamento nos currículos das Escolas Normais, a preocupação central passou a ser com os conteúdos pedagógicos e não mais com os conteúdos a serem ensinados no ensino primário (TANURI, 2000).

O modelo pedagógico-didático das Escolas Normais, no entanto, não obteve avanços significativos para o preparo docente e o modelo até então dominante, centrado na preocupação com o domínio dos conteúdos a serem ensinados para os alunos, voltou a vigorar (SAVIANI, 2009).

Com o decreto de 1932, Anísio Teixeira transformou a Escola Normal do Distrito Federal em Escola de Professores, e modificou o currículo, incluindo a prática de ensino. As Escolas de Professores posteriormente foram chamadas de Institutos Superiores. A criação dos Institutos Superiores de Educação (1932-1939), em Brasília por Anísio Teixeira e em São Paulo por Fernando de Azevedo em 1933, ambos inspirados no ideário da escola nova, reforçam a preocupação com a formação de professores no País.

Saviani (2009) ressalta que no contexto de expansão do ensino e exigência de professores para atuar nas escolas (século XIX), a formação docente abarcou dois modelos de formação: *modelo dos conteúdos culturais cognitivos*, que privilegiava a cultura geral e o domínio dos conteúdos da área de conhecimento que o professor iria lecionar e o *modelo pedagógico-didático*, que privilegiava a preparação pedagógica e didática do professor. Na história da formação docente, segundo o autor, o modelo do conteúdo cultural cognitivo predominou nas universidades e nos Institutos Superiores de Educação, que eram responsáveis pela formação de professores secundários.

Com a implantação dos Institutos Superiores de Educação uma nova fase se inicia, buscando aliar o ensino à pesquisa. A implantação dos Institutos Superiores “[...] foram pensados e organizados de maneira a incorporar as exigências da pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico” (SAVIANI, 2009, p. 146). Mais tarde os Institutos Superiores foram elevados a nível universitário, tornando-se a referência para os estudos superiores no País. Neste período foram criadas as primeiras universidades que agruparam os Institutos Superiores já existentes. O Instituto de São Paulo foi incorporado à Universidade de São Paulo e o da capital à Universidade de Brasília. Foi diante deste cenário que se organizou os cursos de formação de professores para as escolas secundárias. Segundo Gatti (2010), no início do século XX começa a preocupação com a

formação de professores para o nível secundário⁸ em cursos específicos. Até então, os profissionais que atuavam nesta modalidade de ensino eram compostos por profissionais liberais ou autodidatas. Cabe lembrar que neste período, início do século XX, o número de alunos era muito incipiente.

De acordo com Saviani (2009), a organização da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras se efetivou a partir do decreto-lei de 1939, e esta faculdade se tornou referência em ensino superior, generalizando para todo o País o modelo de ensino que ficou conhecido como 3 + 1, ou seja, três anos para o estudo das disciplinas específicas do currículo da educação Básica, e um ano para a formação pedagógica.

Gatti (2010) ressalta que o modelo de formação que vigorou neste período, compreendia a formação de bacharéis, que acrescentava um ano de disciplinas da área da educação para a obtenção da licenciatura, o já mencionado esquema 3 + 1. Tanuri (2000) acrescenta que a formação pedagógica nos currículos dos cursos superiores, neste período, era feita de forma complementar, depois da formação específica, o que conferia aos conhecimentos pedagógicos um grau secundário, menos importante, apenas um apêndice no currículo. A autora destaca que esta forma de pensar o currículo, no que se refere aos conteúdos pedagógicos, ainda está presente nas concepções de formação de professores, apesar de posteriores mudanças na legislação. Gatti (2010) também faz uma ressalva sobre os resquícios deste esquema na atual formação docente, mesmo que de forma implícita nos currículos.

Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas (GATTI, 2010, p.1.357).

A autora ressalta que mesmo com as alterações na legislação, o que se observa atualmente nas licenciaturas é a “[...] prevalência da histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica” (GATTI, 2010, p.1.357).

Ainda segundo a autora, o esquema 3 + 1 veio a se estender para os cursos de pedagogia, que na época eram responsáveis pela formação dos especialistas em

⁸ Equivalente hoje aos quatro últimos anos do Ensino Fundamental.

educação (orientadores, supervisores, diretores e inspetores educacionais) e pelos professores para atuar nas Escolas Normais. Com este esquema, os cursos superiores perdem seu ideário inicial, que buscava aliar a pesquisa e o ensino para dar um “[...] caráter científico aos processos formativos” (SAVIANI, 2009, p.146).

Segundo Saviani (2009), predominou, especialmente no ensino superior, o modelo de formação de professores centrado nos conteúdos cognitivos culturais, deixando o aspecto pedagógico em segundo plano.

[...] os cursos de licenciatura resultaram fortemente marcados pelos conteúdos cultural-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância, representado pelo curso de didática, encarado como uma mera exigência formal para a obtenção do registro profissional de professor (SAVIANI, 2009, p.147).

Neste sentido, destacamos que os cursos de licenciatura, desde sua criação, foram marcados por uma nítida separação entre os conteúdos específicos e a formação pedagógica. Cabe lembrar que a formação em nível superior era destinada aos professores que atuariam no nível secundário, os professores que lecionariam no nível primário eram formados nas Escolas Normais.

Com o golpe militar em 1964, uma nova fase se inicia no processo de formação de professores no Brasil. Segundo Ferreira (2015), a ditadura militar trouxe grandes mudanças em todos os níveis de ensino. A alteração mais significativa, segundo a autora, foi instituída pelo Decreto 547 de abril de 1969, que autorizava o funcionamento de cursos de licenciatura curta, com duração de três anos nas universidades, com o objetivo de sanar a falta de professores em áreas específicas, como as exatas.

Para Saviani (2009), mudanças importantes foram implementadas na ditadura militar, principalmente com a lei 5.692/71, que modificou os ensinos primário e secundário, alterando a nomenclatura desses níveis de ensino para primeiro grau e segundo grau. Com esta nova estrutura de ensino, as Escolas Normais são extintas pelo Parecer 349/72, sendo criadas as habilitações específicas de magistério, em nível de segundo grau. A habilitação de magistério era organizada, segundo Saviani (2009), em duas modalidades, com duração de três anos que habilitava lecionar até a quarta série do ensino de primeiro grau e a habilitação de quatro anos, que habilitava lecionar até a sexta série do ensino de primeiro grau (hoje equivalente ao sexto ano do ensino fundamental).

Os currículos dos cursos de habilitação ao magistério, popularmente conhecidos como Magistério, compreendiam um núcleo comum, destinado a garantir a formação geral e uma parte diversificada para a formação pedagógica (SAVIANI, 2009). Podemos notar, neste cenário, que o Curso Normal deu lugar a uma habilitação em nível de segundo grau, o que denota, de acordo com Saviani (2009), uma precariedade da formação docente e a falta de interesse das políticas públicas deste período em oferecer uma formação sólida para os professores que atuavam nas primeiras séries do ensino de primeiro grau.

No período da ditadura militar era garantida, de acordo com a lei 5692/71, a formação em nível superior para os professores para atuar nas últimas séries do ensino de primeiro grau e para o ensino de segundo grau. No entanto, a mesma lei permitia a formação em cursos de licenciatura curta, com duração de três anos, como já mencionado anteriormente. O curso de Licenciatura na área de ciências, por exemplo, habilitava para a docência em Biologia, Física, Matemática ou Química.

É importante enfatizar que no Brasil os cursos de licenciatura foram implementados a partir da década de 1930, com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, criadas para atender às necessidades formativas dos professores para atuar no nível secundário. Antes do século XX, não havia formação específica para os professores que atuavam neste nível de ensino, os professores que ensinavam matemática no nível secundário eram profissionais liberais. O primeiro curso de licenciatura em Matemática instalado no Brasil foi o da Universidade de São Paulo (USP) em 1934 (GOMES, 2012). Cabe ressaltar que a USP foi uma das primeiras universidades instalada no País. O corpo docente do curso de Ciências Matemáticas da USP contava com professores italianos.

A partir da década de 1980, segundo Saviani (2009), surgiu um amplo movimento pela reformulação dos cursos de licenciatura no Brasil. A mobilização dos educadores fomentou a expectativa de que com o fim do regime militar a formação docente seria mais discutida e valorizada. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), lei 9.394/96, aprovada em 1996, as expectativas de mudanças qualitativas na formação não se confirmaram (SAVIANI, 2009), no entanto, a LDBEN de 1996 trouxe mudanças significativas.

Com a aprovação da LDBEN em 1996, as licenciaturas curtas foram extintas. Em seu art. 62, a LDBEN dispõe que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena em universidades e institutos superiores de educação [...] admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal (BRASIL, 1996).

Segundo Tanuri (2003), a adoção de uma medida comum para a formação docente foi uma das principais mudanças da LDBEN/1996, pois permitia um tratamento único para toda a educação básica no que se refere à formação de professores. Cabe lembrar que a formação de professores que se inicia com a escola de primeiras letras, estabelecia uma divisão na formação docente. Os professores que atuavam nas escolas primárias eram formados na Escola Normal, depois em cursos de habilitação para o Magistério; já os professores do ensino secundário, os anos finais do ensino de primeiro grau e ensino de segundo grau, eram formados nas universidades ou Institutos de Educação.

Com a LDBEN de 1996, a formação de professores para toda a educação básica deveria ser em nível superior, nas universidades e Institutos Superiores de Educação, no entanto, ainda se admitia a formação de nível médio para os anos iniciais do ensino fundamental e para a educação infantil, apesar da ressalva contida no Art. 87, que afirma: “Até o final da década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço” (BRASIL, 1996). Entretanto, a obrigatoriedade de formação em nível superior para os professores que atuam na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental não foi mantida, a exigência foi revogada pela Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

Outras mudanças importantes para a formação docente propostas pela LDBEN de 1996, foram a criação dos Institutos Superiores de Educação e das Escolas Normais Superiores e a implantação das 300 horas de prática de ensino. No que se refere à criação dos Institutos Superiores e das Escolas Normais Superiores, muitas críticas foram feitas a essas instituições de ensino devido à sua formação aligeirada e a ínfima preocupação com a formação científica dos licenciandos, desconsiderando a formação do pesquisador (DINIZ-PEREIRA 1999; FREITAS, 1999). Cabe lembrar que os Institutos Superiores de educação e as Escolas Normais Superiores procuram enfatizar o ensino, não articulando a tríplice: ensino, pesquisa e extensão como acontece nas universidades. Segundo Freitas (1999), a

nova LDB conferiu a obrigatoriedade da pesquisa apenas para as universidades, o que cria uma distinção entre “universidades de ensino e universidades de pesquisa”. Segundo a mesma autora, os cursos de licenciatura nos Institutos Superiores possuem caráter técnico-profissionalizante, com carga horária reduzida e aproveitamento de estudos realizados em níveis anteriores de escolaridade. Para Freitas (1999), o aproveitamento de estudos e a carga horária reduzida, assim como a exigência de qualificação dos professores formadores – 10% de mestres e doutores, muito reduzida se comparada à das universidades que é de 30%, banaliza o rigor necessário que deveria ser exigido para a formação de docentes.

Mais tarde, com as reformulações dos cursos de licenciatura e com a reformulação dos cursos de Pedagogia em 2006, as Escolas Normais Superiores foram gradativamente extintas.

Como podemos observar, muitas mudanças ocorreram nas políticas de formação docente durante as várias décadas esboçadas neste breve contexto histórico. As diretrizes para a formação docente e os currículos das licenciaturas vão se constituindo lentamente, embora até hoje “[...] ainda não encontrem um encaminhamento satisfatório” (SAVIANI, 2009, p.148).

O que se observa nos períodos analisados é o insucesso das políticas públicas em prover uma formação docente que realmente atenda às reais necessidades formativas dos professores e aos problemas do ensino no País. As políticas educacionais neoliberais⁹ e as reformas educativas em âmbito nacional tornam a educação um elemento facilitador e articulador da acumulação de capital econômico e cultural. Para Bourdieu e Passeron (1992), o campo educacional é permeado pela luta de classes, onde muitas vezes se sobressaem os interesses da classe dominante, que de certa forma procuram articular as reformas e políticas educacionais de maneira a beneficiá-los, desconsiderando os interesses das classes populares.

Constatamos a partir da contextualização histórica que os percalços da formação docente no País começam a ficar mais explícito a partir do século XIX, com a necessidade da universalização do ensino. As questões sobre o processo de

⁹ A política neoliberal se baseia pela lógica do mercado capitalista, da competitividade e eficácia. Os investimentos em educação seguem a prerrogativa do avanço e do progresso, minimizando a ação do Estado frente à educação (FREITAS, 2002).

formação docente e as dificuldades de formar professores que atendam a atual demanda da educação permanecem em aberto e ainda procuram soluções efetivas.

Buscamos agora discutir sobre os atuais desafios na formação inicial docente e as problemáticas que envolvem o aprendizado da docência em cursos de licenciatura.

1.2 FORMAÇÃO INICIAL, APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E SABERES DOCENTES¹⁰

A aprendizagem da docência e o desenvolvimento profissional são processos que ocorrem durante toda a vida do professor. Compreendemos a formação docente como um *continuum* (MIZUKAMI, 2002), um processo que percorre toda a carreira docente e não se esgota na formação inicial.

A formação inicial em cursos de licenciatura constitui a base de um processo formal e sistematizado de aprendizagem do ensinar e da profissão docente, sendo ainda um período importante de (re) construção e consolidação de práticas e concepções em torno do ser professor. Nesse sentido podemos compreender a importância dos cursos de licenciatura na constituição da profissão docente, da aprendizagem da docência e dos saberes docentes.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e com pesquisas realizadas por Gatti e Barreto (2009), nos últimos anos, mais especificamente a partir da década de 1990, houve um aumento significativo na oferta dos cursos de licenciatura. Com isso, cresceu o número de matrículas no Ensino Superior, emergindo assim novas demandas ao processo educativo, as quais, por sua vez, influenciam significativamente o processo de formação inicial docente e a prática educativa no Ensino Superior (ANDRÉ et al. 2010).

Segundo André et al. (2010), as exigências legais expressas pelas reformas educativas, associadas às circunstâncias atuais de crescimento dos cursos de licenciatura, não têm alterado o contexto de valorização dos profissionais da educação e a qualidade dos cursos de licenciatura. “A lógica de estruturação desses

¹⁰ Parte deste texto foi apresentado na XI Reunião Científica Regional da ANPED (ANPED Sul) com o título "Preparação para a docência: um estudo com alunos concluintes de um curso de Licenciatura em Matemática" (2016).

cursos traz preocupações em relação à qualidade da formação que propiciam” (ANDRÉ et al., 2010, p.124).

Existem muitas críticas relacionadas ao modelo de formação inicial do Brasil destacadas por pesquisadores da área. Dentre elas tem-se as dicotomias entre teoria e prática, fragmentação do conhecimento, organização burocrática, centralidade no saber científico, falta de vinculação com a realidade das escolas, abordadas por Mizukami (2002), Cunha (2004), Soares e Cunha (2010), Imbernón (2011), Diniz-Pereira, (2011), Vaillant e Marcelo (2012) e Gatti (2013).

Consideramos que o desenvolvimento profissional docente é um processo que ocorre durante toda a vida do professor, sendo a aprendizagem da docência em cursos de licenciatura parte deste processo mais amplo. A formação inicial docente, nesse sentido, merece destaque, uma vez que é um período de sistematização e consolidação de práticas e concepções sobre ensinar e aprender e também momento significativo para o “tornar-se” professor.

Para Mizukami (2013), o grande desafio atualmente é a necessidade de formar bons professores, por meio de um processo formativo que leve em conta um mundo em constantes mudanças. É preciso pensar o ensino numa sociedade em transformação e, conseqüentemente, considerar a aprendizagem da docência no ensino superior como uma “preparação para que os saberes e os conhecimentos apreendidos com aulas e estágios possam fornecer segurança e apoio para o tempo complexo e decisivo do profissional de ingresso na carreira para a vivência das outras fases profissionais” (MENDES; CLOCK; BACCON, 2014, p.2).

A docência constitui-se como uma atividade complexa e, assim como as demais profissões, é aprendida (MIZUKAMI, 2013). Para Freire (1991, p. 58), “Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente”. O autor afirma que não nascemos educadores, não é uma competência inata, não é um “dom”, mas é preciso se engajar em um processo formativo para se tornar educador e essa formação é permanente.

Para entendermos a formação docente precisamos resgatar o que é a docência. Se considerarmos a docência apenas como transmissão de conhecimento, não se torna tão importante a formação desse educador, pois seu papel resume-se à transmissão, basta saber o conteúdo a ser ensinado. Agora, se

entendermos que a docência é uma atividade complexa que exige o conhecimento da realidade social, do aluno, e que o ensino não é só transmissão, que requer a reflexão crítica, então a formação docente exige preparo e formação adequada.

O processo pelo qual se “aprende a ser professor” inicia-se muito antes da formação inicial. Segundo Imbernón (2011), a formação docente encontra-se fragmentada em vários momentos, entre eles: a experiência como discente; a formação inicial específica; a vivência profissional ou iniciação na carreira; e a formação permanente. Esses processos de formação são próprios e ocorrem ao longo da vida do professor incluindo não só a educação formal.

Imbernón (2011) considera a docência como uma profissão que possui determinados momentos de socialização, no entanto, a formação inicial é considerada de suma importância. Como começo do processo formal de aprendizagem da docência, assume papel primordial na formação permanente do professor. Nesse sentido torna-se urgente as reflexões de como vem ocorrendo o processo pelo qual se aprende a ser professor, ou seja, a formação inicial ou aprendizagem da docência.

Para Vaillant e Marcello (2012), as críticas feitas ao processo de formação docente põem em dúvida a capacidade das instituições de ensino superior de formar professores que atendam as demandas da atual sociedade. Muitas das mencionadas críticas, além das já citadas, recaem sobre o não reconhecimento do professor como produtor de saberes e ainda o modelo de formação baseado na racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2011; VAILLANT; MARCELO, 2012).

Em consonância com os autores mencionados, para Soares e Cunha (2010, p.14) o modelo de formação predominante em nosso país ainda pauta-se na racionalidade técnica, ou seja, “[...] um ensino determinista, sistemático e mecanicista, ancorado na concepção do conhecimento funcionalista”. Este modelo de formação se expressa na prática educativa que mantém certo distanciamento entre o professor e os alunos, “configura-se pela representação de que o professor é o dono do saber racional, científico e válido” (SOARES;CUNHA, 2010, p.14).

Soares e Cunha (2010, p.13), corroborando com Imbernón (2011), alertam para a necessidade de repensar os modelos de formação, pois esse “[...] modelo de docente universitário porta-voz de um saber dogmático, capaz de transferir, pelo dom da oratória, em aulas magistrais, seus saberes profissionais” não corresponde às necessidades da sociedade atual.

Para Tozetto (2014, p.17), o ato de ensinar requer “sólido conhecimento por parte de quem ensina”. Nesse mesmo sentido, Imbernón (2011, p. 63) enfatiza que a formação inicial deve “[...] dotar o futuro professor ou professora de uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal, capacitá-lo a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade [...]”.

Tozetto (2014) também ressalta que ensinar é um ato “ambivalente”, “[...] pois o professor também aprende quando ensina; é um processo interativo, uma via de mão dupla [...]” (p.17). Do mesmo modo, a docência é uma atividade complexa que requer um sólido conhecimento por parte dos formadores.

Educar é formar e “[...] formar é mais do que treinar o educando no desempenho de destrezas”. Transformar a educação em treinamento técnico é “[...] amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador” (FREIRE, 1996, p. 33).

Para Tardif (2012), um dos desafios para a formação dos professores seria abrir espaço para o conhecimento dos “professores de profissão” dentro do próprio currículo dos cursos de licenciatura. O autor supracitado ressalta que a formação docente ainda baseia-se em conteúdos e lógicas disciplinares, e não profissionais.

Na formação de professores ensinam-se teorias sociológicas, docimológicas, psicológicas, didáticas, filosóficas, históricas, pedagógicas etc., que foram concebidas, a maioria das vezes, sem nenhum tipo de relação com o ensino nem com as realidades cotidianas do ofício de professor (TARDIF, 2012, p. 241).

O autor também nos chama a atenção para o fato de que os conteúdos disciplinares na formação inicial não têm relação com a realidade escolar e nem com o que realmente é o trabalho do professor.

Imbernón (2011) destaca que a formação inicial, como começo da socialização profissional do professor, deve evitar o modelo formativo “assistencialista e voluntarista” que leve a um papel de “técnico-continuísta”, o qual posteriormente reflete um tipo de educação que apenas adapta os indivíduos acriticamente à ordem social. A própria natureza formadora da docência não pode reduzir-se a um processo técnico e mecânico.

Como afirma Tozetto (2014, p.18), “[...] é preciso preparar os futuros professores com um conhecimento pedagógico e científico que promova práticas conscientes, autônomas e críticas”. A formação do professor deve fornecer os

“pilares basilares” para que o profissional possa construir um conhecimento pedagógico especializado, bem como o conhecimento do contexto social em que está inserido que o permita intervir na realidade.

Nessa perspectiva, destacamos a importância da formação inicial docente como formação crítica e ética dos futuros professores. Cabe aos formadores de professores criar espaços para práticas intencionais de troca e diálogo problematizadores que dotem o futuro professor de um conhecimento que o possibilite “assumir a tarefa educativa em toda a sua complexidade” (IMBERNÓN, 2011, p. 63).

Para Baccon e Arruda (2015), o professor precisa ocupar o seu “lugar” como educador. Os pesquisadores ressaltam que quando se ocupa o “lugar” de professor, muitas são as expectativas que se colocam a esse profissional:

[...] espera-se que esse sujeito tenha um saber sobre o que é ser professor, sobre o conteúdo, sobre a matéria que irá lecionar e que, além disso, ele dê conta da sala de aula e da turma que estará sob sua responsabilidade. Enfim, para ocupar-se o “lugar” de professor, o sujeito precisa receber uma formação adequada para isso e desenvolver alguns saberes que lhe darão a base e a sustentação no exercício desse ofício (BACCON; ARRUDA, 2015, p. 466).

Com isso, a formação inicial docente, além de propiciar ao futuro professor os conhecimentos específicos do ofício de professor, deve propiciar também uma formação que leve os candidatos à docência a serem autônomos, críticos, conhecedores da realidade em que vivem e com capacidade para intervir significativamente na realidade.

Nas últimas décadas houve um reconhecimento do papel do professor como agente transformador na qualidade da educação. Reconhecendo que o professor tem um papel central na educação e considerando que “[...] o conhecimento das crenças e das metas dos professores são elementos fundamentais na determinação do que fazem na sala de aula e por que fazem” (MIZUKAMI, 2002, p. 44), procurou-se compreender melhor as práticas pedagógicas dos professores, tomando como mobilizadores dessas práticas os saberes docentes.

Conforme Tardif (2012), os contextos de formação docente devem levar em conta os saberes experienciais dos professores em seu *lócus* de atuação. Para o autor os saberes universitários, ou seja, os oriundos da formação inicial devem estar em estreita relação com os conhecimentos que os professores de carreira mobilizam

em suas práticas pedagógicas. Em outras palavras, deve-se eliminar o distanciamento entre aquilo que se estuda na universidade e o que acontece de fato nas escolas.

Os estudos de Tardif (2012) e Gauthier (1998) sobre os saberes docentes trazem um novo olhar sobre os processos formativos do professor e da profissionalização docente. As pesquisas sobre os conhecimentos mobilizados pelos professores de carreira em suas práticas pedagógicas podem contribuir para a formação dos professores e para o processo de profissionalização docente, pois valorizam os conhecimentos específicos da docência e assim legitimam a docência como profissão.

Para Nóvoa (1995), a temática dos saberes docentes vem ao encontro da necessidade de dar “voz ao professor”, a sua história de vida, opondo-se aos estudos que reduzem a profissão docente a um conjunto de técnicas e competências, sem relação com o pessoal e o profissional, interferindo significativamente na identidade dos professores.

Os estudos de Tardif (1991; 1999; 2012) e Gauthier (1998) apontam que os saberes docentes são variados e têm diferentes origens. No entanto, os saberes construídos na formação inicial compõem os pilares para a construção de vários outros saberes, como os saberes experienciais. Para Tardif (2012, p.11):

[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a atividade deles, com a sua experiência de vida, com sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares etc.

Dessa forma, os saberes são sempre mobilizados pelos professores em suas práticas relacionados com a própria experiência do professor, dos conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação e de sua carreira. Para Tardif (2012), o saber docente não envolve apenas os processos cognitivos do sujeito, mas também como um saber social.

No Quadro 1 podemos observar como Tardif (2012) e Gauthier (1998) classificam o reservatório de saberes docentes:

Quadro 1 – Classificação dos saberes docentes

SABERES DOCENTES	
TARDIF	GAUTHIER
<i>Saberes da formação profissional</i> (os saberes das ciências, transmitidos pela instituição escolar; conhecimentos e técnicas pedagógicas)	<i>Saberes das ciências da educação</i> (relacionado ao saber profissional específico que não está diretamente ligado com a ação pedagógica)
<i>Saberes das disciplinas</i> (saberes que integram os programas de ensino nas disciplinas são originados da tradição cultural e transmitidos pela universidade)	<i>Saberes disciplinares</i> (conhecimento da matéria a ser ensinada)
<i>Saberes curriculares</i> (os métodos e conteúdos)	<i>Saberes curriculares</i> (relativo à transformação da disciplina em programas de ensino)
<i>Saberes da experiência</i> (saberes que os professores desenvolvem no exercício de sua função na prática em sala de aula)	<i>Saberes da tradição pedagógica</i> (saber dar aulas)
	<i>Saberes da experiência</i> (construídos na profissão)
	<i>Saberes da ação pedagógica</i> (saber experiencial tornado público e validado)

Fonte: a autora, organizado a partir de Tardif (2012); Gauthier (1998)

Os autores mencionados classificam os saberes docentes de forma muito parecida. No entanto, Gauthier (1998) aponta um saber específico à profissão docente, os saberes da tradição pedagógica.

Para Tardif (2012), os conhecimentos universitários, ou seja, os da formação inicial devem considerar os saberes docentes mobilizados pelos professores no exercício de seu ofício. Nesse sentido, o pesquisador ainda acrescenta que “[...] os professores utilizam muitas teorias, concepções e técnicas, de acordo com a necessidade, mesmo que possa parecer contraditório para os pesquisadores universitários” (p. 263). A tarefa em sala de aula exige dos docentes variados tipos de habilidades e conhecimento e essa premissa deve ser considerada na formação inicial. Nesse sentido os estudos sobre os saberes docentes podem contribuir para a melhoria da formação inicial dos professores.

Pensar na docência implica atrelar à formação docente um *corpus* de saberes específicos da profissão, existe uma base de conhecimentos específicos para o ensinar que não se reduzem a conteúdos ou técnicas de ensino. Para Nóvoa (2013, p. 5), o conhecimento profissional não é mera aplicação da teoria na prática, exige reelaboração e está no “âmago do trabalho do professor”.

Gauthier (1998) ressalta que são os saberes específicos do ofício de professor que diferenciam a docência das demais profissões. Imbernón (2011) também explica que a especificidade da docência está nos conhecimentos pedagógicos. Nessa perspectiva, a formação inicial docente precisa considerar que os conhecimentos pedagógicos são a “alma da docência”, ou seja, a especificidade da docência são os conhecimentos pedagógicos, pois, se não o fossem, bastaria saber o conteúdo a ser ensinado para ser professor.

Valorizar os saberes como a base da docência e torná-los públicos e válidos é um passo importante para a profissionalização docente e essa valorização começa por considerar os saberes docentes na formação inicial, tornando-os norteadores dos processos formativos. Como afirma Imbernón (2011, p. 67), “não se trata, pois, de aprender um “ofício” no qual predominam estereótipos técnicos, e sim de aprender os fundamentos de uma profissão”.

Tomando como base os estudos de Tardif (2012) e Gauthier (1998), podemos afirmar que os saberes dos professores são adquiridos não só na formação inicial, mas são resultantes dos conhecimentos adquiridos ao longo da vida dos professores e de sua carreira profissional. No entanto, a formação inicial, como mencionado anteriormente, é fundamental para a construção desses saberes.

Considerar os saberes docentes e tomá-los como ponto de partida para se repensar os currículos na formação docente leva a outra questão importante que deve ser considerada na aprendizagem da docência nas licenciaturas: a relação universidade e escola. Para Mizukami (2013), a escola se constitui como um espaço por excelência para a aprendizagem e desenvolvimento profissional. A autora defende que a escola “[...] é local importante e privilegiado para a construção de conhecimentos profissionais sobre a docência” (p. 26).

Mizukami (2013) defende que as estratégias formativas nas licenciaturas para a formação docente devem ser centradas na escola. A autora ressalta que é preciso vivenciar situações de sala de aula e refletir sobre as situações da escola ainda durante a formação inicial. “É preciso, pois, começar a vivê-las nos cursos de formação inicial de modo a serem instalados, nesse momento formativo, atitudes investigativas e comprometimento com a autoformação” (MIZUKAMI, 2013, p. 27).

Para a autora supracitada, quando se assume a escola como *locus* de formação do professor, alguns limites¹¹ encontrados na formação inicial podem ser superados.

Mizukami (2013), com base nos estudos Hammerness et al. (2005), considera como um dos limites na formação inicial as concepções dos licenciandos sobre a docência adquiridos pela experiência enquanto aluno. Essas concepções sobre o ensino que os estudantes trazem ao entrar em um curso de licenciatura são considerados pela autora como obstáculos para a aquisição de novos conceitos na aprendizagem da docência nas licenciaturas e que podem ser (re) construídos com a inserção do licenciando na escola, “aprendendo a pensar como professores”. Outro limite na formação inicial citado por Mizukami (2013) consiste na “complexidade da docência”. Os licenciandos em contato com a escola desde os primeiros anos do curso de licenciatura conseguem compreender que as situações em sala de aula são muito complexas, variáveis e imprevisíveis e que o professor precisa mobilizar diferentes saberes. Nesse sentido, elegendo a escola como “agência formadora”, a aprendizagem da docência na licenciatura configura-se como momento de aprendizagens significativas em torno do “ser professor”.

Na seção seguinte procuramos discutir sobre o campo universitário e as complexas relações que se desenvolvem nos espaços formativos na universidade.

1.3 O CAMPO UNIVERSITÁRIO: OS ESPAÇOS E AS RELAÇÕES DE PODER

Para compreendermos o campo universitário, de como se organiza o espaço social e as relações de poder presentes entre os agentes das áreas de formação que compõem o curso de licenciatura em Matemática, nos apoiamos no referencial teórico de Pierre Bourdieu (1930-2002), especialmente nas noções de *Habitus*, de Campo e de Capital Cultural.

Da praxiologia de Bourdieu (2004; 2013; 2007; 2008), nas diferentes áreas sociais, os principais conceitos de sua teoria são os de *habitus*, campo, capital cultural, capital simbólico e violência simbólica. De acordo com os objetivos da nossa pesquisa abordaremos os conceitos de *habitus*, campo e capital cultural para a análise de um campo específico: o campo universitário. Procuramos discutir esses

¹¹ Limites na formação inicial pode ser entendido como um “limite que a formação inicial apresenta”, não conseguindo dar conta de resolver tal questão sozinha, somente na IES, sem eleger a escola como “agência formadora da docência” (MIZUKAMI, 2013, p.27).

conceitos genericamente para em seguida pensar o campo universitário em suas especificidades.

Os vários conceitos da teoria bourdieusiana estão dispersos entre as suas obras e sobre os vários temas que o autor aborda. Podemos considerar a teoria de Bourdieu como eclética, mas mesmo parecendo à primeira vista que as obras do autor pareçam fragmentadas em vários assuntos, elas se articulam em dois eixos segundo Bonnewitz (2003): os mecanismos de dominação e a lógica das práticas sociais dos agentes. Segundo a autora, a teoria bourdieusiana propõe uma abordagem que procura analisar criticamente os espaços e as relações sociais para compreender os mecanismos de reprodução da ordem social.

Segundo Nogueira e Nogueira (2009), a teoria de Bourdieu se opôs ao empirismo positivista e atravessou fronteiras disciplinares, abrangendo vários campos das ciências sociais, trazendo grandes contribuições ao campo da educação. Bourdieu (2008) proporciona um novo modo de olhar a educação e a escola, onde se via igualdade de oportunidades e meritocracia, o autor passa a ver reprodução e legitimação das desigualdades sociais.

A teoria de Bourdieu, segundo Nogueira e Nogueira (2009), não se alicerça nem no subjetivismo, nem no objetivismo, mas na teoria da prática, ou praxiológica, que busca no conceito de *habitus* a superação do dilema subjetivismo/objetivismo. Para Bonnewitz (2003), a sociologia de Bourdieu se fundamenta no conceito de *habitus*, que representa, por um lado, as práticas individuais e por outro as práticas coletivas, unindo o subjetivismo e o objetivismo em um único conceito.

O conceito de *habitus* pode ser considerado um dos principais conceitos da teoria bourdieusiana, ao lado dos conceitos de campo e capital. Importante destacar que os conceitos de *habitus*, campo e capital apresentam-se interligados na teoria de bourdieusiana, formando um conjunto, onde um conceito alicerça o outro. Segundo Nogueira e Nogueira (2009), o conhecimento praxiológico defendido por Bourdieu seria uma alternativa de superar os problemas do subjetivismo e objetivismo.

O conhecimento praxiológico não se restringiria a identificar estruturas objetivas externas aos indivíduos, tal como o faz o objetivismo, mas buscaria investigar como essas estruturas encontram-se interiorizadas nos sujeitos construindo um conjunto estável de disposições estruturadas que, por sua vez, estruturam as práticas e as representações das práticas (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009, p.23-24).

Para Nogueira e Nogueira (2009), Bourdieu procura compreender o caráter estruturado ou ordenado das práticas sociais sem cair no subjetivismo, onde as práticas dos sujeitos seriam organizadas autonomamente ou na concepção objetivista, onde as práticas seriam execução mecânica de estruturas externas. Para a superação desse dilema proposto pelo subjetivismo/objetivismo Bourdieu (2004a) recorre ao conceito de *habitus*.

Para Bonnewitz (2003, p.75), o conceito de *habitus* na sociologia de Bourdieu “[...] fornece a articulação, a mediação entre o individual e o coletivo”. Por meio da noção de *habitus* Bourdieu (2007) formula uma teoria que abarca a relação entre os agentes e as dimensões coletivas e individuais de ação. A vida em sociedade exige uma socialização dos indivíduos, a qual pode ser entendida como um conjunto de mecanismos pelos quais os indivíduos apreendem as relações sociais, internalizam normas, valores e crenças de uma coletividade. Bourdieu (2007) não concebe as normas e valores dentro de uma concepção tradicional, como aprendizado descolado de luta de classes e posições sociais, para ele a socialização dos indivíduos é concebida pela formação do *habitus*.

Segundo Nogueira e Nogueira (2009, p. 24), o *habitus* seria entendido como “[...] sistema de disposições duráveis, estruturadas de acordo com o meio social dos sujeitos [...]”. Assim esses sistemas funcionariam como uma “mediação entre as dimensões subjetivas e objetivas do mundo social, ou simplesmente entre as estruturas e a prática [...]”. Dessa forma, as práticas sociais não se constituiriam mecanicamente, mas sim como um processo estruturado, ou seja, com “propriedades típicas da posição social de quem a produz” (BONNEWITZ, 2003, p.24).

Bourdieu (2004a, p. 26) define o *habitus* como “[...] um sistema de esquemas adquiridos que funciona no nível prático como categorias de percepções e apreciações, ou como princípios de classificação e simultaneamente como princípios organizadores da ação [...]”. De acordo com essa definição, o *habitus* seria um sistema de percepções, como atitudes, maneiras de pensar, agir, de se relacionar etc., que são interiorizados pelos indivíduos por meio de suas “condições objetivas de existência e que funcionam então como princípios inconscientes de ação, percepção e reflexão” (BONNEWITZ, 2003, p.77).

Resumidamente, as práticas sociais dos sujeitos estariam previamente estruturadas em relação à sua posição social, “[...] cada sujeito, em função de sua

posição nas estruturas sociais, vivenciaria uma série de características de experiências que estruturariam internamente sua subjetividade [...]” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009, p. 25). No entanto, o *habitus* não seria um conjunto inflexível de regras de comportamento, mas um “princípio gerador” que seria adaptado pelos sujeitos a cada situação, ou conjuntura de ação.

Bourdieu (2004a) ressalta a relação dialética e não mecânica do *habitus* com a situação. O *habitus* seria então o resultado da internalização da estrutura social e da posição social do indivíduo. Essa estrutura que o sujeito incorpora que passaria a orientar as suas ações e representações seria colocada em ação nas diversas situações, diferentes das quais o *habitus* foi formado. Assim o sujeito adaptaria as suas ações para cada situação específica, remodelando alguns princípios de seu *habitus*. No entanto, segundo Bourdieu (2004a), o *habitus* não muda totalmente, existe um “núcleo”, digamos, que não sofre alterações, mantendo certas disposições da origem social do sujeito.

Para Bourdieu (2008), o conceito de *habitus* abarca a existência de uma “estrutura social objetiva” que se baseia nas relações de poder e luta de classes. Os sujeitos participam dessas relações de poder, por meio de suas ações, acabam perpetuando essas relações de classes e colaborando para manter a estrutura social, mesmo que não tenham plena consciência disso. Dessa maneira, segundo Nogueira e Nogueira (2009, p. 26), as “[...] ações dos sujeitos têm um sentido objetivo que lhes escapa”. Os indivíduos pensam que são senhores absolutos de suas ações, quando na verdade agem como membros de uma classe. Os sujeitos incorporam as crenças e concepções de sua origem social e sem perceber, ou sem ter plena consciência disso, acabam produzindo-as em suas ações cotidianas. Nesse sentido, as ações de cada sujeito acabariam por “refletir e atualizar” as marcas de sua posição social, pois essas marcas acabariam se tornando parte constitutiva da subjetividade do próprio sujeito. Nesses termos, a subjetividade do sujeito seria, segundo Bourdieu (2004a), “socialmente estruturada”, pois evidencia as características de determinada posição social.

A “exteriorização”, segundo Bourdieu (2004a), é um mecanismo que expõe os comportamentos e valores apreendidos e interiorizados como sendo naturais. Assim os indivíduos agem como se esses comportamentos e valores fossem naturalizados, não precisando refletir sobre eles, agindo “sem ser obrigado a lembrar explicitamente das regras que é preciso observar para agir” (BONNEWITZ, 2003, p.

77). Agimos de certa maneira e não de outra como se já nascêssemos assim, ou seja, nossas preferências e gostos podem parecer quase inatos, mas na verdade são produtos do *habitus*.

No processo de socialização dos indivíduos, ou nas palavras de Bourdieu (2008) de incorporação do *habitus*, a família e a escola têm um papel primordial. A família desempenha um papel decisivo na primeira socialização, cada família ocupa um lugar na estrutura social e transmite os esquemas de percepções e disposições de acordo com a sua posição social. O *habitus* adquirido na família recebe disposições advindas do *habitus* escolar, que vem para continuar ou reformular o *habitus* familiar.

Segundo Bourdieu (2004a), cada disposição nova agarra-se às disposições mais antigas, formando um só *habitus*, que está sempre procurando adaptar-se, ajustar-se em função de novas necessidades e novas situações. O *habitus*, apesar de estar sempre se reestruturando, como já foi dito anteriormente, apresenta uma certa “inércia”, nossos sistemas de disposições não mudam totalmente conforme as circunstâncias, eles adaptam-se de acordo com as disposições já existentes, reestruturando-se, mas não por completo, apenas uma pequena fração é reestruturada.

Na sequência, vamos arrolar como o autor concebe e analisa a realidade social por meio dos conceitos de campo e capital cultural. Como já dito anteriormente, os conceitos de *habitus* campo e capital cultural aparecem imbricados na teoria bourdieusiana e são interdependentes.

Para a teoria bourdieusiana, segundo Bonnewitz (2003), o *habitus*, como produto da filiação social, se reestrutura também em relação ao campo. O conceito de campo, na sociologia de Bourdieu (2004a), articula-se com os conceitos de *habitus* e capital cultural, essa relação entre campo e *habitus* se constitui como uma relação de condicionamento. Para Bourdieu (2004a), o *habitus* se estrutura pelo campo, pois é o resultado da incorporação das necessidades desse campo. Para o autor, os agentes que integram determinado campo são dotados de *habitus* parecidos.

Para Bourdieu (2007), as produções simbólicas (arte, cultura, religião etc.) seriam estruturadas internamente na sociedade, capazes de estruturar a percepção dos indivíduos. Essas produções simbólicas representariam as formas como os indivíduos manifestam suas crenças, percepções, pensamentos e valores e estariam

atreladas às características das posições que os indivíduos ocupam no espaço social. Os bens simbólicos são produzidos e apropriados por determinados grupos ou por um campo de produção.

Segundo Nogueira e Nogueira (2009, p. 31), “o conceito de campo é utilizado por Bourdieu, precisamente, para se referir a certos espaços sociais nos quais determinado tipo de bem é produzido, consumido e classificado”. Para Bourdieu (2004a), a sociedade é composta por campos sociais, que são relativamente autônomos, produzidos pela divisão social do trabalho. Com a modernização da sociedade e com o aperfeiçoamento de certas atividades, a divisão social do trabalho se torna mais complexa. No interior de setores, ou campos da realidade social, os sujeitos passariam a “lutar pelo controle da produção e, sobretudo pelo direito de legitimarem e classificarem os bens produzidos” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009, p. 31).

Dentro dos campos, segundo Bourdieu (2004a), existem relações objetivas entre as posições que os agentes ocupam. Em cada campo existe uma lógica interna e necessidades específicas. Podemos citar entre eles, o campo artístico, religioso, econômico, científico, que obedecem a lógicas diferentes, ou leis gerais dos campos. Dentro deles os agentes disputam espaço e reconhecimento, tanto para si como para suas produções. Muitas vezes os agentes não têm plena consciência dessas disputas. O que está em jogo nos campos são as legitimações de seus agentes e a manutenção do campo, ou seja, manter a sua estrutura atual e os critérios de classificação e legitimação de seus agentes. Os agentes dominantes são os que mais procuram manter o campo sem que esse sofra alterações significativas e adotam estratégias de conservação do mesmo, assim como os indivíduos que se encontram em posições inferiores também adotam estratégias, mas com finalidades diferentes.

Segundo Nogueira e Nogueira (2009), os indivíduos que ocupam posições inferiores dentro do campo tenderiam a adotar basicamente duas estratégias: ou aceitam a hierarquia do campo, reconhecendo sua inferioridade, ou tentam contestar os padrões e as estruturas do campo. Nesse sentido, Bourdieu (2007) afirma que todo campo de produção simbólica seria um “palco de disputas” para legitimar bens simbólicos como superiores. Dessa forma as produções simbólicas seriam classificadas e hierarquizadas tanto nos campos como na sociedade em geral. Essa classificação dos bens atingiria não só os bens simbólicos, mas todas as esferas

cotidianas, como as práticas e os hábitos (preferências, gostos, modos de vida etc.), tudo hierarquizado e classificado socialmente.

Os indivíduos que se envolvem ou possuem bens considerados como superiores ganham “prestígio e poder”, seja no interior de um campo específico ou na sociedade em geral. Bourdieu (2008) se refere a essa posse de bens culturais com o termo “capital cultural”. O conceito de capital cultural seria então a posse e o domínio dos bens culturais considerados socialmente como superiores. O capital cultural corresponderia “[...] ao conjunto das qualificações intelectuais produzidas pelo sistema escolar ou transmitidas pela família” (BONNEWITZ, 2003, p. 53).

Bourdieu (2008) ressalta que o capital cultural pode existir sob três formas: no estado incorporado, que seria sob a forma de disposições do corpo (por exemplo, a facilidade de se expressar); no estado objetivado, que seria a posse de bens culturais (como obras de arte, por exemplo) e no estado institucionalizado, que corresponderia à posse de títulos acadêmicos.

Nesse sentido os indivíduos que se apropriam ou dominam os bens culturais legitimados como superiores seriam beneficiados com uma série de “vantagens sociais”, como reconhecimento, respeito e poder etc. Dessa forma, a hierarquia dos bens simbólicos e do capital cultural tenderia a hierarquizar os indivíduos e os grupos sociais.

As famílias consideradas mais favorecidas, com maior volume de capitais econômicos e culturais, ressalta Bourdieu (2008), acabariam “repassando” esses capitais para seus herdeiros. O autor chama a atenção para o fato das famílias com maior capital cultural proporcionarem certo “privilégio cultural” aos seus filhos ao fornecerem a eles um capital cultural considerado superior. Desta forma, o autor procura explicar as desigualdades dos indivíduos das diferentes classes sociais frente à escola.

Bourdieu (2008) considera que os alunos menos favorecidos, com menor volume de capitais culturais e econômicos, tenderiam a ser “excluídos”, de forma indireta, do sistema escolar e explica como essa exclusão se efetiva: “[...] não é suficiente enunciar o fato da desigualdade diante da escola, é necessário descrever os mecanismos objetivos que determinam a eliminação contínua das crianças desfavorecidas” (Bourdieu, 2008, p. 41).

O autor fornece uma explicação sociológica para esclarecer as diferenças de êxito que se atribuem aos alunos mais favorecidos, consideradas como diferenças

de dons. A ação do privilégio cultural não é percebida na maior parte das vezes, apenas sob as formas mais “grosseiras”, “[...] como recomendações ou relações, ajuda no trabalho escolar ou ensino suplementar, informação sobre o sistema de ensino e as perspectivas” (BOURDIEU, 2008, p. 41).

As famílias transmitem certo capital cultural e certo *ethos*¹² aos seus filhos, no entanto, esta transmissão acontece mais por via indireta que direta. O autor considera que a transmissão do capital cultural pelas famílias está relacionada diretamente com o êxito escolar dos alunos, ou seja, “[...] é o nível cultural global do grupo familiar que mantém a relação mais estreita com o êxito escolar da criança”(BOURDIEU, 2008, p. 42). Essa premissa permite concluir que “[...] a ação do meio familiar sobre o êxito escolar é quase exclusivamente cultural” (p. 42).

Com as considerações sobre o capital cultural, Bourdieu e Passeron (1992) criticam o sistema escolar, alegando que o mesmo contribui para a reprodução da sociedade, ao ignorar as diferenças culturais entre os estudantes e legitimar os interesses da classe dominante. Dentro do sistema escolar existe uma forma de reprodução das desigualdades culturais. Segundo Bourdieu e Passeron (1992), o próprio sistema escolar contribui para essa reprodução. A seleção de significações, ou seja, da “cultura” que será ensinada na escola é arbitrária, pois representa a classe dominante. A seleção do que será ensinado na escola é produto de uma relação de poder entre as classes.

Segundo Bonnewitz (2003, p.115), “a seleção das disciplinas ensinadas, assim como a escolha dos conteúdos disciplinares é o produto de relações de força entre grupos sociais”. Segundo a teoria bourdieusiana, fundamentar os critérios de excelência em determinadas disciplinas é arbitrário. Um exemplo disso é valorizar as destrezas da área da matemática ou o domínio da língua culta, que são mais facilmente apreendidas pelos alunos com maior capital cultural. Nesse sentido a cultura escolar não pode ser considerada neutra. Se considerarmos o campo universitário podemos notar que este não se diferencia muito do sistema escolar básico, pois também atribui a certas áreas de conhecimento maior prestígio enquanto outras são menos valorizadas.

¹² Sistema de valores implícitos e profundamente interiorizados, que contribui para definir, entre outras coisas, as atitudes em face do capital cultural e à instituição escolar (BOURDIEU, 2008, p.42).

No campo universitário, assim como na sociedade em geral, em que o capital é legitimado historicamente pelos grupos dominantes, certos capitais culturais são igualmente legitimados, como o domínio de certas áreas do conhecimento. Podemos citar como exemplo as áreas de conhecimento legitimadas historicamente pela comunidade científica, como a matemática e as ciências naturais.

Santos (2008), ao analisar a crise do paradigma dominante¹³ dispõe sobre as ciências e sua legitimidade. Para o autor o modelo de racionalidade que preside à ciência moderna se constitui basicamente sobre o domínio das ciências naturais. Com base nos pressupostos da ciência moderna, que prioriza o conhecimento mais “profundo e rigoroso” da natureza, baseado no rigor científico da “medição” fundamentado nas ideias matemáticas, ou seja, o conhecimento verdadeiro era aquele possível de ser mensurado, medido e comprovado por meio de dados. Estes pressupostos da ciência moderna trouxeram algumas consequências para a produção do conhecimento científico: conhecer significa quantificar, ou seja, para que o conhecimento seja válido ele precisa ser provado por meio de dados quantificáveis; o mundo não pode ser compreendido completamente, ou seja, o que não se pode mensurar, medir e quantificar não pode ser compreendido totalmente (SANTOS, 2008).

No século XX assiste-se a expansão das ciências sociais, mas ainda sob a égide do rigor científico das ciências naturais. Esta dependência das ciências sociais ao modelo de racionalidade científica das ciências naturais fez com que os fenômenos sociais fossem estudados à luz do modelo científico destas últimas, trazendo prejuízos à produção do conhecimento científico da área social. Hoje cada vez mais se reivindica para as ciências sociais um estatuto epistemológico e sociológico próprio, com base na especificidade dos estudos sociais. Santos (2008) justifica o atraso das ciências sociais em relação às ciências naturais com base nas dificuldades de se produzir conhecimento nesta área seguindo o modelo de racionalidade científica das ciências naturais, já consagrado pela ciência moderna, pois as sociais podem ser consideradas uma ciência subjetiva, o que dificulta a aplicação do modelo de racionalidade baseado na mensuração. Esta dificuldade de aplicação de um modelo de racionalidade já consolidado traz certa desconfiança

¹³ A crise do paradigma dominante se refere à crise dos padrões da ciência moderna. “Hoje são muitos e fortes os sinais de que o modelo de racionalidade científica [...] atravessa uma profunda crise. A crise do paradigma dominante é o resultado interactivo de uma pluralidade de condições” (SANTOS, 2008, p.41). Ver Santos, Boaventura de Sousa (2008) “Um discurso sobre as ciências”.

para os métodos utilizados nas ciências sociais, acarretando uma desvalorização das humanas em relação às ciências exatas. Segundo Santos (2008), na teoria das revoluções científicas, as ciências sociais podem ser consideradas pré-paradigmáticas enquanto as naturais são paradigmáticas. Isso significa que as naturais já possuem seu “*status*” consolidado enquanto as sociais ainda procuram se consolidar.

Estas considerações sobre as ciências naturais e sociais procuram esclarecer como algumas áreas do conhecimento gozam de certo prestígio enquanto outras ainda buscam se consolidar e acabam recebendo menos valorização. Podemos ressaltar as áreas das humanas, que no campo universitário acabam sendo menos valorizadas e dentro dos currículos de formação de professores tornam-se um apêndice.

Esta primeira aproximação com a sociologia de Bourdieu possibilitou compreender os conceitos principais que alicerçam a teoria bourdieusiana. Agora vamos adentrar na compreensão de um campo específico: o campo universitário.

Bourdieu (2013), em sua obra *Homo academicus* faz uma análise do campo científico. Ao apreender o campo universitário como um campo marcado por múltiplos poderes, o autor fornece um referencial que nos auxilia na compreensão das relações complexas que permeiam esse campo, demonstrando que a produção científica não é mero resultado da meritocracia e de talentos individuais e que as tomadas de posições dos intelectuais obedecem a mecanismos específicos do campo científico.

Embora Bourdieu (2013) tenha desenvolvido seus estudos em universidades da França, em determinada época e contexto social, concentrando-se em determinadas faculdades (de Letras, Ciências Humanas, Direito e Medicina), podemos transpor suas análises para o campo universitário brasileiro. Sabemos que cada universidade tem suas particularidades e que o universo das universidades públicas difere muito das universidades particulares. Entretanto, as análises bourdieusianas sobre o campo universitário trazem importantes contribuições para a análise do espaço universitário brasileiro.

Assim como nos demais campos, como o artístico, político ou econômico, o campo universitário obedece às leis gerais dos campos e leis específicas do campo científico. Cada campo corresponde a um determinado *habitus*, ou seja, no interior de cada campo, os agentes compartilham do *habitus* do campo. No interior dos

campos, e no campo universitário não é diferente, os agentes são caracterizados por sua trajetória social, seu *habitus* e sua posição no campo.

Bourdieu (2013, p.106) considera o campo universitário como um:

[...] espaço de posições apreendidas por meio das propriedades dos agentes que nele detêm os atributos ou as atribuições e que lutam, com armas e poderes capazes de produzir efeitos visíveis, para prendê-los ou defendê-los, para conservá-los imutáveis ou transformá-los.

Nesse sentido, o campo universitário pode ser considerado um campo de lutas e conflitos travados pelos agentes que nele se inserem, constituindo-se em uma estrutura em que os agentes ocupam determinadas posições de acordo com o acúmulo de capital científico adquirido ao longo da trajetória acadêmica. Os agentes buscam legitimar suas posições dentro do campo por meio do acúmulo do capital que é valorizado no campo universitário, ou seja, do capital científico.

A posse do capital científico confere ao detentor algumas “vantagens” no interior do campo, os indivíduos que detêm a posse deste capital tenderiam a ter um poder de influência, ou seja, esses indivíduos seriam legitimados pelos pares a terem um poder maior de decisão sobre o campo. Um exemplo seria os agentes do campo reconhecerem as opiniões dos sujeitos com maior capital científico como tendo mais “valor” ou legitimidade, ou seja, mais poder de decisão em relação às opiniões dos sujeitos com menor capital. Isso seria uma forma de desqualificar os indivíduos com menor capital científico, mesmo que inconscientemente.

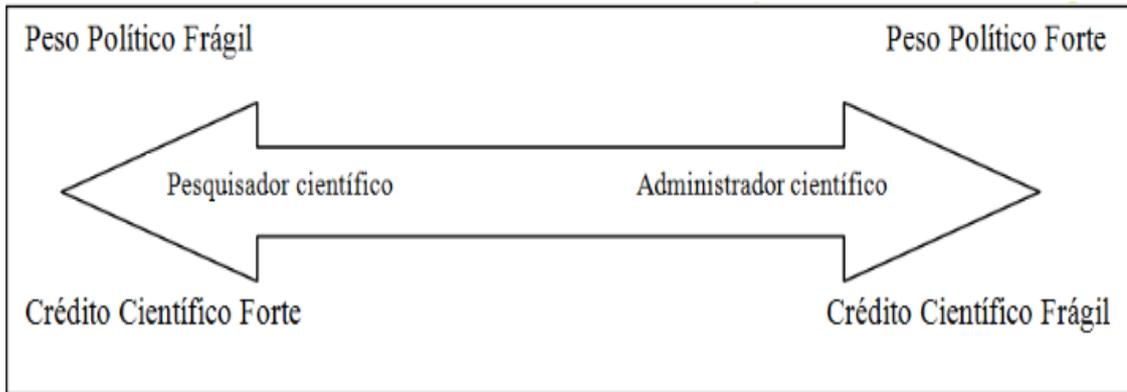
O campo universitário, segundo Bourdieu (2013), pode ser considerado um espaço em que os agentes lutam para obter a autoridade científica, a qual pode ser definida como a capacidade técnica, o poder social e a competência científica (BOURDIEU, 2013). A posição que os agentes ocupam no campo universitário depende de sua capacidade para obter a autoridade científica.

Para Bourdieu (2013, p.78), o campo universitário está organizado com base em dois princípios fundamentais de hierarquização, que podem ser considerados antagônicos: “[...] a hierarquia social segundo o capital herdado e o capital econômico e político atualmente detido se opõe à hierarquia específica, propriamente cultural, segundo o capital de autoridade científica ou de notoriedade intelectual”. Para o autor, o capital herdado se refere à origem social do agente, ou seja, universidade onde se formou, prestígio social e político etc., que muitas vezes acaba se opondo ao capital próprio do campo universitário: o capital científico.

O autor ressalta que a hierarquia dos agentes dentro do campo universitário se organiza em função de dois tipos de poder: o poder temporal, que corresponde ao poder político, institucional e institucionalizado, materializado pela posição que o agente ocupa na instituição, como a direção de equipes de pesquisa; cargos de chefia de departamentos; pertencimento a comissões, comitês de avaliação; bancas de concursos, teses etc., ou seja, todo poder que emana da instituição: a autoridade científica. O segundo tipo de poder está relacionado ao prestígio pessoal do agente e pode ser relativamente independente do poder temporal, como a quantidade de publicações em revistas renomadas, de prestígio; número de citações; entrevistas à mídia; pertencimento a um comitê de revista etc., tudo que se refere ao prestígio intelectual e científico: a notoriedade intelectual. Esses dois tipos de capitais científicos que são valorizados no campo universitário precisam do reconhecimento (ou crédito atribuído pelos pares), ou seja, precisam ser reconhecidos pelo conjunto dos agentes do campo.

Nesse sentido, Bourdieu (2013) ressalta que o capital científico se materializa por meio dessas duas formas, dependendo a qual tipo de poder está relacionado, ou seja, o capital científico institucionalizado, ligado ao poder temporal e o capital científico “puro”, ou específico, ligado ao prestígio pessoal. A acumulação do capital científico institucionalizado ou temporal ocorre por meio de estratégias políticas, como a participação em comissão, cargos de chefia, convite para eventos científicos, e necessitam do apoio dos pares e poder político institucionalizado. A acumulação do capital puro ou específico ocorre por meio da contribuição do agente para a ciência, como publicações em revistas de prestígio, participação em eventos renomados, número de citações, e dependem do esforço pessoal do agente. A Figura 1 ilustra as formas de capital científico acumulados pelos agentes do campo universitário: o capital institucionalizado, representado pelo peso político forte, ligado à administração científica (cargos de chefia, por exemplo), e o capital científico puro ou específico, ligado a crédito científico como pesquisador.

Figura 1– *Continuum* do peso relativo do capital puro e institucional do pesquisador



Fonte: Schleckmann; Serva e Melo (2014)

Nesta perspectiva, a carreira científica torna-se um processo de acumulação de capital científico – temporal e puro – o que demanda tempo e investimento por parte do agente. Para Bourdieu (2013, p. 132), “[...] o poder propriamente universitário só pode ser acumulado e mantido à custa de um gasto constante, e importante de tempo”. O acúmulo de capital científico é que determina a posição do agente e a estrutura do campo, pois os agentes com maior capital científico procuram manter a estrutura do campo e sua posição dentro deste e os agentes com menor acúmulo de capital científico, principalmente os novatos, buscam legitimar suas posições por meio de estratégias que buscam modificar a estrutura do campo, ou adotam estratégias para acumular capital científico sem, no entanto, buscar a modificação da estrutura do campo.

Assim como existem lutas e conflitos para legitimar posições dentro do campo universitário, existem lutas e conflitos para valorizar as áreas de conhecimento dos agentes com maior capital científico. Bourdieu (2013) ressalta que existe uma hierarquia social das faculdades e dentro das faculdades uma hierarquia das disciplinas. O autor cita como exemplo as disciplinas canônicas¹⁴ na França, que gozam de maior prestígio em relação às outras disciplinas.

Compreender os espaços e as relações de poder que permeiam o campo universitário pode auxiliar na compreensão das diferentes estratégias que marcam as escolhas dentro do universo acadêmico, desde as escolhas nos currículos dos

¹⁴ O Canônico é um adjetivo que caracteriza aquilo que está de acordo com os cânones, com as normas estabelecidas ou convencionadas (Fonte: *Dicionário Eletrônico Houaiss*, 2009). Nesta perspectiva Bourdieu conceitua as disciplinas canônicas como aquelas que estão de acordo com as normas da época, ou seja, as disciplinas dominantes como a Filosofia.

cursos até as escolhas do caminho a ser seguido na constituição do modo de se fazer pesquisa.

No próximo capítulo buscamos discutir sobre o ensino de matemática e sobre a legislação que orienta o curso, bem como os desafios de formar professores de Matemática. Buscamos também analisar o Projeto Pedagógico do curso de licenciatura em Matemática das duas universidades investigadas.

CAPÍTULO II

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Neste capítulo, procuramos discutir a formação inicial do professor de Matemática e a legislação vigente que orienta esta formação no Brasil. Realizamos também uma abordagem geral sobre o ensino da matemática, buscando situar o leitor sobre alguns marcos na história do ensino. Compreender sobre a formação do professor de Matemática pode nos auxiliar na compreensão da problemática que envolve o ensino desta disciplina na educação básica e dos desafios na formação deste professor.

2.1 ASPECTOS GERAIS DA HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA

No Brasil, o ensino formal da matemática se inicia com a chegada dos jesuítas. Neste período, os conhecimentos matemáticos contemplavam o ensino de operações fundamentais, adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais (GOMES, 2012). Importante ressaltar que antes da chegada dos jesuítas os índios já detinham conhecimentos matemáticos¹⁵. No período imperial, o ensino da matemática, no espaço religioso, era voltado para os cálculos do calendário litúrgico e datas religiosas importantes. Com a expulsão dos jesuítas, pelo Marquês de Pombal, são instituídas as “aulas régias”, onde o ensino contemplava poucos alunos e com dificuldades de encontrar professores. Neste período, apesar de se privilegiar o ensino de línguas, também havia o ensino de conhecimentos matemáticos, como as operações básicas.

Após a independência, em 1822, foi instituída a educação primária aos brasileiros nas escolas de “primeiras letras”. Esta instrução privilegiava o ensino de línguas e era bem diferente para os meninos e as meninas. O currículo matemático para os membros do sexo masculino contava com as quatro operações aritméticas, números decimais, proporções, noções gerais de geometria e para as meninas o currículo matemático contava apenas com noções gerais de economia doméstica.

¹⁵ Para D'Ambrosio (2005), a matemática indígena é considerada uma Etnomatemática, ou seja, diferentes formas de matemática próprias de grupos culturais. Para o autor os indígenas possuíam diferentes conhecimentos matemáticos como a geometria e aritmética.

Com a criação das escolas provinciais, o ensino da matemática contava com as disciplinas de aritmética, álgebra, geometria e posteriormente trigonometria, mas ainda havia o predomínio das disciplinas literárias e humanistas (GOMES, 2012).

Na época da Proclamação da República, segundo Gomes (2012), 85% da população brasileira era analfabeta. O ensino de matemática ou de línguas era para poucos, geralmente para a classe mais favorecida da população. A reforma do ensino instituída em 1890 por Benjamim Constant buscava romper com a tradição humanista e literária no ensino secundário, adotando um currículo que privilegiava o ensino de ciências e matemáticas.

No campo científico já era notória a importância da matemática com o método científico de René Descartes (1596-1650) e as concepções positivistas de August Comte (1798-1857). Com a ciência moderna a matemática ganhou grande relevância.

Na revolução industrial, a pesquisa matemática ganhou novo enfoque, a chamada matemática aplicada, que buscava atender aos avanços científicos e tecnológicos da época. O ensino da matemática neste período contemplava as disciplinas de geometria, álgebra, aritmética e trigonometria e visava a formação de engenheiros, geógrafos e topógrafos, que atuavam nas construções, como pontes, portos e canais. No final do século XIX e início do século XX, começa-se a discutir em congressos internacionais sobre o ensino da matemática, onde são debatidas propostas pedagógicas para o ensino da matemática que atendam aos avanços e a conjuntura social deste período (PARANÁ, 2008).

Com o ideário escolanovista, e as ideias de introduzir a “situação de vida real” na escola, o ensino de matemática ganhou nova abordagem, mas acabou se tornando um ensino livresco e com ênfase na memorização. Os conhecimentos matemáticos eram ensinados com ênfase no aspecto empírico (GOMES, 2012). Fiorentini (1995) ressalta que a tendência empírico-ativista (escolanovista) teve grande influência no ensino da matemática em todo o País, assim como outras tendências como a formalista clássica, a formalista moderna, a tecnicista, a construtivista e socioetnoculturista.

Segundo Fiorentini (1995), a tendência formalista clássica, baseada no modelo euclidiano, vigorou até meados da década de 1950, quando deu lugar para a tendência formalista moderna, que privilegiava o rigor e a linguagem matemática. Para Stamato (2003), a tendência formalista concebe a matemática como uma

ciência neutra, sem ambiguidades, infalível e abstrata. Para a visão formalista a matemática tem o papel de “[...] reproduzir o processo intelectual das descobertas matemáticas, sem considerar qualquer fato externo”(STAMATO, 2003, p.22). Neste sentido o ensino da matemática consistia em axiomas, definições e teoremas.

No entanto, o ensino de matemática neste período (até 1960) era diferente, as classes sociais dominantes eram ensinadas no modelo euclidiano e as classes populares, quando tinham alguma instrução, “[...] privilegiava-se o cálculo e a abordagem mais mecânica e pragmática da matemática” (FIORENTINI, 1995, p.7). Bourdieu e Passeron (1992) ressaltam que o campo educacional sempre foi marcado pela luta de classes, e o ensino para as classes populares constitui-se em um arbitrário cultural, privilegiando as habilidades dos “herdeiros” das classes dominantes. Para ao autor, o sistema de ensino reproduz as desigualdades sociais.

A tendência tecnicista, segundo Fiorentini (1995), tornou-se a “pedagogia oficial” instituída pelo golpe militar de 1964. O caráter mecânico de ensino da pedagogia tecnicista buscava “inserir a escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista” (FIORENTINI, 1995, p.15). Para a tendência tecnicista a escola teria a função de preparar o indivíduo para desempenhar determinadas funções na sociedade. O ensino tecnicista da matemática privilegiava a memorização de fórmulas e a resolução de problemas. A tendência construtivista surgiu no Brasil entre as décadas de 1960 e 1970, mas no ensino da matemática se estabeleceu a partir da década de 1980. Esta tendência privilegiava o ensino da matemática de forma interativa e reflexiva, a matemática era vista como uma construção dos estudantes com as estruturas e as relações abstratas. No construtivismo a ênfase era no processo e não no produto do conhecimento.

Florentini (1995) resalta que a tendência socioetnocultural privilegia os aspectos socioculturais da Educação Matemática e suas bases teóricas são encontradas na etnomatemática. Com esta tendência a matemática passa a ser considerada um conhecimento dinâmico, prático e relativo (PARANÁ, 2008).

Considerando as várias tendências e processos no ensino da matemática, podemos observar que a forma de se conceber o ensino, e em especial o ensino da matemática, que envolve as relações entre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático (FIORENTINI, 1995), são fatores que influenciam direta ou indiretamente no processo de ensino e aprendizagem (CARVALHO, 1991). Segundo Fiorentini (1995, p. 4), o modo como o professor concebe a matemática e o

ensino da matemática influencia diretamente na sua forma de ensinar, “[...] por trás de cada modo de ensinar se esconde uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de matemática e de educação”. Para Stamato (2003), o ensino da matemática está vinculado à concepção epistemológica assumida pelo professor. Nesse sentido, as concepções de ensino e em particular do ensino da matemática, advêm do processo formativo do professor e de sua história de vida (NÓVOA, 1995).

A trajetória do ensino da matemática no Brasil nos faz pensar sobre os processos de formação do professor de Matemática, já que o ensino da matemática encontra-se atrelado ao processo de formação do profissional desta área. Na próxima seção vamos discutir sobre a legislação que orienta os cursos de licenciatura e a formação do professor de matemática.

2.2 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ASPECTOS LEGAIS

A intervenção estatal em questões educacionais é efetivada principalmente por meio de alterações na legislação. Nas últimas décadas assistimos várias mudanças propostas pela legislação brasileira. Apesar das alterações na legislação não se efetivarem em saltos qualitativos na formação dos professores, mudanças importantes foram propostas, que alteram significativamente a formação docente nas Instituições de Ensino Superior (IES). Compreender a história da legislação referente às políticas públicas que orientam a formação dos professores no Brasil nos auxilia a entender como se constituiu a identidade dos cursos de licenciatura em Matemática e os caminhos percorridos até a consolidação desses cursos.

Como vimos no capítulo anterior, as políticas públicas para os cursos de licenciatura não seguem um processo linear, são marcadas por avanços e retrocessos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, lei 9394/96) foi um marco na história do ensino do País. A LDBEN de 1996 traz mudanças importantes para a formação de professores e para as universidades. Em seu Artigo 53, a lei delibera sobre a autonomia das instituições de ensino superior para fixar seus currículos.

No exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições:

I – (...) II – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes;

III – estabelecer planos, programas e projetos de pesquisa científica, produção artística e atividades de extensão (BRASIL, 1996).

A autonomia para fixar os currículos, conferida pela LDBEN/1996, com a ressalva de seguir as diretrizes pertinentes, deixa a cargo das instituições de ensino superior decidir sobre os conteúdos que deverão compor o currículo nas licenciaturas. A LDBEN/1996, em seu Artigo 65, também fixou um mínimo de trezentas horas de prática de ensino para a formação docente nas licenciaturas.

Mudanças importantes ocorreram nos anos seguintes à aprovação da LDBEN/96. Em 2002 foram aprovadas as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores (DCN), que passaram a orientar os Projetos Pedagógicos dos cursos (PPC) de licenciatura e auxiliar na construção do currículo dos cursos. As DCN constituem-se em um novo marco na história da formação de professores no Brasil.

Para Rosso et al. (2010), as DCN projetam mudanças significativas para a formação docente. Para o autor, as diretrizes, apesar de trazerem alguns avanços, “[...] passou ao largo de muitos pontos presentes no debate sobre a formação do professor, as condições objetivas do trabalho na escola e o significado social e profissional da docência” (ROSSO, et al., 2010, p. 823). Segundo o mesmo autor, as DCN foram embasadas pelo viés das competências, tanto profissionais como pessoais. Essa concepção pode ser vista em todo o documento e em especial nos Artigos 3º, 4º e 6º:

Art. 3º A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

I – a competência como concepção nuclear na orientação do curso; [...];

Art. 4º Na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque:

I – considerar o conjunto das competências necessárias à atuação profissional;

II – adotar essas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação.

Art. 6º Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes serão consideradas:

IV – as competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico;

V – as competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; (BRASIL, 2002a).

Scheibe (2003) acrescenta que as DCN ao conceberem as noções de competência como concepção que orienta a formação profissional dos professores,

ao invés dos saberes docentes, partem para um projeto de educação e de sociedade pautado no domínio técnico. Para a autora, o conceito de competência, nos termos em que é utilizado no texto, está vinculado à capacidade de resolução de problemas, em dada situação. Nesse sentido, o conceito de competência que deve nortear a formação docente está atrelado a uma “[...] concepção produtivista e pragmática, em que a educação é confundida com informação e instrução, distanciando de seu significado mais amplo de humanização” (SCHEIBE, 2003, p.178). Essa concepção de formação docente explicitada pela autora nos remete ao modelo de formação pautado pela racionalidade técnica.

Segundo Diniz-Pereira (1999), as licenciaturas no Brasil se constituíram pautadas no modelo da racionalidade técnica, onde o professor é visto como um especialista, um técnico. Nesse modelo de formação, as técnicas de ensino se sobressaem e cabe ao professor aplicar as regras que são extraídas do conhecimento específico e pedagógico. O modelo de formação docente que se orienta pela racionalidade técnica eleva a necessidade de um conjunto de disciplinas específicas do conhecimento, no caso do conhecimento matemático, e outro de disciplinas pedagógicas para compor as bases da ação docente, sem que haja nenhuma articulação entre as duas áreas do conhecimento (DINIZ-PEREIRA, 1999). Segundo Perez Gomes (1995, p. 96), para o modelo formativo da racionalidade técnica a atividade docente é instrumental “[...] dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias técnicas científicas”. Rosso et al. (2010, p. 824) também tece considerações a respeito das reformas educativas pautadas no modelo da racionalidade técnica.

[...] as implantações de reformas curriculares baseadas nos princípios da racionalidade técnica promovem um modelo curricular prescritivo e fragmentado, reduzindo o espaço para críticas, debates, entendimento e comprometimento com a proposta dos grupos participantes.

As reformas curriculares baseadas na racionalidade técnica dificultam uma formação docente humanizadora (FREIRE, 1996) que leve em conta os contextos mais amplos que permeiam a docência. No entanto, algumas tentativas de superação do modelo formativo da racionalidade técnica foram esboçadas nas DCN, procurando aproximar a formação docente do modelo de racionalidade prática, “[...] um modelo onde o professor reflete, toma decisões, cria e recria sua prática” (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015, p. 630).

Podemos observar esta tentativa de aproximação com o modelo de racionalidade prática no Artigo 6º

§ 3º A definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência (BRASIL, 2002a).

As DCN, ao propor o debate sobre questões que permeiam a docência, aponta para uma tentativa de se aproximar do modelo da racionalidade prática, no entanto, ao analisar o documento como um todo, poucos são os apontamentos nesta direção.

Cabe ressaltar que alguns avanços consideráveis são identificados nas DCN no sentido de superar a dicotomia entre teoria e prática, como o Artigo 12 que delibera sobre a prática de ensino.

Art. 12. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática (BRASIL, 2002a).

Nesse sentido as licenciaturas deverão articular a prática de ensino ao restante do curso, não ficando a prática centralizada no estágio, todas as disciplinas devem ter a dimensão prática. As DCN também demonstram certa preocupação com a articulação entre os conteúdos na licenciatura, propondo em seu artigo 11 eixos articuladores; da formação comum com a formação específica; dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa; das dimensões teóricas e práticas (BRASIL, 2002a). Para Mizukami (2013, p. 28), no momento formativo vivido na licenciatura é essencial que seja oferecida uma “sólida formação teórico-prática”. A autora defende que é preciso vivenciar situações de sala de aula e fazer diagnósticos da escola durante a fase da formação inicial em cursos de licenciatura, o que pode auxiliar os licenciandos na aprendizagem profissional ao longo de sua trajetória docente.

O Artigo 12 das DCN cita que a duração dos cursos será definida em resolução específica. A Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002, define a duração e carga dos cursos de licenciatura.

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico- culturais (BRASIL, 2002b).

A Resolução CNE/CP2 de 2002 define quatrocentas horas de prática como componente curricular e quatrocentas horas de estágio supervisionado, além das duzentas horas de atividades acadêmico-científico-culturais. A carga horária total mínima dos cursos deve ser de duas mil e oitocentas horas. Importante ressaltar que as DCN trazem um conceito importante, o da simetria invertida.

Art. 3º A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

II – a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista:

a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera (BRASIL, 2002a).

Segundo Mello (2000, p.102), “[...] a situação de formação profissional do professor é inversamente simétrica à situação de seu exercício profissional. Quando se prepara para ser professor, ele vive o papel de aluno”. As DCN ressaltam essa condição da formação docente, o professor apreende a docência na condição de aluno e nesta situação traz consigo concepções sobre a docência (MIZUKAMI, 2013). Para a autora, estas concepções sobre o ensino e a docência que os licenciandos adquirem na educação básica e trazem para a formação inicial, podem ser considerados como obstáculos para a aquisição de novos conceitos e para a aprendizagem da docência de forma contextualizada.

Para Mizukami (2013), as concepções podem ser (re)construídas quando se assume a escola como *locus* de formação. Para Silva (2011), os estudantes, quando ainda estão no processo de formação inicial compartilham o *habitus* estudantil¹⁶ adquirido durante sua trajetória como estudante, pois ainda não se concretizou neles o *habitus* professoral. Nesse sentido, “os discentes não apreendem os saberes do ofício de professor na condição de professores e sim como alunos que são” (SILVA, 2011).

Com a aprovação das DCN para a formação de professores, um novo desenho curricular foi proposto para os cursos de licenciatura em Matemática. Outro documento importante que norteia a licenciatura em Matemática são as Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática (BRASIL, 2002c).

A referida Diretriz Nacional propõe, assim como as DCN para a formação de professores, uma especificidade para os cursos de licenciatura, conferindo aos cursos identidades próprias. As Diretrizes para os cursos de Matemática definem o campo de atuação do bacharel e do licenciando, conferindo objetivos diferenciados para cada curso. No documento fica definido que o bacharel poderá atuar no ensino superior e na pesquisa, enquanto o licenciando atuará principalmente na Educação Básica. Com essas orientações quanto ao campo de atuação, as Diretrizes definem a que se destinam os cursos de bacharelado e licenciatura. No entanto, ressaltamos que a atuação do bacharel nos cursos superiores que se destinam à formação docente como os cursos de licenciatura traz uma questão preocupante, já que este profissional não teve contato com as questões sobre a docência. Outra questão preocupante implícita nos objetivos dos cursos de licenciatura e bacharelado se refere às áreas do conhecimento, enquanto as ciências exatas gozam de certo prestígio, observamos a histórica desvalorização das ciências humanas (SANTOS, 2008).

¹⁶ [...] somente quando ensinam em sala de aula é que adquirem o conhecimento prático da docência. Como estudante estruturam o *habitus* do “ofício” que operam: o *habitus* estudantil, e não o professoral. E o último será estruturado somente com o e no exercício da docência como docente, e não como futuro docente ou estudante da docência. O que vimos mostrando é que tanto o aluno quanto o professor, “ao praticarem seus ofícios”, o fazem por meio da constituição de um *habitus*. Todavia, como são sujeitos posicionados em lugares específicos, desenvolvem o *habitus* de acordo com as respectivas posições, mas sempre imbricada e simultaneamente: *habitus* professoral e *habitus* estudantil. [...] que significa que quando os alunos dos cursos de formação de professores estão realizando sua formação inicial nas universidades eles podem apenas desenvolver o *habitus* estudantil e não o *habitus* professoral (SILVA, 2011).

Bourdieu e Passeron (1992) também enfatizam a valorização de certas áreas do conhecimento, consideradas “nobres” pela classe dominante, como o domínio da língua ou da matemática. Nesse sentido, podemos inferir que a licenciatura acaba sendo desvalorizada, mesmo que de forma implícita, quando se omite a atuação do licenciando no ensino superior, ao passo que a docência no ensino superior é mais valorizada do que na educação básica (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015). As autoras ressaltam que a identidade dos cursos de matemática deve ser mantida, no entanto, o campo de atuação dos bacharéis seria os cursos superiores de bacharelado e as instituições ou áreas onde o conhecimento matemático é requerido, pois as Diretrizes definem habilidades específicas diferenciadas para licenciandos e bacharéis. Para as Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática, os licenciandos precisam adquirir habilidades relacionadas ao ensino da matemática, denominados como educadores matemáticos, enquanto os bacharéis, denominados matemáticos, adquirem habilidades relacionadas ao raciocínio lógico. As diretrizes ressaltam que um curso de bacharelado deve garantir aos seus egressos uma sólida formação matemática (BRASIL, 2002c).

Os currículos dos cursos de licenciatura, segundo as Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática, compõem uma parte comum composta por: Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Fundamentos de Análise; Fundamentos de Álgebra; Fundamentos de Geometria; Geometria Analítica, e ainda deve incluir os conteúdos matemáticos presentes na educação básica e conteúdos da ciência da educação, da história e filosofia das ciências e da matemática (BRASIL, 2002c). Note-se que nos conteúdos da matemática as Diretrizes orientam que sejam ensinados os fundamentos de Análise, de Álgebra e de Geometria, dando a entender que o objetivo da licenciatura não consiste em garantir um sólido conhecimento matemático, como nos cursos de bacharelado e sim a aquisição por parte do licenciandos dos fundamentos dessas disciplinas. Na apresentação dos conteúdos, as Diretrizes ressaltam que os cursos de licenciatura devem levar em conta os conteúdos da educação básica. As Diretrizes também orientam que os conhecimentos e conceitos matemáticos adquiridos pelo estudante durante a educação básica devem ser considerados no processo formativo nos cursos de matemática.

As Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática, apesar de trazerem avanços significativos, mostram um documento contraditório, os conteúdos são apresentados de forma fragmentada e desvinculada de significados mais amplos,

não favorecendo uma visão global da docência para os estudantes (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015). Nesse sentido, as autoras lançam a questão já consagrada por muitos autores como Diniz-Pereira (1999; 2011), Mizukami (2013), Gatti (2010), entre outros: “[...] se somente ter uma consistente formação em conteúdos matemáticos basta para preparar para as rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional” (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2015, p. 633).

Na sequência vamos analisar como a legislação que orienta os cursos de licenciatura em Matemática se efetiva no Projeto Pedagógico dos cursos de licenciatura (PPC) e como são tratadas as questões sobre a docência nos PPC.

2.3 PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

O projeto Pedagógico de um curso de licenciatura (PPC) é o documento oficial da instituição que expressa a identidade do curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática buscam orientar a formulação do PPC dos cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática. Segundo as referidas Diretrizes, os cursos devem observar as seguintes orientações expressas no Artigo 2º (BRASIL, 2002c, p.7):

O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Matemática deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos;
- b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aqueles de caráter específico;
- c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica;
- d) o formato dos estágios;
- e) as características das atividades complementares;
- f) a estrutura do curso;
- g) as formas de avaliação.

Nesse sentido o PPC dos cursos de licenciatura em Matemática deve conter estas informações expressas no artigo 2º das Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. No PPC dos cursos também deve estar expressa a legislação que fundamenta a formação de professores de Matemática.

A proposta de análise do PPC dos cursos das universidades investigadas, denominadas U1 e U2, visa refletir sobre os aspectos que interessam para os propósitos da pesquisa (perfil do egresso, objetivos do curso, competência

profissional, perfil do professor formador e grade curricular do curso). A análise do PPC dos cursos de licenciatura em Matemática das universidades investigadas toma como base a concepção de currículo como espaço de disputas e conflitos, não existindo neutralidade na definição do currículo. Silva (1996, p. 23) destaca que o currículo condensa relações de poder e “[...] corporifica relações sociais”, que estão “mutuamente implicadas”. Corroborando com Silva (1996) sobre as definições de currículo, podemos considerar o campo universitário como um espaço de lutas e conflitos travados pelos agentes que nele se inserem (BOURDIEU, 2013). Dessa forma, as diferentes hierarquias ocupadas pelos professores e pelas disciplinas dentro do campo universitário se refletem na construção dos Projetos Pedagógicos dos cursos.

Assim, o conceito de campo proposto por Bourdieu (2004c, p. 20) nos auxilia na compreensão sobre as disputas e as relações envolvidas no interior das IES na elaboração e organização de seus currículos. O autor ressalta que a noção de campo designa o espaço relativamente autônomo, como um “microcosmo dotado de suas leis próprias”. Bourdieu (2004c, p. 22) acrescenta que “[...] uma das manifestações mais visíveis da autonomia do campo é sua capacidade de refratar, retraduzindo sob uma forma específica as pressões ou as demandas externas”. A autonomia relativa do campo universitário abarca essa refração que ocorre na elaboração do PPC, pois ao mesmo tempo em que a autonomia do campo confere essa premissa, as IES interpretam a legislação de modo a converter as leis às demandas e relações de poder que são instauradas no interior do campo, ou seja, interpretam as leis de acordo com o que convém dentro das relações estabelecidas no interior do campo. Longe de ser um espaço neutro de se elencar conteúdos importantes para a formação docente, a construção do PPC e da matriz curricular pode ser considerada um espaço de lutas e conflitos que buscam legitimar a posição dos agentes dentro do campo universitário (BOURDIEU, 2013).

Adentrando na análise do PPC do curso da U1, podemos observar que o curso de licenciatura é ofertado no período integral e noturno e as formas de acesso são por meio de vestibular; Processo Seletivo Simplificado (PSS); transferência e Plenificação para os licenciandos em Ciências. Assim as formas de acesso ao curso são diversificadas, propondo uma gama de acesso dos estudantes ao curso, o que nos leva a inferir que a U1 incentiva o acesso dos estudantes ao curso de licenciatura. De acordo com Gatti (2010), a falta de atratividade da carreira docente se reflete nos baixos números de candidatos aos cursos de licenciatura. De acordo com estudos

realizados pela autora, apenas 2% dos jovens estudantes do Ensino Médio almejam a carreira docente. Este é um dado preocupante que se reflete também na forma como as IES organizam o PPC dos cursos de licenciatura, como, por exemplo, propor alternativas para evitar a evasão dos alunos da licenciatura em Matemática. Importante ressaltar que a U1 oferta, além dos cursos de licenciaturas, vários outros cursos de graduação em áreas muito diversificadas, além de cursos em nível médio.

Prosseguindo na análise, observamos que o PPC da U1 expressa uma concepção de matemática “enquanto uma ciência em construção” (p. 5). Nesse sentido a matemática não se configura como uma ciência pronta e acabada, mas que está sempre em evolução. Em consonância com o conceito de matemática expresso no texto, o PPC da universidade ressalta o tripé ensino, pesquisa e extensão, que deve ser vivenciado durante a formação inicial no curso de licenciatura em Matemática. O estímulo à construção de novos conhecimentos está em sintonia com o conceito de professor expresso pelo documento que assim se posiciona: “O professor, essencialmente pesquisador de seu saber e de seu fazer, vai instituir-se como aquele que media os processos formativos a fim de cultivar, também no aluno, a postura de pesquisador sobre a matemática e seu ensino” (PPC da U1, p. 5;6). A concepção de professor expressa pelo documento vem ao encontro dos objetivos do curso:

[...] Garantir a apropriação de conhecimentos matemáticos e pedagógicos, bem como suas formas de produção e comunicação; estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento [...] Formar cidadãos conscientes e críticos da realidade na qual estão inseridos[...] Preparar professores para o ensino de matemática pautado em processos de construção do conhecimento de maneira contextualizada, [...] Formar profissionais que, através da pesquisa sobre a matemática e sobre o ensino, sejam autônomos no trabalho com as diversidades inerentes à sua prática [...] Preparar para a utilização das novas tecnologias em suas práticas [...] formar um educador que investiga a sua prática e propõe novas alternativas pedagógicas, preocupa-se com a disseminação e a produção do saber científico [...] (PPC, U1, p.7;8).

A licenciatura em Matemática da U1 tem como objetivo formar o professor para atuar principalmente no magistério da educação básica e no ensino superior, assim como “poderá atuar em instituições que compreendam, em suas práticas, o trabalho com o conhecimento matemático e/ou ensino” (p. 8). Nesse sentido podemos entender que os licenciandos, depois de formados, poderão atuar tanto na educação básica como no ensino superior e em instituições onde sejam exigidos os

conhecimentos matemáticos. Cabe lembrar que as Diretrizes Nacionais para os cursos de matemática fazem uma distinção entre os campos de atuação dos cursos de bacharelado e da licenciatura. Segundo as Diretrizes, “Os cursos de bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira no ensino superior e pesquisa, enquanto os cursos de licenciatura têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica” (BRASIL, 2002c, p.1). Apesar de não excluir a atuação do licenciando nos cursos superiores, as diretrizes ressaltam que os cursos de licenciatura formam profissionais para atuarem principalmente na educação básica. No entanto, quando analisamos os objetivos elencados pelo PPC da U1 para o curso fica visível que a prioridade é a formação do pesquisador, que tem como ponto positivo o incentivo à pesquisa.

Conforme o PPC da U1, a duração do curso é de quatro anos e para completar o currículo pleno do curso de licenciatura em matemática, o acadêmico deverá cumprir um total mínimo de três mil, cento e sete (3.107) horas distribuídas da seguinte forma, conforme o Quadro 2¹⁷:

Quadro 2– Distribuição da carga horária do curso de licenciatura em Matemática da U1

Formação	Disciplinas	C. H.	%
Formação Específica	Cálculo diferencial e integral I; II; História da matemática; Álgebra; Álgebra linear; Análise real; Fundamentos da matemática; Geometria analítica; Geometria espacial; Geometria plana e desenho geométrico; Cálculo numérico; Estatística e Probabilidade; Séries e Equações diferenciais; Física geral.	1.768 h	56,9 %
Formação Pedagógica	Psicologia da educação; estrutura e Funcionamento da educação básica; Fundamentos da Educação.	204 h	6,6 %
Formação Básica	Libras	51 h	1,6 %
Prática como componente curricular	Instrumentação para o ensino da matemática I; II; III; IV.	476 h	15,3 %
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado em Matemática I e II.	408 h	13,2 %
Atividades complementares: acadêmico-científico-culturais	Educação das Relações Étnico-Raciais; Ensino de História e cultura Afro-Brasileira e Africana; Prevenção e Combate ao uso de Drogas.	200 h	6,4 %
TOTAL		3.107	100%

Fonte: a autora, com base no PPC do curso de licenciatura em Matemática da U1

Observando a distribuição da carga horária do curso dentro das áreas de conhecimento, podemos notar que a maior parte da carga horária do curso é destinada aos conhecimentos específicos da matemática. A formação pedagógica,

¹⁷ A distribuição da carga horária do curso de acordo com o número de horas das disciplinas foi baseada no estudo de Gatti e Barreto (2009) e no PPC da U2.

que incorpora a Prática como componente curricular e os Estágios Supervisionados somam 35,1% da carga horária do curso, um pouco abaixo da carga horária destinada aos conhecimentos específicos que é de 56,9%. Segundo Gatti e Barreto (2009), os cursos de Matemática no Brasil procuram oferecer maior proporção de horas destinadas aos conhecimentos específicos da área da matemática, e os conhecimentos “específicos para a docência” compõem uma parte menor nos currículos, assim como para a pesquisa. Os autores ressaltam que, apesar dos conhecimentos específicos serem importantes, os currículos dos cursos de matemática ainda não incorporaram um número de horas maior para os conteúdos relacionados à docência, importantes para o desenvolvimento profissional do licenciando.

Para Diniz-Pereira (1999), o modelo de formação ainda muito presente nas IES aponta para uma supervalorização dos conteúdos da área de formação. Nesse sentido o que se percebe “[...] são cursos de licenciatura com identidade de bacharelado, onde a formação pedagógica ocupa lugar secundário”. (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2012, p. 47).

Nesta perspectiva curricular da U1, podemos destacar que ainda falta na formação oferecida pelo curso um enfoque maior sobre as questões que permeiam a realidade da escola, do que realmente é a docência e dos saberes docentes que são mobilizados pelos professores em suas práticas pedagógicas na escola (TARDIF, 2012). A predominância das áreas do conhecimento específico de matemática também revela relações de poder e disputas travadas no campo universitário (BOURDIEU, 2013) dentro da reformulação do currículo, uma vez que se o curso tem como foco a licenciatura não se justifica o predomínio de conteúdos matemáticos e uma carga horária reduzida de conteúdos voltados para a docência. Nesse sentido, podemos inferir que as disciplinas pedagógicas ocupam um lugar periférico no currículo da U1. Candau (1987) e Gatti (1997) ressaltam que os cursos de licenciatura no Brasil tendem a conferir um maior “valor” ao bacharelado do que a licenciatura, com pouca atenção às questões sobre o ensino. Nesse sentido, os cursos de licenciatura são permeados por disputas, que acabam valorizando mais os conteúdos específicos da área do curso, no caso as disciplinas voltadas para a área da matemática.

O Estágio Supervisionado da U1, incorporado como disciplina de Formação Específica Profissional, será desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso, totalizando quatrocentas e oito horas. As Diretrizes Curriculares Nacionais

para a Formação de Professores orientam que “os estágios sejam desenvolvidos a partir do início da segunda metade do curso” (BRASIL, 2002a). Percebemos que o PPC segue o que orientam as Diretrizes. No entanto, autores como Diniz-Pereira (1999), Vaillant e Marcelo (2012) e Mizukami (2013) ressaltam que: “[...] o contato com a prática docente deve aparecer desde os primeiros momentos do curso de formação” (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 47). Mizukami (2013, p. 26) adverte que: “[...] a escola é local importante e privilegiado para a aprendizagem e desenvolvimento profissional, bem como para a construção de conhecimentos sobre a docência”. Nesse sentido eleger a escola como *locus* de formação pode propiciar aos licenciandos um maior contato com o local onde poderão atuar futuramente, assim o acadêmico terá condições de refletir sobre as situações que envolvem a sala de aula e o ensino.

Importante ressaltar que no PPC da U1 estão elencadas algumas características do perfil do professor formador: demonstrar valorização pela docência; possuir um sólido domínio dos conhecimentos matemáticos e pedagógicos; conhecer a realidade das escolas nas quais atuará seu aluno em formação, bem como as propostas pedagógicas presentes na educação básica; ser capaz de articular conteúdos do ensino superior com os da educação básica e inter-relacionar o conteúdo da sua disciplina com os conteúdos das demais disciplinas do curso; atuar observando o princípio da simetria invertida (PPC da U1).

O PPC do curso aponta para um perfil de formador que conheça a realidade e o funcionamento da escola, conheça os conteúdos ministrados na educação básica e valorize a docência. O formador também deverá reconhecer a simetria invertida, ou seja, que seus alunos apreendam a docência na condição de aluno.

Para melhor visualizarmos o perfil dos professores da U1, o Quadro 3¹⁸ apresenta algumas informações que foram coletadas do currículo Lattes dos professores:

Quadro 3– Perfil dos professores formadores – U1

GRADUAÇÃO	Nº	%
Licenciatura em matemática	10	66,6
Licenciatura em ciências habilitação em matemática	3	20,1
Bacharelado em matemática	2	13,3

(Continua)

¹⁸ No Quadro 3 apresentamos o perfil dos professores que compõem o departamento de matemática e que lecionam no curso de Licenciatura em matemática há pelo menos quatro anos.

(Continuação)

MESTRADO	Nº	%
Matemática	5	33,3
Educação	3	20
Ciências da computação e matemática computacional	2	13,3
Métodos numéricos e engenharia	2	13,3
Ensino de ciências	1	6,6
Matemática e computação	1	6,6
Física	1	6,6
DOUTORADO	Nº	%
Matemática	2	20
Engenharia elétrica	2	20
Estatística	1	10
Ensino de ciências	1	10
Engenharia mecânica	1	10
Física	1	10
Educação científica e tecnológica	1	10
Ciências da computação	1	10
PÓS-DOUTORADO	Nº	%
Não especificado	1	6,6
DESENVOLVE PESQUISAS NA ÁREA DE:	Nº	%
Na área das exatas (Probabilidade e estatística; Homogeneização; Análise numérica; Tecnologias e métodos numéricos; Programação linear)	11	73,4
Ensino de matemática/Educação matemática	5	33,3
Formação de professores	3	20
VÍNCULO INSTITUCIONAL	Nº	%
Efetivo	15	100
EXPERIÊNCIA COMO DOCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Nº	%
Não possui experiência como docente na Educação Básica	11	73,4
Possui experiência como docente na Educação Básica	4	26,6
TOTAL DE MESTRES	15	100
TOTAL DE DOUTORES	10	66,6

Fonte: a autora com base no Currículo *Lattes* dos professores formadores da U1

Os dados¹⁹ revelam que a maioria dos professores formadores possui graduação na área da licenciatura e apenas dois formadores em cursos de bacharelado. A maioria dos professores formadores realizou o Mestrado na área das ciências exatas: 33,3% na área da Matemática e 39,8% em áreas afins, somando 73,3% e 26,6% realizaram o Mestrado na área da Educação ou Ensino da Matemática. Podemos notar que 80% dos formadores realizaram o Doutorado na área das ciências exatas e que apenas 20% concluíram o Doutorado na área de Ensino. A maioria dos professores formadores desenvolve pesquisas na área das ciências exatas e 53,3% na área de ensino. Importante ressaltar que alguns professores desenvolvem pesquisas em mais de uma área. De acordo com os

¹⁹ Como os dados não foram coletados por meio de entrevistas e sim por meio do currículo *Lattes* dos professores, servem como dados estimativos, por não possuírem uma precisão exata, considerando que os currículos podem estar desatualizados ou os professores podem ter omitido alguns dados.

dados, todos os formadores com pelo menos quatro anos de atuação na licenciatura em Matemática da U1 são efetivos, ou com dedicação exclusiva ou quarenta horas. Os dados coletados do currículo *Lattes* também revelam que a maioria dos professores não tem experiência como docente na Educação Básica, no entanto isso não significa que nunca tiveram contato com a escola, pois muitos professores formadores desenvolvem projetos nesta modalidade de ensino.

Uma análise geral do PPC da U1 nos permite inferir que o curso de licenciatura em Matemática privilegia a formação do pesquisador em seus objetivos, mas não contempla essa formação para a pesquisa na grade curricular do curso.

Na análise do PPC da U2 verificamos que o curso de licenciatura em Matemática é ofertado somente no período noturno, sendo a forma de ingresso por meio de vestibular e PSS (Processo Seletivo). Cabe ressaltar que a U2 oferta somente cursos de licenciatura.

O PPC do curso expressa uma concepção de Educação Matemática embasada nos pressupostos de Schulman (1986) e considera que o ensino da matemática requer “conhecimentos diferentes daqueles exigidos para os matemáticos”. O PPC do curso de licenciatura em Matemática da U2 adota a concepção de professor como “mediador, capaz de orientar o processo de aprendizagem de seus alunos conscientes de seu papel na formação de cidadãos críticos”. O curso de licenciatura em Matemática da U2 objetiva formar profissionais para atuar na educação Básica e/ou exercer atividades como autônomos, ministrando aulas particulares ou reforço de aprendizagem, bem como atividades de assessoria que envolvam atividades ligadas às áreas da matemática. Note-se que o PPC da U2 segue o que orientam as Diretrizes para os cursos de matemática no que se refere ao campo de atuação do licenciando e do matemático.

Conforme o PPC da U2, para concluir o curso de licenciatura em Matemática os acadêmicos deverão cumprir um total de 3.564 horas em disciplinas obrigatórias, conforme o Quadro 4:

Quadro 4– Distribuição da carga horário do curso de licenciatura em matemática da U2

Conteúdos curriculares	Disciplinas	C. H.	%
Formação Específica	Cálculo diferencial e integral I e II; Geometria Analítica; Matemática Elementar; Geometria Euclidiana; Fundamentos da Matemática; Álgebra Linear; Equações Diferenciais Ordinárias; Desenho Geométrico e Geometria Descritiva; Estatística e Probabilidade; Álgebra Moderna; Física Geral; Cálculo Numérico; História e Filosofia da Matemática; Análise na reta; Matemática Financeira.	1.662 h	46 %
Formação Pedagógica	Instrumentalização para o ensino de matemática no ensino Fundamental; Didática da matemática; Instrumentalização para o ensino da matemática no Ensino Médio; Ensino de matemática na perspectiva da educação matemática; Psicologia da educação; Políticas Educacionais; Tecnologias aplicadas à educação matemática; Modelagem Matemática na perspectiva da educação matemática.	446 h	12 %
Formação Básica	Produção textual; Iniciação à pesquisa; Libras.	198 h	6 %
Prática como componente curricular	A prática como componente curricular deve permear todo o curso, mas o PPC não especifica como.	538 h	15%
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado.	480h	13%
Atividades complementares: acadêmico-científico-culturais	Participação em cursos e eventos na área; programas de iniciação à docência; Publicações em eventos e revistas.	240 h	7 %
Trabalho de conclusão de curso		30h	1%
TOTAL		3.564	100%

Fonte: a autora, com base no PPC do curso de licenciatura em Matemática da U2

Podemos observar no Quadro acima que a maior parte da carga horária do curso é destinada aos conhecimentos específicos da matemática.

De acordo com a grade curricular da U2, a Prática como Componente Curricular e o Estágio Supervisionado integram o currículo da Prática Profissional. No PPC do curso de licenciatura em Matemática da U2 não é explicado como a Prática como Componente Curricular vai se efetivar no curso, insere-se apenas pela grade curricular as horas referentes a essa Prática. A disciplina de Matemática Elementar, que compõe a Formação Básica, ofertada no primeiro ano do curso, foi introduzida no currículo para atender aos alunos que possuem dificuldades nos conteúdos matemáticos que fazem parte da educação Básica. O PPC da U2 ressalta que os professores observaram estas dificuldades dos alunos no primeiro ano do curso. Dessa forma, observamos que as IES procuram estratégias para evitar a evasão dos alunos da licenciatura em Matemática.

As disciplinas de Iniciação à Pesquisa e Produção Textual, de acordo com o PPC, têm a intenção de iniciar o aluno à escrita e leitura de trabalhos científicos.

O Estágio Supervisionado inicia-se na segunda metade do curso, no terceiro ano. O Estágio Supervisionado da licenciatura em Matemática da U2 possui um regulamento próprio. O Documento que rege o Estágio Supervisionado encontra-se anexo ao PPC do curso e dispõe uma forma específica de regência de estágio. De acordo com o regulamento todos os professores do Colegiado são responsáveis pelos estagiários. Cada professor, independente da área, se específica ou pedagógica, fica responsável por um licenciando e acompanha o estágio do mesmo. O regulamento dispõe que cada dia de estágio do licenciando na escola seja acompanhado por um professor diferente que compõe o colegiado de matemática. No final do estágio os professores que observaram o licenciando e acompanharam o estágio se reúnem e conferem uma nota para o acadêmico. A U2 possui convênio com as escolas nas quais os licenciandos realizam os estágios.

A disciplina Didática da Matemática é ofertada no segundo ano do curso e as disciplinas de prática de Ensino I e II no terceiro e quarto ano respectivamente.

O PPC da U2 não dispõe sobre um perfil de professor formador, ressalta os princípios norteadores que devem ser observados na formação do professor de Matemática: a competência como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista a simetria invertida, a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, o conteúdo como suporte e constituição das competências, a avaliação como parte integrante do processo de formação e a pesquisa, como foco no processo de ensino aprendizagem (PPC da U2). Importante ressaltar que o PPC da U2 segue o modelo de competência como concepção do curso, exatamente como dispõem as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores, muito criticada por pesquisadores como Scheibe (2003); Rosso et al. (2010), entre outros.

O Quadro 5 apresenta algumas informações sobre o perfil dos professores formadores da U2²⁰:

²⁰ Elegemos como professores formadores os professores que atuam há pelo menos quatro anos no curso, no entanto quando fomos aplicar este critério para os formadores da U2, somente três formadores se encaixavam neste perfil, assim não foi possível aplicar o critério escolhido na U2.

Quadro 5 – Perfil dos professores formadores – U2

GRADUAÇÃO	Nº	%
Licenciatura em Matemática	10	90,9
Licenciatura em Física	1	9,09
MESTRADO	Nº	%
Educação	2	18,18
Ensino da Matemática	3	27,27
Na área das exatas	3	27,27
DOUTORADO	Nº	%
Educação	2	18,18
Ensino da Matemática	2	18,18
Na área das exatas	0	0
PÓS-DOUTORADO	Nº	%
Educação	1	9,09
DESENVOLVE PESQUISAS NA ÁREA DE:	Nº	%
Educação Matemática	6	66
Tecnologias e educação	2	18,18
Formação de professores	3	27,27
Modelagem Matemática	4	36,36
Ensino de Física	1	9,09
Políticas educacionais	1	9,09
VÍNCULO INSTITUCIONAL	Nº	%
Efetivo	7	77
Colaborador	4	36,36
EXPERIÊNCIA COMO DOCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Nº	%
Não atuou como docente na Educação Básica	6	66
Atuou como docente na Educação Básica	5	55
TOTAL DE MESTRES	8	72,2
TOTAL DE DOUTORES	4	36,36

Fonte: a autora, com base no Currículo *Lattes* dos professores formadores da U2

De acordo com o Quadro acima, podemos observar que todos os professores formadores da U2 são formados em licenciatura. Dos professores formadores, um pouco mais de 72% possuem mestrado, desses, 45% na área da educação. Um pouco mais de 36% dos formadores possuem doutorado, todos na área de ensino ou educação. Podemos observar também que 66% dos professores formadores da U2 não possuem experiência como docente na Educação Básica.

A análise do PPC do curso de licenciatura em Matemática revela que as universidades investigadas procuram adequar seus currículos com vistas a atender à legislação vigente que orienta a formação dos professores, mas sem, no entanto, quebrar com a lógica dos processos formativos baseados na concepção que considera a teoria como guia da prática. A histórica concepção de que a teoria deve ser o guia da prática se efetiva nos currículos das licenciaturas por meio do oferecimento de uma sólida formação teórica que deverá guiar a prática, vista como aplicação de uma teoria (MARTINS, 2007). Essa concepção, da teoria como guia da prática, pode ser identificada na organização das disciplinas, com ênfase na

formação teórica, e com a organização do estágio supervisionado nos últimos anos do curso (MARTINS, 2007), coerente com o modelo da racionalidade técnica. Podemos considerar que o PPC das universidades investigadas promove um modelo de formação afinado com a legislação no plano da retórica que não se concretiza na ação (CARTAXO, 2014).

No próximo capítulo apresentaremos os procedimentos metodológicos da pesquisa: A abordagem da pesquisa; Os sujeitos participantes da pesquisa; Os instrumentos de coleta de dados e o Tratamento dos dados coletados.

CAPÍTULO III

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo foi organizado para apresentar a trajetória metodológica percorrida para a realização desta pesquisa. Com o objetivo de analisar as concepções dos licenciandos sobre a docência e a sua preparação para a docência, delineou-se o caminho metodológico: A abordagem da pesquisa; Os sujeitos participantes da pesquisa; Os instrumentos de coleta de dados e o Tratamento dos dados coletados.

3.1 A ABORDAGEM QUALITATIVA DE PESQUISA

Quando pensamos num fenômeno social educacional específico que nos interessa investigar, conseqüentemente precisamos definir qual método de pesquisa será mais adequado para tal investigação. Portanto, o método de pesquisa orienta-se pelo objeto de estudo e, os objetivos deste estudo que irão orientar a metodologia de investigação, ou seja, o método da pesquisa será orientado pelo objeto de estudo. Para Triviños (2007), a escolha dos procedimentos para a explicação dos fenômenos deve ser coerente com o problema a ser investigado. Dessa forma, considerando a natureza da presente pesquisa e o problema “Qual a concepção dos licenciandos sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência?”, optamos pela abordagem qualitativa por considerá-la mais adequada e a que mais atende ao objetivo desta pesquisa. Bogdan e Biklen (1994, p.16) estabelecem que as questões a investigar na pesquisa qualitativa “[...] são formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural”. Esta abordagem torna-se coerente com as especificidades do fenômeno que pretendemos desvelar: a aprendizagem da docência no curso de licenciatura em Matemática.

Bogdan e Biklen (1994) utilizam o termo pesquisa qualitativa como um termo “genérico” que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Para Triviños (2007), conceituar a pesquisa qualitativa não é tarefa fácil, considerando que a dimensão teórica da pesquisa é dada pelo investigador. No entanto, vamos esboçar, baseados em Bogdan e Biklen (1994) e

em Triviños (2007), algumas características que identificam esse tipo de pesquisa: a pesquisa qualitativa.

- *Na pesquisa qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador como instrumento-chave* – Nesse tipo de pesquisa é ressaltada a importância do ambiente na configuração dos sujeitos. O pesquisador mantém uma visão ampla e complexa do real social. A pesquisa qualitativa parte do fenômeno social concreto e o investigador qualitativo está em contato direto com o ambiente de estudo, entende que as ações dos sujeitos podem ser melhor compreendidas quando observadas no ambiente natural onde ocorrem. Outro dado importante na pesquisa qualitativa é a ação do pesquisador como peça-chave. É ele quem revisita os materiais de estudo em sua totalidade e o entendimento do investigador é peça-chave da análise.
- *A pesquisa qualitativa é descritiva* – Os dados não são expressos somente em números, mas em forma de palavras e imagens na descrição dos fenômenos. Os resultados escritos têm citações feitas com base nos dados e estão impregnados de significados que o ambiente lhes outorga. Os dados contêm registros descritivos como transcrições de entrevistas, notas de campo, vídeos, documentos pessoais e/ou oficiais. Os investigadores qualitativos procuram analisar os dados em toda a sua riqueza de detalhes, respeitando a forma em que estes foram registrados ou transcritos. Os investigadores abordam o mundo de forma detalhada ao recolherem os dados descritivos. A descrição funciona como método quando não se quer perder nenhum detalhe.
- *Os investigadores qualitativos estão mais interessados no processo do que nos resultados ou produtos* – A pesquisa qualitativa estuda o processo dos fenômenos não só em sua superfície, mas também penetra em sua estrutura.
- *Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente* – A pesquisa qualitativa parte do fenômeno social, onde começa a análise. Os resultados e a interpretação surgem da percepção do fenômeno visto num contexto, assim chega-se ao

conceito. As abstrações ou conceitos são construídos no agrupamento dos dados particulares coletados. Os dados coletados não têm por objetivo confirmar ou refutar hipóteses previamente construídas.

- *O significado é de importância essencial na pesquisa qualitativa* – Os investigadores qualitativos estão interessados no modo como os sujeitos dão sentido às suas vidas, ou seja, aos pressupostos que dão fundamento à vida das pessoas. A pesquisa qualitativa ilumina a dinâmica interna das situações, ao apreender as perspectivas dos participantes.

Para Bogdan e Biklen (1994), na abordagem qualitativa o mundo precisa ser examinado com a ideia de que “nada é trivial”, ou seja, tudo pode ser utilizado para construir uma pista que pode nos estabelecer uma compreensão mais clara do nosso objeto de estudo. Triviños (2007) ressalta que na pesquisa qualitativa todas as partes estão relacionadas, não existe a visão isolada das partes e não se seguem sequências rígidas. Outro ponto a se observar na pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994), é que os investigadores estabelecem estratégias e procedimentos que permitam considerar o ponto de vista do informador.

A partir da explanação sobre as características da pesquisa qualitativa podemos inferir que ela vai ao encontro dos objetivos do presente estudo. A pesquisa qualitativa possibilita estudar um grupo ou população, identificando variáveis que não podem ser medidas facilmente como a que vamos desvelar. Nesse sentido, encontramos elementos comuns da pesquisa qualitativa em nossa investigação, pois a análise qualitativa que realizamos das informações não se restringe apenas à descrição dos dados. O ambiente natural para a coleta de dados foram as Universidades e os sujeitos pesquisados e o pesquisador foram instrumentos-chave para a investigação.

Trazendo as características da pesquisa qualitativa para a nossa investigação, os dados foram coletados no ambiente natural onde ocorrem, ou seja, nas universidades investigadas. A ação das pesquisadoras configurou-se como peça-chave, revistando os materiais de estudo, elaborando os instrumentos de coleta de dados, realizada mediante questionários, entrevistas e análise documental de diferentes instrumentos, transcrevendo as entrevistas e organizando os dados (os questionários e o roteiro das entrevistas foram organizados pelas pesquisadoras).

A descrição dos fenômenos, ou seja, das percepções dos licenciandos, foi realizada de forma descritiva e analítica, os resultados escritos contêm citações feitas com base nos dados, como os registros descritivos (transcrições de entrevistas, dados dos questionários e documentos oficiais).

Os dados foram analisados observando os detalhes, respeitando a forma como estes foram registrados nos questionários ou transcritos das entrevistas, buscando apreender as perspectivas dos participantes. Os resultados e a interpretação surgiram da percepção que as investigadoras tiveram das concepções dos licenciandos sobre a docência, visto num contexto. As abstrações ou conceitos foram construídos por meio do agrupamento dos dados. Dessa forma, compreendemos que as características da pesquisa qualitativa foram contempladas em nossa investigação sobre a concepção dos licenciandos sobre a docência e sobre a sua preparação para a mesma.

Na fundamentação teórica realizamos a pesquisa do tipo bibliográfica, que segundo Severino (2007, p.122) é um tipo de pesquisa que se realiza a partir do “[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.”. Este tipo de pesquisa baseia-se na consulta de textos e documentos publicados a respeito do problema que nos propusemos a investigar. A pesquisa bibliográfica é muito utilizada no meio acadêmico, o pesquisador se serve das pesquisas já existentes para fundamentar sua investigação, “[...] utiliza-se de dados ou de categorias já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados” (SEVERINO, 2007, p.122). A partir da consulta bibliográfica o pesquisador vai formulando seus pressupostos, assim a pesquisa bibliográfica torna-se a base para qualquer tipo de trabalho científico. Nesse sentido nos servimos da pesquisa bibliográfica para fundamentar nossa pesquisa. Na análise do PPC das Universidades investigadas e dos documentos oficiais (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Diretrizes para a Formação de Professores; Diretrizes para o curso de Matemática; Orientações para os Estágios Curriculares) realizamos a pesquisa do tipo documental.

Realizada a etapa de coleta de dados, utilizamos análise de conteúdo e análise de clusters para identificar as categorias e para que o significado das falas dos sujeitos da pesquisa fosse captado. Assim, foi possível exercer a reflexão sobre o objeto investigado, oferecendo a interpretação do estudo e possíveis contribuições à questão de pesquisa.

3.2 OS SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participaram da pesquisa 39 licenciandos do quarto ano do curso de Licenciatura em Matemática de duas universidades públicas estaduais do Paraná. A escolha das duas universidades selecionadas como objeto de estudo na presente pesquisa se deu por conta da pesquisadora já ter acesso a ambas por conta de seus estudos. Os sujeitos foram escolhidos a partir do interesse em participar da pesquisa. A escolha pelo último ano da licenciatura em Matemática partiu da premissa de que os licenciandos que estão concluindo a graduação já possuem uma bagagem maior em termos de saberes e concepções construídos durante essa trajetória, podendo assim refletir e dialogar sobre a sua preparação para a docência.

Os sujeitos que concordaram com a participação no estudo foram convidados a responder a um questionário com perguntas abertas e fechadas. Solicitamos aos participantes que respondessem sobre como consideram a docência e a sua preparação para a mesma. Ao final do questionário havia um campo não obrigatório para que os sujeitos que optassem por fornecer mais informações sobre o tema investigado preenchessem dados pessoais para posterior entrevista, mediante agendamento prévio. Participaram das entrevistas oito licenciandos.

Para melhor compreendermos quem são os participantes de nossa pesquisa, o Quadro 6 dispõe sobre o perfil dos licenciandos investigados.

Quadro 6 – Perfil dos licenciandos participantes da pesquisa

SEXO	Feminino	58,9%
	Masculino	41,1%
IDADE	Entre 21 e 25 anos	76,9%
	Entre 28 e 47 anos	23,1%
CURSOU O ENSINO MÉDIO EM ESCOLA	Escola pública	84,6%
	Particular	15,4%
ESTADO CIVIL	Solteiros	69,2%
	Casados	30,8%
FILHOS	Não têm filhos	76,9%
	Têm filhos	23,1%
RENDA FAMILIAR	Entre 2 e 4 salários	61,5%
	Entre 4 e 8 salários	38,5%
ATIVIDADE PROFISSIONAL	Trabalham	61,55
	Não trabalham	38,5%
	Atuam como professor	58,4%
	Atuam em outras atividades	41,6%

Fonte: a autora

De acordo com o Quadro, podemos verificar que a maioria dos licenciandos que participaram da pesquisa é do sexo feminino, retratando a predominância das mulheres nos cursos de licenciatura. A maioria dos estudantes investigados é oriunda de escolas públicas, com idade entre 21 e 25 anos e são solteiros. Esses dados estão em consonância com os dados do Censo da Educação Superior de 2014.

A maioria dos licenciandos possui renda familiar entre 2 e 4 salários mínimos, retratando que os estudantes das licenciaturas são provenientes de classes menos favorecidas. De acordo com Diniz-Pereira (2011), os candidatos egressos das escolas públicas e das escolas técnicas e noturnas encontram mais chances de serem aprovados nos cursos de licenciatura.

3.3 OS INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para Bogdan e Biklen (1994), o termo “dados” refere-se aos materiais brutos que os investigadores recolhem sobre o fenômeno que se encontram a estudar e constituem a base de análise da pesquisa. Os dados incluem os materiais que os investigadores registram, ou podem ser materiais que outros criam e o investigador usa para análise, como documentos oficiais. Dessa forma os dados utilizados na presente pesquisa incluem questionários, entrevistas e análise documental. Os dados são, segundo Bogdan e Biklen (1994), simultaneamente “as provas e as pistas”, ligam-se ao mundo empírico e incluem os elementos necessários para pensar de forma adequada e profunda acerca dos aspectos do fenômeno que se pretende desvelar.

Para a coleta de dados foram utilizados três instrumentos para desvelar a concepção dos licenciandos sobre a docência e a preparação para a mesma. Com os sujeitos investigados foram utilizados dois instrumentos: questionário e entrevista semiestruturada. O terceiro instrumento foi a análise documental, utilizada para analisar a Matriz Curricular e aspectos do Projeto Pedagógico (PPC) do curso de Licenciatura em Matemática.

Foram selecionadas do questionário 18 questões, sendo que 9 tinham como objetivo caracterizar o perfil dos licenciandos, e 9 eram perguntas relacionadas à temática da investigação sobre a concepção dos licenciandos sobre a docência e a preparação para a docência. Antes da aplicação do questionário aos licenciandos, o mesmo foi discutido e analisado no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Políticas

Públicas e Formação de Professores (GEPPE). Os tópicos das entrevistas também passaram pela análise intersubjetiva do grupo de pesquisa.

As entrevistas semiestruturadas foram organizadas com base em seis tópicos, que complementam o objeto de investigação “concepções sobre a docência e a preparação para a docência”. Os tópicos foram organizados como elementos que permitam que o sujeito investigado discorresse sobre a temática e não como perguntas objetivas que limitassem as respostas dos participantes da pesquisa. Destacamos que o questionário original aplicado aos alunos era composto por 22 questões (APÊNDICE B), no entanto, como o objetivo da presente pesquisa são as concepções dos licenciandos sobre a docência e a sua preparação para a docência optamos por apresentar no Quadro 7 apenas as perguntas que convergiam com o objeto de estudo da nossa pesquisa.

Quadro 7 – Esquema de organização do questionário e roteiro da entrevista

QUESTÕES ABERTAS DO QUESTIONÁRIO	TÓPICOS RELACIONADOS À ENTREVISTA
Quais os motivos que o levaram pela escolha do curso? Qual a maior dificuldade encontrada na graduação? Você acha que o teu curso de licenciatura oferece subsídios suficientes para você atuar em sala de aula? Justifique. Você sente-se preparado para o exercício da docência? Sim, Não. Por quê? Para você as práticas do professor formador influenciam na sua formação como professor? Se sim, como? Qual a contribuição do Estágio Supervisionado para a sua formação? Houve articulação entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas? Se sim, como? Qual o papel do professor? Para você o que o professor precisa saber para atuar em sala de aula?	Escolha pelo curso de licenciatura O curso prepara para ser professor Ser professor Articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas Estágio Curricular – contribuições Influência dos professores formadores (práticas; visões de mundo) Saberes docentes

Fonte: a autora

Antes da coleta dos dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa, torna-se importante que o pesquisador se comporte de acordo com padrões éticos relativos à pesquisa. Isso se dá com a utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), proposto pela Plataforma Brasil. No termo, os

sujeitos investigados foram informados sobre o tema de estudo, optando ou não pela participação. As assinaturas dos termos foram coletadas antes da realização das entrevistas com a garantia de anonimato dos investigados.

O uso de mais de um tipo de instrumento para a coleta de dados torna-se oportuno e vem ao encontro do objetivo da pesquisa, visto que cada instrumento tem suas potencialidades e limitações. A utilização de questionário, entrevista e análise documental é apropriada, pensando na abordagem de pesquisa qualitativa, por subsidiar-nos múltiplas perspectivas para análise do fenômeno que nos propusemos a investigar. A opção por tópicos, nas entrevistas semiestruturadas, por parte da pesquisadora, justifica-se pela possibilidade de os sujeitos da investigação discorrerem sobre a temática, estimulando os entrevistados a falarem livremente sobre o tema, não cerceando a conversa.

3.3.1 Questionário: primeira etapa de coleta dos dados

Para Triviños (2007), o pesquisador qualitativo, que considera a participação do sujeito como um dos elementos de sua pesquisa, apoia-se em métodos que reúnem características que ressaltam sua implicação e das pessoas que fornecem as informações. Nesse sentido, os questionários com perguntas abertas e as entrevistas semiestruturadas são apropriadas para os objetivos do pesquisador qualitativo. No entanto, o questionário com perguntas fechadas pode ser útil, segundo Triviños (2007), quando se quer caracterizar os sujeitos pesquisados em seus traços mais gerais, como o perfil dos sujeitos. A elaboração e a utilização do questionário constituem-se em fase importante de coleta de dados, pois sua finalidade é conter questões relevantes para a pesquisa, relacionando-se ao objetivo de estudo e direcionando, de certa forma, os tópicos das entrevistas, que consideramos o principal instrumento de coleta de dados para a nossa pesquisa.

O questionário aplicado aos licenciandos (APÊNDICE B) foi composto por questões fechadas e abertas. No início do questionário foi explanado sobre as finalidades do estudo, juntamente a orientações de como preencher o questionário, e a opção de identificação pessoal ou anonimato.

O questionário nos permitiu compreender como o coletivo entende a temática investigada, expresso por suas concepções a respeito da “docência e a preparação para a docência”, pois abrange um número maior de sujeitos.

As questões objetivas (fechadas) estavam relacionadas aos dados etários, sexo, filhos, estado civil, trabalho, renda familiar e se estudou em escola pública antes da graduação, a fim de caracterizar os sujeitos participantes da pesquisa e elaborar o perfil dos Licenciandos. As questões subjetivas (abertas) tinham como finalidade desvelar as concepções dos licenciandos sobre a docência e a sua preparação para a mesma.

Os questionários foram aplicados nas Universidades onde os licenciandos estudavam, após agendamento prévio com os professores da disciplina. Nas datas e horários agendados, foram aplicados os questionários, respondidos na presença da pesquisadora. Foi explicado aos licenciandos sobre o objetivo do estudo, o anonimato dos participantes e as questões relativas à ética na pesquisa. Os licenciandos poderiam perguntar se tivessem dúvidas em algumas das perguntas do questionário.

Na primeira tentativa, na U1, responderam o questionário 23 do total de 28 licenciandos, o restante havia faltado neste dia; posteriormente, na segunda tentativa, os cinco licenciandos que faltavam responderam ao questionário. Na U2, responderam o questionário 11 licenciandos do total de 12, um aluno faltou neste dia. Ao final do questionário havia um campo, não obrigatório, para que os sujeitos que optassem por fornecer mais informações sobre o tema investigado preenchessem com dados pessoais para posterior entrevista, mediante agendamento prévio.

Para complementar as informações prestadas, optou-se também pela realização da entrevista semiestruturada, que foi realizada com os sujeitos que se disponibilizaram, no preenchimento do questionário, a fornecer mais informações para o estudo. Concederam entrevista relativa à temática investigada 8 dos 13 licenciandos, que informaram no questionário seu interesse em participar da pesquisa com mais informações, seis da U1 e dois da U2.

3.3.2 Entrevista: segunda etapa de coleta de dados

A segunda etapa da coleta de dados compreendeu fase significativa da pesquisa e foi realizada, mediante agendamento prévio, com os licenciandos que manifestaram seu interesse em participar da entrevista.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a entrevista consiste em uma conversa intencional entre pessoas, geralmente entre duas pessoas, dirigida por uma delas, com o intuito de captar informações sobre a outra. Para os autores, a entrevista pode ser a estratégia dominante para a coleta de dados, podendo ser utilizada juntamente com outras técnicas. Em nosso estudo, utilizamos a entrevista juntamente com outros instrumentos de coleta de dados: o questionário e a análise documental. Bogdan e Biklen (1994) ressaltam que a entrevista é utilizada para a coleta de informações descritas na própria fala do sujeito e permite ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia de como os sujeitos interpretam aspectos do fenômeno investigado. Segundo os autores, as entrevistas variam quanto ao modo de estruturação, de acordo com o objetivo do tema estudado. Para os autores, na entrevista que não segue uma estruturação rígida, o investigador permite que o entrevistado esteja à vontade e fale livremente sobre seus pontos de vista.

Para Triviños (2007), a entrevista semiestruturada pode ser considerada como o principal meio que tem o investigador qualitativo para a coleta de dados. Para o autor, ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, a entrevista semiestruturada fornece todas as perspectivas possíveis para que o informante tenha liberdade e espontaneidade para se expressar, enriquecendo a investigação. Dessa forma, a modalidade de entrevista escolhida para o estudo foi a semiestruturada, por proporcionar que o entrevistado tenha liberdade de falar sobre os assuntos que fossem surgindo como desdobramento do tema principal.

As entrevistas foram realizadas nas dependências da própria Universidade em que os licenciandos estudavam, em dias e horários agendados previamente, de acordo com a disponibilidade do entrevistado. Logo no início da entrevista os licenciandos foram informados sobre o objetivo da pesquisa, sobre a autorização para que as mesmas sejam gravadas em áudio e foi garantido que o que for dito na entrevista será tratado confidencialmente. Enfatizamos também, no momento da entrevista, que haveria a preservação da identidade do indivíduo e que as entrevistas seriam transcritas para análise.

Participaram da entrevista seis licenciandos da U1 e dois licenciandos da U2, totalizando oito entrevistados.

O roteiro da entrevista (APÊNDICE C) foi elaborado com o cuidado de permitir uma análise qualitativa das respostas dos entrevistados. Importante esclarecer que os tópicos das entrevistas não nasceram *a priori*, foram construídos

com base nas informações prestadas nos questionários, nos conhecimentos que as pesquisadoras possuíam do fenômeno a ser investigado e da teoria que embasa a ação do investigador (TRIVIÑOS, 2007).

O roteiro com os tópicos sobre a temática “a docência e a preparação para a docência”, foi conduzido de acordo com as respostas dos entrevistados. Para Bogdan e Biklen (1994), o processo de entrevista requer flexibilidade. Ser flexível significa responder à situação imediata, ou seja, aproveitar as respostas dos sujeitos para extrair dos mesmos as percepções sobre o tema investigado. Para os autores, os entrevistadores qualitativos têm o papel de compreender os pontos de vista dos sujeitos e as razões que os levaram a assumi-los, tentando ao máximo não julgar a opinião dos sujeitos e não emitir juízos de valor. Nesse sentido, as entrevistas foram conduzidas de maneira a extrair as concepções dos sujeitos entrevistados, sem constranger os mesmos e sem julgamentos, aproveitando a fala dos sujeitos para extrair as concepções dos mesmos sobre a docência e a preparação para a mesma, à medida que as respostas fossem surgindo.

Para Triviños (2007), a duração de uma entrevista é flexível e depende dos objetivos do estudo e das circunstâncias que rodeiam o informante e o teor do assunto. Nas entrevistas realizadas com os licenciandos, a duração foi calculada previamente, porém foi flexível, respeitando o tempo dos sujeitos investigados. Em média as entrevistas tiveram a duração entre 25 e 45 minutos. As entrevistas foram transcritas e analisadas o mais breve possível para que as informações não verbais não fossem prejudicadas, pois as entrevistas gravadas foram acompanhadas por anotações gerais sobre os entrevistados.

3.4 A ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise documental pode ser considerada, no presente estudo, como a terceira etapa de coleta de dados. Segundo Bogdan e Biklen (1994), os materiais escritos pelos sujeitos também são usados como dados, entre esses materiais podemos citar os documentos oficiais. Para os autores, nesses documentos os investigadores podem ter acesso à “perspectiva oficial”; como é a organização de uma instituição, por exemplo.

Para Triviños (2007, p.111), a análise documental “[...] é um tipo de estudo descritivo que fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande

quantidade de informações sobre leis [...]”. Bardin (2011, p. 46) define análise documental como “[...] um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente do original, a fim de facilitar num estado ulterior a sua consulta e referência”. Para a autora, a análise documental enquanto tratamento das informações contidas nos documentos, tem por objetivo dar forma conveniente e representar de maneira diferente a informação, por intermédio de procedimentos de transformação. Nesse sentido as pesquisadoras acharam necessária a análise dos documentos oficiais das instituições de ensino superior onde foi realizada a coleta de dados com os sujeitos participantes da pesquisa. A análise documental justifica-se por buscar compreender os elementos estruturantes do curso, sendo apresentados de maneira a buscar inferências nas falas dos sujeitos pesquisados.

Para a presente pesquisa, a análise documental será realizada para os seguintes documentos oficiais: Matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática das universidades investigadas e alguns aspectos do PPC dos referidos cursos, de acordo com o que elencamos como pertinentes ao propósito da pesquisa. As DCN serviram de apoio para a análise do PPC e da Matriz Curricular dos cursos.

3.5 SOBRE O TRATAMENTO DOS DADOS COLETADOS

A interpretação dos dados coletados é uma etapa importante da pesquisa qualitativa, no entanto não está desvinculada das outras etapas. Para Triviños (2007), na investigação qualitativa não há separação entre as etapas da pesquisa, na etapa de coleta de informações já existe uma busca de significados e explicação dos fenômenos investigados. Bogdan e Biklen (1994) definem a análise dos dados como o processo de busca e organização sistemática dos dados colhidos da temática a ser investigada, ou seja, a análise envolve o trabalho com os dados, sua organização e interpretação.

Assim como existem vários estilos diferentes de investigação qualitativa, diferentes instrumentos de coleta de dados, existe uma variedade de maneiras de trabalhar e analisar os dados, lembrando que a análise dos dados deve ser coerente com o objetivo da pesquisa, assim como os instrumentos de coleta de dados e a abordagem da pesquisa. Nesse sentido elegemos como metodologia para analisar os dados da investigação, a Análise de Conteúdo (AC). A metodologia escolhida

permite analisar as respostas escritas dos questionários e os discursos transcritos das entrevistas realizadas com os licenciandos. Segundo Bardin (2011), a AC pode ser aplicada a todas as formas de comunicação.

A escolha pela metodologia da AC justifica-se por acreditarmos que esta metodologia possui rigor metodológico e instrumentos adequados que se aplicam aos discursos, permitindo inferências por parte do pesquisador.

Bardin (2011, p. 42) define a Análise de Conteúdo como “Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição dos conteúdos das mensagens, indicadores [...]”. Esses indicadores podem ser quantitativos ou não e permitem a inferência de variáveis inferidas destas mensagens, bem como a explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens. Segundo Triviños (2007), a AC aplica-se aos estudos das “motivações, atitudes, valores, crenças, tendências”, presentes nas comunicações, com ênfase nas linguagens escritas e orais, apesar de não excluir outras formas de comunicação. Segundo o mesmo autor, na utilização da AC deve-se ter bem claro que se trata de um conjunto de técnicas, pois se não temos clareza deste aspecto, o processo de inferência pode ser prejudicado.

A metodologia da AC abarca fases necessárias para a organização da análise das comunicações. Segundo Bardin (2011), as fases da AC organizam-se em três polos cronológicos: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

A pré-análise consiste na organização do material e corresponde a um período de intuições que tem por objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais. Na pré-análise o analista procura conduzir um plano de análise, um esquema preciso do desenvolvimento das operações posteriores. Trata-se, portanto, de estabelecer um programa que pode ser flexível, mas deve ser preciso.

Esta primeira fase da AC, segundo Bardin (2011, p. 95), inclui “a escolha dos documentos; a formulação de hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final”. Esses fatores estão interligados, mas não são obrigatoriamente sucessivos. Nesta fase da pré-análise, primeiramente realiza-se uma leitura geral, “flutuante”, que consiste em conhecer o texto, aos poucos a leitura vai tornando-se mais “precisa”.

Na escolha dos documentos para a análise, estes podem ser determinados *a priori*. Nos documentos demarcados, procede-se a construção de um *corpus*, que

consiste nos documentos que serão submetidos a essa análise. A escolha do *corpus* consiste na utilização de escalas, seleções e regras. Bardin (2011) destaca algumas regras para a seleção dos documentos: Regra da exaustividade; Regra da representatividade; Regra da homogeneidade e Regra de pertinência. Resumidamente, a regra da exaustividade consiste na escolha de todos os elementos do *corpus*; a da representatividade, numa amostra do *corpus*; da homogeneidade, obedecem critérios precisos de escolha, devem ser homogêneos; da pertinência, o *corpus* deve ser adequado, ou seja, obedecer ao objetivo que suscita a análise. Na escolha dos documentos seguimos a regra da homogeneidade e exaustividade, pois os elementos do *corpus* obedeceram a regras precisas de escolha, foram analisados exaustivamente os elementos pertinentes para responder à questão norteadora da pesquisa.

A formulação das hipóteses e dos objetivos é uma fase da pré-análise onde o analista vai formular hipóteses e estabelecer os objetivos gerais. A partir da leitura “flutuante” podem surgir intuições, que podemos formular em hipóteses. Segundo Bardin (2011), a hipótese consiste em uma “suposição” que se origina da intuição que fica em suspensão até que seja submetida a análise propriamente dita. Nem sempre temos uma hipótese, às vezes o estudo é seguido “às cegas”, sem uma ideia de resultado, assim como pode o analista ser guiado por hipóteses implícitas. Ainda segundo a autora, as hipóteses nem sempre são estabelecidas na pré-análise, em nossa pesquisa não foram estabelecidas hipóteses *a priori*. Para Bardin (2011), o objetivo é a finalidade geral a qual nos propusemos a investigar determinado fenômeno, em nosso estudo fomos guiados pela questão de pesquisa: “Qual a concepção dos licenciandos sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência?”.

Na elaboração dos indicadores parte-se da premissa de que os textos podem conter índices que a análise vai “fazer falar”, o trabalho preparatório será o da escolha e organização desses índices, em função da hipótese, caso haja. Escolhidos os índices, procede-se à construção dos indicadores. Os indicadores que fundamentam a análise final podem ser testados em algumas passagens ou elementos dos textos (pré-teste de análise).

Na pré-análise realizamos também a preparação formal do material, que inclui as transcrições das entrevistas, recorte de textos, anotações em fichas etc.

O segundo polo cronológico da AC é a *exploração do material*, que será realizada com a conclusão das fases da pré-análise. Bardin (2011, p.101) define a exploração do material como “a administração sistemática das decisões tomadas”, é a descrição analítica, que permite a codificação, a classificação e a categorização. Essa é uma fase longa, é a fase da análise propriamente dita.

A codificação é o processo pelo qual se “trata o material”. A codificação corresponde a uma transformação dos dados brutos do texto, segundo regras precisas. A categorização, para Bardin (2011, p.117), consiste em uma “operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação, e seguidamente por reagrupamento, [...] com critérios previamente definidos”. As categorias são rubricas ou classes, que reúnem um grupo de elementos, agrupando-os em razão de caracteres comuns sob um título genérico. O critério de categorização pode ser semântico; sintático; léxico ou expressivo. Em nossa pesquisa seguimos o critério semântico, por categorias temáticas, e léxico, por classificação das palavras segundo o sentido (significantes). As informações serão categorizadas por meio de significantes comuns. Significantes representam o que Bardin (2011) define como a unidade de registro. É a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade base, que visa à categorização.

Para Bardin (2011, p.118), “classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros”. O que permite o agrupamento dos elementos são as partes em comum que existem entre eles. A clareza necessária dos polos cronológicos que compõem a AC, que permitirá ao analista organizar as categorizações.

O terceiro polo cronológico, o *tratamento dos resultados (inferência e interpretação)* permite que os resultados brutos sejam tratados de forma que se tornem significativos e válidos. O pesquisador, dispondo dos resultados, pode realizar inferências e interpretações coerentes com o objetivo previsto. A inferência, segundo a autora, designa a indução a partir dos fatos. Bardin (2011, p.137) ressalta que a AC “[...] constitui um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores; referências no texto)”. As inferências podem ser obtidas “a partir de um ou vários entre os seguintes índices: unidades léxicas; estruturas sintáticas etc.” (p.137).

Utilizar a metodologia da AC, segundo Bardin (2011), é ter a pretensão de compreender para além dos significados de um texto, comunicação etc. O método da AC leva a descobrir as estruturas e conteúdos de uma mensagem, possibilitando esclarecer os elementos de significações desta. Nesse sentido a AC possibilitou desvelar as percepções dos licenciandos a respeito da docência e a sua preparação para a mesma.

3.6 ANÁLISE DE CLUSTERS

A Análise de Clusters (*Cluster Analysis* – CIA) é composta por procedimentos estatísticos que podem ser usados para classificar objetos ou indivíduos observando as semelhanças ou dissemelhanças entre eles, sem definir previamente critérios de inclusão em qualquer agrupamento (QUINTAL, 2006). A Análise de Clusters, segundo a autora, pode ser considerada uma análise exploratória de dados, que busca “[...] criar grupos e descobrir relações entre os elementos desses grupos, que provavelmente não seria possível serem detectadas sem esta análise” (QUINTAL, 2006, p.11).

Este tipo de análise de conglomerados (grupos) geralmente é utilizado quando procuramos explorar as similaridades entre indivíduos, objetos, casos ou variáveis a partir da formação de grupos (BATTAGLIA; DI PAOLA; FAZIO, 2016). Optamos em utilizar a Análise de Clusters em nossa pesquisa com base nos estudos de Battaglia, Di Paola e Fazio (2016). Os autores utilizaram o método de Análise de Cluster para análise qualitativa de dados educacionais a partir de um exemplo de estudo quantitativo sobre as respostas a um questionário com perguntas abertas, onde calculavam a distância por similaridade. Em nossa pesquisa a técnica de agrupamento por meio da Análise de Clusters pode contribuir na medida em que possibilita o agrupamento dos sujeitos investigados pela similaridade das respostas, para a organização e análise posterior dos dados.

De acordo com o estudo que se pretende realizar e o contexto do mesmo, o pesquisador escolherá uma medida de semelhança ou uma medida de dissemelhança (QUINTAL, 2006). Segundo a autora, a semelhança mede o grau de proximidade entre os objetos e a dissemelhança reflete o grau de diferença ou afastamento entre dois objetos, ou seja, dois objetos pertencem ao mesmo cluster se são semelhantes e pertencem a clusters diferentes se são dissemelhantes.

A análise de clusters agrupa os respondentes em grupos distintos (clusters) de maneira que os respondentes em um mesmo cluster são mais próximos (similares) do que respondentes que se encontram em clusters diferentes. Esse agrupamento é realizado através de algoritmos computacionais, a partir de códigos matemáticos, o *software* utilizado na análise de clusters permite o agrupamento em subgrupos de unidades por semelhanças entre si (BATTAGLIA; DI PAOLA; FAZIO, 2016). Em nossa pesquisa, as unidades ou objetos de estudo são os licenciandos participantes da pesquisa e cada grupo de licenciandos constituído (cada cluster), formado após a submissão ao *software*, indica que esses licenciandos compartilham de elementos em comum, ou seja, possuem semelhanças entre si, assim o pesquisador procura identificar e analisar quais são essas semelhanças.

Segundo Battaglia, Di Paola e Fazio (2016), os métodos de análise de clusters podem ser diferenciados grosseiramente em não hierárquicos (ou *Centroid-Based*) e hierárquicos (também conhecidos como métodos de *clustering* baseados em conectividade). O método hierárquico é baseado na ideia central de construir uma árvore binária dos dados que são então fundidos em grupos semelhantes. Esta árvore é um resumo útil dos dados que estão conectados aos clusters com base na sua distância conhecida, e às vezes é referido como um Dendrograma (BATTAGLIA; DI PAOLA; FAZIO, 2016). Existem várias estratégias para se identificar clusters. Em nossa pesquisa usaremos a técnica de construção de clusters hierárquicos, baseados na medida de similaridade (distância) conhecida como *city-blockdistance* (ou distância “Manhattan”), com critério de distância entre clusters dado pela distância média. Truncaremos a árvore hierárquica em uma certa distância máxima, para que possamos obter um número de clusters que possa ser interpretado como representativo do conjunto de respondentes como veremos na seção 4.4.

Para a submissão ao *software*, análise de clusters, seguimos as seguintes etapas: 1 - Seleção dos dados; 2 - Organização dos dados; 3 - Escolha do método de formação de clusters a aplicar; 4 - Seleção da medida de semelhança/dissemelhança; 5 - Discussão e apresentação dos resultados.

Em nossa pesquisa utilizamos dados qualitativos do questionário aplicado aos 39 licenciandos e entrevistas realizadas com 8 deles. A pesquisa em educação que usa perguntas abertas e tem como objetivo quantificar dados qualitativos geralmente envolve o desenvolvimento de procedimentos de codificação, isso requer

uma análise das respostas dos alunos para revelar (e depois examinar) padrões e tendências e encontrar temas comuns emergentes deles (BATTAGLIA; DI PAOLA; FAZIO, 2016). Utilizamos a Análise de Conteúdo (AC) para agrupar as respostas descritivas do questionário em categorias, que podem ser consideradas como as “estratégias de resposta” típicas postas em ação pelos licenciandos. Dessa forma foi possível resumir todo o conjunto de respostas dadas ao questionário e entrevistas em número limitado de estratégias de resposta, facilitando a análise subsequente. Uma vez identificadas as categorias relevantes utilizadas pelos respondentes do questionário e entrevista, a Análise de Clusters busca agrupar os respondentes em grupos (clusters) de similaridade quanto às respostas ao questionário e das entrevistas de forma que os respondentes que pertencem a um mesmo cluster apresentam mais similaridades entre si do que membros que pertencem a clusters diferentes.

As categorias originadas com os dados (questionário e entrevistas) foram organizadas em tabelas por meio de códigos/gabaritos e posteriormente no Excel para a submissão ao Software *Mathematica*®.

Para a codificação utilizamos os componentes 1 e 0, onde 1 significa que o aluno usou uma determinada estratégia de resposta para responder a uma pergunta do questionário e 0 significa que ele não usou, ou seja, que ele não respondeu positivamente. Esse procedimento será melhor explicado no capítulo 4.4.

Após a categorização dos dados por meio da AC e análise descritiva, foi realizado um trabalho de criação de algoritmo programado no *Software Mathematica*®. Para fazermos a Análise de Clusters, contamos com o auxílio do professor, já referenciado, Dr. José Tadeu Teles Lunardi, que também colaborou na interpretação dos resultados dos clusters. Os dados originados com a utilização do *software* serão apresentados após a apresentação dos dados originados com os questionários e entrevistas.

No próximo capítulo apresentamos os dados obtidos com os questionários e as entrevistas e os resultados da análise de clusters, bem como a interpretação e análise dos mesmos.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O presente capítulo está organizado com a apresentação e análise dos resultados obtidos com os questionários e com as entrevistas. Os dados dos questionários e das entrevistas foram inicialmente analisados separadamente e após em conjunto, pois a entrevista permitiu complementar as informações obtidas com a aplicação dos questionários. A apresentação dos dados obtidos com o questionário e com as entrevistas e suas respectivas análises nos possibilitou a construção de categorias onde foi possível compreender a concepção dos licenciandos sobre a docência e sobre a sua preparação para a mesma. As categorias originadas com os dados dos questionários e das entrevistas foram agrupadas e deram origem às categorias e subcategorias finais. A análise documental realizada no capítulo II permitiu analisar a estrutura do curso de Licenciatura em Matemática e no presente capítulo realizar inferências com as falas dos licenciandos.

4.1 APRESENTAÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS

Segundo Bardin (2011), a categorização é a passagem dos dados brutos para dados organizados em categorias, seguindo um critério de agrupamento.

Para a análise das informações contidas nos questionários e entrevistas empregamos a análise de conteúdo. Iniciamos o procedimento de análise com a leitura flutuante do conteúdo dos questionários para conhecer os textos e em um segundo momento das entrevistas. Posteriormente prosseguimos na análise, efetuando a preparação do material, organizando o conteúdo das respostas em tabelas. A unidade de registro escolhida foi a palavra, que vamos chamar de significantes²¹. A unidade de registro consiste em uma unidade de significação e corresponde ao segmento de um conteúdo a considerar como unidade base, visando à codificação e à contagem de frequência (BARDIN 2011). A unidade de contexto escolhida foi a frase que corresponde a um segmento de conteúdo, cujas dimensões são superiores à unidade de registro e que possibilitem a compreensão

²¹ Significantes são palavras e expressões que, apesar de não serem iguais, apresentam o mesmo sentido ou significado.

da significação da unidade de registro (BARDIN, 2011). Assim a frase nos serviu de unidade de compreensão da unidade de registro.

Nesse sentido, para construir o sistema de categorias de nossa pesquisa, seguimos um processo: as categorias dos questionários foram constituídas *a priori*; as subcategorias dos questionários e as categorias e subcategorias das entrevistas não foram constituídas *a priori*, a análise da mensagem constituiu o ponto de partida; a análise categorial realizou-se por meio do desmembramento do texto em categorias e subcategorias, segundo reagrupamentos analógicos; as análises realizaram-se a partir das frases (unidades de contexto), dos significantes (unidades de registro), e inferências.

Os resultados obtidos com o questionário e com as entrevistas foram organizados seguindo a técnica da AC, com a apresentação dos significantes das respostas dos licenciandos, que permitiram a categorização. As informações obtidas com os questionários e entrevistas permitiram localizar os significantes nas falas dos sujeitos da pesquisa para que pudessem ser agrupadas. Importante destacarmos que os licenciandos da U1 foram identificados por L1 ao L28 e os licenciandos da U2 serão identificados por L29 ao L39 nos dados originados dos questionários. Nos dados originados das entrevistas os licenciandos serão identificados pelo mesmo número que ocupavam nos questionários acrescentando a letra “E”.

Na seção seguinte descrevemos como cada categoria foi construída a partir dos dados coletados com os questionários primeiramente e após as categorias originadas das entrevistas e na sequência as categorias finais que foram originadas com a junção das categorias elencadas com os dados dos questionários e das entrevistas. As categorias e subcategorias originadas com os questionários e com as entrevistas serão descritivas para que o leitor entenda os caminhos percorridos até a construção das categorias finais que foram originadas com o agrupamento das categorias e subcategorias originadas dos questionários e entrevistas. As categorias finais que serão analisadas, pois agrupam todos os dados. Na seção seguinte serão apresentados os dados originados com os questionários e entrevistas e na sequência a apresentação dos dados originados com a análise de clusters.

4.2. APRESENTAÇÃO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Em contato com os nossos dados, tivemos como objetivo identificar de que maneira nossos sujeitos da pesquisa elaboraram seus conceitos e saberes, ou seja, suas concepções sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência. Os dados dos questionários foram originados das nove perguntas abertas que nos permitiram elaborar nove categorias. É importante destacarmos que, apesar de não termos essa intenção no início, de que as perguntas do questionário fosse as nossas categorias, no decorrer do processo de organização dos dados, achamos interessante as respostas dos licenciandos para cada uma delas, e percebemos que elas continham representações interessantes e por isso, optamos por mantê-las como categorias principais, de onde geramos as subcategorias. Diante disso, podemos afirmar que as nossas categorias dos questionários foram construídas *a priori*, diferente das subcategorias que não foram construídas *a priori*.

A análise do questionário nos permitiu construir as seguintes categorias: Escolha pela licenciatura; Dificuldades encontradas na graduação; Preparação do curso para a docência; Preparação para a docência; Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas; Influências da prática pedagógica do professor formador; Escola como *lócus* de formação; Papel do professor; Saberes necessários para a prática pedagógica do professor. Apresentamos a seguir as perguntas que originaram as categorias e na sequência apresentamos cada categoria e as subcategorias.

Quadro 8 – Perguntas abertas do questionário

PERGUNTAS ABERTAS DO QUESTIONÁRIO	CATEGORIA
Quais os motivos que o levaram pela escolha do curso?	Escolha pelo curso de licenciatura
Qual a maior dificuldade encontrada na graduação?	Dificuldades encontradas na graduação
Você acha que o seu curso de licenciatura oferece subsídios suficientes para você atuar em sala de aula? Justifique.	Preparação do curso para a docência
Você sente-se preparado para o exercício da docência? Sim, Não. Por quê?	Preparação para a docência
Houve articulação entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas? Se sim, como?	Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas
Para você as práticas do professor formador influenciam na sua formação como professor? Se sim, como?	Influências da prática pedagógica do professor formador
Qual a contribuição do Estágio Supervisionado para a sua formação?	Escola como <i>lócus</i> de formação
Qual o papel do professor?	Papel do professor

(Continua)

(Continuação)

Para você o que o professor precisa saber para atuar em sala de aula?	Saberes necessários para a prática pedagógica do professor
---	--

Fonte: a autora

4.2.1 Categoria I – Escolha pelo curso de licenciatura

Ao analisarmos as falas dos licenciandos, sobre o motivo para a sua escolha pelo curso de licenciatura, encontramos alguns significantes que nos possibilitaram organizar essa categoria que chamamos de **Escolha pelo curso de licenciatura**. Vejamos no Quadro 9:

Quadro 9 – Categoria: Escolha pelo curso de licenciatura

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Escolha pelo curso de licenciatura	A – Afinidade com a matemática	Significantes: Tenho afinidade com a área; Sempre ter ido bem na matemática; Sempre gostei da disciplina matemática.	L1; L2; L4; L5; L6; L7; L10; L11; L16; L17; L18; L19; L21; L27; L29; L32; L34; L37; L39	48,9%
	B – Identidade com a carreira docente	Significantes: Gostar da matemática e desejo de ser professora; Fazer a diferença como professora; Vontade de atuar como docente nesta área; Sempre quis ser professora.	L3; L8; L9; L15; L22; L25; L31; L33; L35;	23%
	C – Segunda opção de curso	Significantes: Gostaria de cursar engenharia, mas acabei parando na matemática; Não ter passado no vestibular da UFPR em outro curso; Meio mais fácil de conseguir emprego; Falta de condições financeiras para cursar outro curso.	L12; L20; L23; L24; L26; L30; L36; L38;	20,5%
	D – Influência de professores	Significantes: Estímulo de professores; Tive um bom professor de matemática; Inspirada no meu professor de matemática; Ter tido bons professores de matemática.	L13; L14; L28;	7,6%

Fonte: dados do questionário

A categoria I abarca as subcategorias: *A – Afinidade com a matemática*; *B – Identidade com a carreira docente*; *C – Segunda opção de curso* e a subcategorias *D – Influência de professores*, que foi construída para nominar e juntar os dados que apresentaram um percentual menor que 10% das respostas.

Observando o Quadro 9, podemos perceber que na categoria I perpassam quatro possibilidades. Na primeira podemos destacar, observando os significantes apresentados pelos licenciandos, que a maioria deles afirmou ter afinidade com a matemática e por este motivo escolheram a licenciatura. Percebemos que os alunos alegam gostar da matemática e relacionam sua escolha ainda com o fato de terem se dado bem com a disciplina no tempo de escola. Outra justificativa para a escolha pela licenciatura e que ficou em segundo lugar na categorização, com 23%, se relaciona com o tornar-se e ser professor. Os significantes desta subcategoria revelam que os licenciandos têm o desejo de ser professor, o que implica também na identidade da carreira docente. A subcategoria C, “segunda opção de curso” revela que um pouco mais de 20% dos licenciandos investigados não escolheram a licenciatura com a intenção de ser professor, o que revela a falta de identidade com a carreira docente. A subcategoria D, que atingiu percentual menor com relação às demais, se intitula como “Influência de professores” e agrupa as justificativas discentes pela escolha do curso de Licenciatura em Matemática associadas à identificação com a profissão docente incentivada pelos professores da Educação Básica. Podemos observar que alguns estudantes se identificaram com a carreira docente por incentivo ou por admirar alguns professores, muito antes de ingressarem na licenciatura. Isso demonstra um indício de que os acadêmicos trazem concepções e crenças sobre a docência advindas de sua experiência como discente.

4.2.2 Categoria II – Dificuldades encontradas no curso de graduação

Nesta categoria denominada **Dificuldades encontradas no curso de graduação** foram agrupados os significantes que revelaram as dificuldades elencadas pelos licenciandos na trajetória acadêmica durante o curso de licenciatura em matemática. Com as respostas dos licenciandos surgiram duas subcategorias: A – *Dificuldades na matemática básica* e B – *Tempo para os estudos*, como podemos observar no Quadro 10:

Quadro 10 – Categoria: Dificuldades encontradas na graduação

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Dificuldades encontradas no curso de graduação	A – Dificuldades na matemática básica	Significantes: Muitos conteúdos básicos não foram vistos na escola; Pouco conhecimento da matemática básica; Pouco conhecimento adquirido no Ensino Médio; Falta da matemática básica; Conteúdos matemáticos que eu não dominava no início do curso; Dificuldades com a matemática que deveria ser aprendida na educação básica.	L1; L5; L6; L7; L12; L13; L14; L15; L19; L21; L22; L23; L24; L25; L28; L29; L31; L32; L33; L35; L38;	67,8%
	B – Tempo para estudos	Significantes: Não poder me dedicar ao curso, Ter que dividir estudo e trabalho; Estudar e trabalhar ao mesmo tempo dificultou o estudo; Não ter tempo para estudar; Não ter tempo para se dedicar ao curso.	L2; L8; L9; L10; L16; L17; L27; L34; L36; L37;	32,2%

Fonte: dados do questionário

Na subcategoria A – *Dificuldades na Educação Básica* revelam-se respostas discentes sobre as dificuldades relacionadas com a matemática básica, reconhecida pelos participantes da pesquisa como conteúdos que deveriam ser aprendidos na Educação Básica, e que deveriam ser dominados pelos alunos antes de ingressarem na licenciatura. Na subcategoria B – *Tempo para os estudos* os significantes revelam as dificuldades citadas pelos acadêmicos como a falta de tempo para os estudos. Nota-se nos significantes que os licenciandos alegam que precisam trabalhar e por este motivo não conseguem se dedicar ao curso.

4.2.3 Categoria III – Preparação do curso para a docência

A categoria III revela, por meio dos significantes, como os licenciandos avaliam a preparação para a docência que a licenciatura em Matemática proporcionou a eles durante o período formativo. A categoria foi nomeada como: **Preparação do curso para a docência** e abarca duas subcategorias: A – *Não prepara para o exercício da docência* e B – *Prepara, mas deixa lacunas*, conforme observamos no Quadro 11 abaixo:

Quadro 11 – Categoria: Preparação do curso para a docência

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Preparação do curso para a docência	A – Não prepara para o exercício da docência	Significantes: O curso não prepara; Dá uma mesclada entre licenciatura e bacharel; Não foca na licenciatura; Poucas metodologias relacionadas com ensino básico; Não relaciona com os conhecimentos de sala de aula; Temos conteúdos de bacharel; Tempo de formação e preparo insuficiente; Deveria ter mais disciplinas voltadas para o ensino; Não somos preparados para dar aula; As matérias visam apenas a matemática pura; É uma licenciatura com conteúdo bacharelesco; Querem formar bacharéis e não professores; Sinto falta de conteúdos voltados para a licenciatura; Muito pouco se vê dos conteúdos para atuar em sala de aula; Não é bacharelado e nem licenciatura, é um pouco dos dois.	L1; L3; L5; L7; L8; L11; L12; L16; L17; L19; L30; L32; L33; L34; L37; L39	57,9%
	B – Prepara, mas deixa lacunas	Significantes: Prepara, mas vejo muitas lacunas; Os conteúdos da educação básica deveriam ser mais trabalhados; Os conteúdos de matemática de sala de aula da educação básica são deixados de lado; Falta um pouco de discussões acerca das situações de sala de aula; Temos matérias do campo da licenciatura; A teoria que temos é suficiente para atuar em sala de aula; Temos questões que permeiam o ensino; Temos os conhecimentos pedagógicos e matemáticos.	L2; L4; L3; L6; L9; L10; L13; L14; L15; L18; L20; L21; L22; L23; L24; L25; L26; L28; L29; L31; L35; L38	42,1%

Fonte: dados do questionário

Na subcategoria A as respostas dos licenciandos justificam a não preparação para a docência pelo fato de o curso não oferecer discussões e conteúdos voltados para a docência. Os licenciandos relatam que o curso concentra-se nos conteúdos específicos e não foca na licenciatura. Os sujeitos investigados consideram que a licenciatura em matemática precisa definir a sua identidade como um curso de licenciatura. Os licenciandos que relatam que o curso prepara para a

docência ressaltam que ainda faltam conteúdos e discussões sobre a escola, como podemos observar nos significantes das falas dos licenciandos.

4.2.4 Categoria IV – Preparação para a docência

Na categoria **Preparação para a docência** são apresentados os significantes que expressam como os licenciandos se sentem em relação à docência, ou seja, como consideram a sua preparação, se se sentem preparados ou não para assumir a tarefa educativa na escola. Surgiram desta categoria duas subcategorias que abarcam as respostas dos licenciandos: *A – Sentem-se preparados* e *B – Não se sentem preparados*. Como podemos observar no Quadro 12 abaixo:

Quadro 12 – Categoria: Preparação para a docência

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Preparação para a docência	A – Sentem-se preparados	Significantes: Os estágios nos proporcionam grande noção de como trabalhar; Com os estágios concluídos me sinto preparado; o PIBID me deu a base, a experiência; O estágio ajudou na preparação; Com a experiência obtida no estágio estou preparada; Já participei do PIBID e com os estágios estou preparada; Os estágios e a participação nos programas de docência ajudaram muito; Me sinto preparada, mas sei que os estudos não cessam; Para aplicar os conteúdos no dia a dia de sala de aula terei que pesquisar e me preparar mais; Não me sinto preparado cem por cento, mas sei que terei que estudar mais; tenho que me aperfeiçoar mais; Experiência vivida nos 4 anos de PIBID; O PIBID me deu uma base boa; Participação no PIBID.	L1; L2; L4; L5; L6; L13; L14; L20; L21; L24; L26; L28; L29; L30; L31; L33; L34; L38;	51,4%

(Continua)

(Continuação)

	B – Não se sentem preparados	Significantes: Falta de atividades voltadas para a escola; O curso não foca na licenciatura; Poucas disciplinas voltadas para o ensino; Não há um preparo específico para a docência; Nos construímos professores durante toda a nossa carreira. Tenho consciência que o aprendizado não acaba; Não temos disciplinas relacionadas com a matemática básica; Não temos conhecimento de como ensinar determinados conteúdos;	L3; L7; L8; L9; L11; L12; L16; L17; L18; L22; L23; L25; L32; L35; L36; L37; L39;	48,6%
--	------------------------------	--	---	-------

Fonte: dados do questionário

Podemos perceber no Quadro 11 que 51,4% dos respondentes dizem sentirem-se preparados para assumir a docência e 48,6% relatam não se sentirem preparados. Na subcategoria A surgiram respostas dos licenciandos que alegam sentirem-se preparados para o exercício da docência. Podemos observar que os estudantes justificam suas respostas com base no “conhecimento sobre a escola”. Afirmam que se sentem preparados por já terem realizado os estágios e participado de Programas de Iniciação à Docência, como o PIBID²², o que proporcionou um contato maior com a escola. Notamos, nos argumentos dos licenciandos sobre a sua preparação para a docência, que os mesmos sentem-se seguros para assumir a tarefa educativa quando conhecem a realidade escolar. Esse conhecimento sobre a escola foi proporcionado, segundo os licenciandos, pelos estágios e pelo PIBID.

Os licenciandos que se dizem despreparados para o exercício da docência justificam suas respostas também com base no “conhecimento sobre a escola”. Na subcategoria B, os estudantes relatam que não se sentem preparados, pois na licenciatura não têm atividades e discussões sobre a docência. A licenciatura em Matemática, na visão dos licenciandos, foca muito nos conteúdos matemáticos. Percebemos na fala dos acadêmicos que a falta de conhecimento sobre a realidade nas escolas gera angústia e insegurança. O distanciamento entre a universidade e a

²² Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Este Programa tem como objetivo a “concessão de bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos de licenciatura e para coordenadores e supervisores responsáveis institucionalmente pelo PIBID e demais despesas a ele vinculadas”(CAPES). No programa os licenciandos iniciam sua prática docente por meio de aulas de reforço, auxílio ao professor etc. (CAPES. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 23 set. 2016).

escola acaba não proporcionando um conhecimento sobre o local onde os licenciandos irão atuar, além de não proporcionar o conhecimento sobre a complexidade que envolve a docência. Podemos observar nos significantes, que alguns licenciandos percebem que a licenciatura é apenas o início da formação docente, que a formação do professor deve ser permanente.

4.2.5 Categoria V – Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas

Nesta categoria foram agrupadas as respostas dos licenciandos sobre como eles avaliam a articulação entre as áreas do conhecimento específico e do conhecimento pedagógico nas disciplinas da licenciatura em matemática. A categoria foi denominada de **Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas** e abarca duas subcategorias que revelam como os licenciandos consideram essa articulação: *A – não houve articulação* e *B – houve alguma articulação*, como podemos observar no Quadro 13:

Quadro 13 – Categoria: Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas	A – Não houve articulação	Significantes: Nunca percebi esta articulação; Não consegui identificar nenhuma articulação entre as disciplinas.	L1; L2; L4; L6; L9; L10; L12; L14; L15; L16; L17; L18; L19; L20; L21; L22; L23; L24; L25; L26; L27; 28; L30; L31; L34; L35; L37;	75%
	B – Houve alguma articulação	Significantes: Algumas atividades realizadas na disciplina de geometria; Houve uma tentativa, mas de forma tradicional; Breves momentos de forma isolada: Houve articulação, exemplos do dia a dia de sala de aula; Aproximando a matemática com a sua forma de ensinar; Nas disciplinas de história da matemática, didática e modelagem matemática houve, nas outras pouco; As teorias e as discussões sempre são articuladas.	L5; L7; L8; L11; 29; 32; 33; 36; 39;	25%

Fonte: dados do questionário

De acordo com o Quadro 13, podemos observar que a maioria dos licenciandos diz não ter percebido a articulação entre as áreas do conhecimento específico de matemática com os conhecimentos pedagógicos e 25% dos licenciandos perceberam alguma articulação nas disciplinas de Geometria, História da Matemática, Didática e na disciplina de Modelagem matemática. Nestas disciplinas, segundo os licenciandos, houve alguma articulação, mas ressaltam que de forma isolada ou tradicional.

4.2.6 Categoria VI – Influências da prática pedagógica do professor formador

A categoria VI, denominada de **Influências da prática pedagógica do professor formador**, abarca as respostas dos licenciandos sobre como eles percebem a influência do professor formador na aprendizagem da docência e nas suas práticas pedagógicas durante os estágios ou em sua atuação como professor. Ao discorrerem sobre a prática pedagógica do professor formador, os licenciandos relatam algumas experiências onde foram influenciados por seus professores. Emergiram das respostas dos licenciandos duas subcategorias: *A – Influências positivas* e *B – Ausência de influência positiva*, conforme podemos observar no Quadro 14:

Quadro 14 – Categoria: Influências da prática pedagógica do professor formador

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Influências da prática pedagógica do professor formador	A – Influências positivas	Significantes: Servem como exemplo de como ser professor; Se usarem várias metodologias podem influenciar positivamente; Os bons servem como exemplo; Recebi influência de todo professor que tive o privilégio de conviver; As práticas dos professores e de outros professores através da vida escolar servem de referência.	L1; L2; L3; L5; L7; L10; L13; L16; L18; L19; L21; L24; L25; L31; L33; L34; L37; L39	62,1%
	B – Ausência de influência positiva	Significantes: São poucos professores que têm uma didática adequada; Influenciam negativamente; Ver o que não devemos fazer; Exemplos de como não ser um professor; mas os alunos acabam pegando isso.	L4; L8; L9; L12; L22; L23; L28; L25; L30; L32; L38;	37,9%

Fonte: dados do questionário

A maioria dos licenciandos considera que os professores influenciam positivamente e servem de referência quando realizam práticas inovadoras e quando os alunos os consideram “bons professores”. Os licenciandos apontam também que os professores podem influenciar de forma não positiva, com práticas que os mesmos desaprovam. No entanto, admitem que podem “pegar essas práticas”. Percebe-se que os licenciandos relatam que foram influenciados não só pelos professores formadores, mas também pelos professores da Educação Básica.

4.2.7 Categoria VII – Escola como *lócus* de formação

A categoria VII foi chamada de **Escola como *lócus* de formação** por agrupar os significantes que consideram a escola como local onde pode ou não ocorrer a formação prática dos licenciandos. Os significantes das respostas dos licenciandos foram agrupados em duas subcategorias: *A – Estágio como experiência enriquecedora*, que agrupa as respostas dos licenciandos que consideram o estágio como um momento que fornece grande aprendizado e *B – Estágio como experiência negativa*, que agrupa as respostas dos licenciandos que consideram que o estágio não fornece um aprendizado significativo, como podemos observar no Quadro 15:

Quadro 15 – Categoria: Escola como *lócus* de formação

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Escola como <i>lócus</i> de formação	A – Estágio como experiência enriquecedora	Significantes: Sem ele não teria conhecimento da realidade da escola; Um modo de nos colocar na prática; Válido para conhecer a realidade da escola; Aprendemos e conhecemos a realidade; Aprimoramento da experiência; Conhecimento de como ser um professor; Conhecer como é o ambiente escolar; grande momento de reflexão; deveria ter estágio desde o primeiro ano.	L2; L3; L4; L5; L6; L7; L8; L9; L10; L11; L12; L13; L14; L15; L16; L18; L19; L21; L20; L22; L29; L32; L34; L36; L37; L39;	74,2%

(Continua)

(Continuação)

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Escola como <i>locus</i> de formação	B – Estágio como experiência negativa	Significantes: Não ajuda muito; Vamos aprender dar aula quando formos professores e não estagiando; Quase nenhuma contribuição; A realidade da escola é bem diferente do estágio; O estágio nos moldes de hoje torna-se dispensável; O estágio foi um momento muito traumático; Não é algo bom; Durante o estágio vivemos um “faz de conta”.	L1; L17; L25; L28; L30; L31; L33; L35; L38;	25,7%

Fonte: dados do questionário

De acordo com as respostas dos licenciandos da subcategoria A, o estágio proporciona grande aprendizado ao permitir um maior contato com a escola. Para os licenciandos o conhecimento sobre a realidade da escola permite a reflexão sobre a docência. Na subcategoria B, 25,7% dos licenciandos veem o estágio como uma experiência negativa e um momento difícil. Esses licenciandos consideram o estágio uma situação fictícia, e que só aprenderão a ser professores quando estiverem atuando como docentes.

4.2.8 Categoria VIII – Papel do professor

Analisando as falas dos licenciandos, agrupamos na categoria **Papel do professor**, os significantes que consideravam qual a função do professor na escola. Emergiram desta categoria três subcategorias: A – *Transmissor de conhecimento*, que agrupam significantes que consideram que o papel do professor é transmitir conhecimento; B – *Mediador*, e C – *Auxiliar na construção do conhecimento*, conforme o Quadro 16:

Quadro 16 – Categoria: Papel do professor

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Papel do professor	A – Transmissor de conhecimentos	Significantes: Ensinar, transmitir conhecimento; Ensinar conhecimento; Ensinar o conteúdo; Passar seus conhecimentos.	L1; L4; L5; L9; L11; L14; L16; L19; L20; L21; L22; L23; L26; L27; L28; L33; L34; L36;	46,2%

(Continua)

(Continuação)

	B – Mediador	Significantes: Ser mediador do conhecimento; Fazer a ponte entre o aluno e o conhecimento, mediando este caminho; Mediador; Ser mediador e modelador do pensamento do aluno; Mediar o conteúdo.	L2; L7; L8; L10; L13; L17; L18; L24; L25; L32; 35; L37; L39;	33,3%
	C – Auxiliar na construção do conhecimento	Significantes: Instigar seus alunos a aprender; auxiliar na construção do conhecimento; Processo de reflexão sobre o conhecimento; Propiciar ambiente propício para a construção do conhecimento; Despertar no aluno o interesse pelo conhecimento.	L3; L6; L12; L15; L29; 30; L31; 38;	20,5%

Fonte: dados do questionário

Podemos observar no Quadro acima que a maioria dos licenciandos considera que o professor deve ser o transmissor de conhecimento, ou seja, o professor é visto como alguém que transmite o que sabe, assim ele assume um papel central, é o transmissor, aplicador de técnicas de ensino. Essa forma de se conceber a docência aponta para uma concepção de ensino compatível com o paradigma da racionalidade técnica que desconsidera o caráter reflexivo da educação. Em segundo lugar na categorização ficou a subcategoria *B*, que abarca significantes que consideram o professor como mediador do conhecimento. Nesta perspectiva o professor tem um papel de facilitador, de conduzir o aluno. Na subcategoria *C*, o professor deve auxiliar o aluno na construção do conhecimento. Para esta perspectiva de ensino, o professor tem um papel ativo, de auxiliar o aluno a construir seu próprio conhecimento de maneira reflexiva. Assim o professor não é visto como mero transmissor de conhecimento ou aplicador de técnicas, e a docência é considerada um meio de se refletir sobre o ensino, envolvendo a possibilidade de transformação por meio da formação crítica dos estudantes.

4.2.9 Categoria IX – Saberes necessários para a prática pedagógica do professor

A categoria **Saberes necessários para a prática pedagógica do professor** foi construída para designar o que os licenciandos consideram como importante para o exercício da docência, ou seja, o que o professor precisa saber

para ensinar. A partir dos significantes foi possível agrupar duas subcategorias: *A – Domínio da matemática*; *B – Conhecimento pedagógico*. Vejamos no Quadro 17:

Quadro 17 – Categoria: Saberes necessários para a prática pedagógica do professor

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS	%
Saberes necessários para a prática pedagógica do professor	A – Domínio da matemática	Significantes: Precisa saber o conteúdo e as metodologias; Primeiro o domínio de sua matéria, depois saber como o aluno aprende; Saber o conteúdo e conhecer diferentes metodologias; Conhecimento específico e conhecer práticas pedagógicas; Domínio da área da matemática e conhecer o aluno; Ter o conhecimento matemático e saber o conhecimento didático; Conhecimento acadêmico da matemática; Saber matemática e algumas técnicas de ensino.	L1; L3; L4; L5; L7; L8; L10; L11; L12; L13; L14; L16; L17; L18; L19; L21; L23; L24; L25; L26; L28; L29; L32; L36; L38; L39;	74,3%
	B – Conhecimento pedagógico	Significantes: Saber as melhores maneiras para ensinar; Saber didática e conhecimento sobre a matemática; Conhecimento de metodologias diferenciadas e dos alunos; Precisa ter no mínimo conhecimento sobre a turma, a escola.	L2; L6; L20; L22; L34; L35; L30; L31; L37;	25,7%

Fonte: dados do questionário

Nas respostas dos licenciandos podemos observar que o conceito de saber e conhecimento são considerados como sinônimos. Nesse sentido, quando se tratar das falas dos licenciandos vamos utilizar o termo que aparece no significante. Na categoria *B* usamos o termo conhecimento por ser o significante que mais apareceu nas falas dos licenciandos. Para a construção das subcategorias consideramos o significante que o licenciando atribuiu maior valor, ou seja, se o licenciando atribuiu maior valor ao conteúdo matemático em sua fala, citando-o primeiro, mesmo sem excluir o conhecimento pedagógico, consideramos que se encaixa na subcategoria *A*. Se o licenciando citou primeiro o conhecimento pedagógico, mesmo sem desconsiderar os conhecimentos matemáticos, consideramos que se encaixa na subcategoria *B*. Considerando os significantes da subcategoria *A*, podemos observar que a maioria dos licenciandos considera como importante o professor saber o conteúdo que irá lecionar, apesar de não desconsiderarem que o professor precisa saber sobre metodologias de ensino e didática. Relacionando os significantes da

categoria **Saberes necessários para a prática pedagógica do professor** com os da categoria **Preparação do curso para a docência**, podemos inferir que os licenciandos, ao conferirem uma importância maior ao saber específico da matemática, são influenciados pela identidade do curso que, como vimos na análise do PPC, considera mais importante o saber matemático.

A subcategoria *B* abarca significantes que consideram importante o professor saber sobre as metodologias e sobre as didáticas, ou seja, sobre os conhecimentos pedagógicos, apesar de não desconsiderar os conteúdos matemáticos. Para os licenciandos que se encaixam nesta categoria, os conhecimentos pedagógicos são muito importantes para a atuação do professor em sala de aula. Também consideram importante conhecer a realidade da escola.

Na seção seguinte vamos apresentar os dados que surgiram com as entrevistas.

4.3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DAS ENTREVISTAS

As entrevistas constituem a segunda etapa da coleta de dados e buscaram complementar os dados coletados com os questionários. Participaram das entrevistas oito licenciandos que manifestaram interesse no questionário em participar desta segunda etapa. Em nossas análises os licenciandos foram denominados por números, L1, L2 até L39. Como vimos anteriormente os licenciandos denominados L1 a L28 são oriundos da U1 e os licenciandos L29 ao L39 são da U2. Os licenciandos da U1 que participaram da entrevista foram o L10E; L12E; L13E; L14E; L15E e L17E e os licenciandos da U2 foram o L30E e o L31E. Nesta sessão vamos apresentar os dados que emergiram com as entrevistas, assim como realizamos com os dados dos questionários e na próxima seção que pretendemos analisar os resultados que surgiram dos questionários e entrevistas que nos permitiram agrupar todos os dados em categorias finais.

Em contato com os dados das entrevistas percebemos que seria possível agrupá-los em seis categorias; três categorias que agrupam os significantes das concepções dos licenciandos sobre a docência, que chamamos de: **Identidade com a carreira docente**; **Papel do professor** e **Saberes necessários para a prática pedagógica do professor** e três categorias que agrupam os significantes das

concepções dos licenciandos sobre a preparação para a docência que denominamos: **Identidade do curso; Professor formador e Escola como *locus* de formação.**

Nas entrevistas procuramos complementar os dados que apareceram nos questionários. Dessa forma denominamos as categorias e subcategorias que emergiram com os dados das entrevistas de forma muito similar com os do questionário, com a diferença de que na categoria **Identidade do curso** emergiu a subcategoria: *Disputa entre as disciplinas* e na categoria **Professor formador** emergiu a subcategoria *Experiência na educação básica*, dados que não apareceram nos questionários, como veremos mais adiante.

4.3.1 Categoria I – Identidade com a carreira docente

Na categoria I agrupamos os significantes que revelaram porque os sujeitos da pesquisa escolheram a carreira docente e como se sentem em relação à docência. Nominamos esta categoria de **Identidade com a carreira docente** que abarca duas subcategorias: *Docência como segunda opção*, para designar os licenciados que escolheram a docência por falta de opção e *Afinidade com a docência*, que agrupa os sujeitos que escolheram a docência por se identificarem com a carreira docente. Vejamos no Quadro 18:

Quadro 18 – Categoria: Identidade com a carreira docente

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Identidade com a carreira docente	Docência como segunda opção	Significantes: Não era a minha primeira opção; Como a maioria do pessoal do primeiro ano eu não entrei pensando em ser professor; Tentei engenharia e não passei; Acabei optando pela licenciatura por falta de opção; Se eu fosse fazer engenharia eliminaria algumas matérias; A maioria não entra querendo ser professor; Muita gente entra para a licenciatura, mas não é isso que querem; O pessoal entra pra licenciatura, mas não quer a licenciatura; A gente ouviu falar que os professores ganham pouco daí a gente não quer.	L14E; L12E; L17E; L30E;
	Afinidade com a docência	Significantes: Era um sonho desde quando eu era criança; Me identificava com a licenciatura; Eu queria ser professor; Eu sabia que queria ser professor.	L15E; L13E; L10E; L31E;

Fonte: dados das entrevistas

Como podemos observar nos significantes expostos no Quadro acima, a subcategoria *Docência como segunda opção* revela que os licenciandos que se encaixam nesta subcategoria optaram pela docência como uma segunda opção, pois não passaram no vestibular para engenharia ou outro curso que consideram mais valorizado. Dessa forma escolheram a licenciatura em Matemática por possuir mais afinidade com o curso pretendido ou veem a licenciatura como um degrau para outros cursos. A metade dos licenciandos entrevistados relata que não pretende ser professor, pois não considera a carreira atraente, uma das razões apontadas são os baixos salários. De acordo com o Quadro acima, percebemos que uma parte considerável dos entrevistados que estão se formando em um curso de licenciatura entraram no curso sem o desejo de ser professores e que apenas a metade dos sujeitos que ingressaram no curso pretendiam ser professores. A falta de atratividade da carreira docente acaba afastando os jovens dos cursos de licenciatura e os licenciandos que acabam optando pela docência por falta de opção acarretam outro fator importante para a profissionalização docente, a falta de identidade com a carreira. A identidade com a docência gera o sentimento de pertença e um maior comprometimento com a educação.

4.3.2 Categoria II – Papel do professor

Esta categoria que denominamos **Papel do professor** foi construída para agrupar os significantes que revelam o que os sujeitos entrevistados consideram que seja a função do professor na escola. A categoria divide-se em duas subcategorias: *Transmissor ou mediador de conhecimentos* e *Auxiliar na construção do conhecimento*, como podemos observar no Quadro 19:

Quadro 19 – Categorias: papel do professor

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Papel do professor	Transmissor de conhecimentos	Significantes: Deve ser o transmissor do conhecimento; Ensinar o aluno; Transmitir os conhecimentos; Passar o conteúdo.	L14E; L17E; L13E; L10E;

(Continua)

(Continuação)

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
	Mediador	Significantes: Tem que ser mediador; Mediar o conhecimento; Mediar o conhecimento até o aluno; Ser o mediador; Mediar o conhecimento até o aluno.	L15E; L12E;
	Auxiliar na construção do conhecimento	Significantes: Tem que ajudar o aluno a construir seu conhecimento; Auxiliar o aluno para construir o conhecimento; Proporcionar oportunidades para que ele construa o conhecimento.	L30E; L31E;

Fonte: dados das entrevistas

Podemos observar no Quadro acima que a maioria dos entrevistados considera que o professor deve ser o transmissor de conhecimento. Esta concepção de ensino considera o professor como um aplicador de técnicas de ensino, assim o professor assume um papel central, ele que detém o conhecimento. O professor como mediador ficou em segundo lugar, junto com a subcategoria que considera o professor um auxiliar na construção do conhecimento. Na concepção de ensino de professor como mediador, o professor assume um papel de facilitador do ensino, de incentivador da aprendizagem. Para os sujeitos que consideram o professor como auxiliar na construção de conhecimento, o professor assume um papel mais ativo, de promover a construção do conhecimento, ou seja, considera que o ensino abrange a reflexão e o debate.

4.3.3 Categoria III – Saberes necessários para a prática pedagógica do professor

A categoria III foi organizada para designar o que os sujeitos entrevistados consideram como essencial o professor saber para exercer a docência. A categoria foi nomeada de **Saberes necessários para a prática pedagógica do professor** e compõe as subcategorias: *Domínio do conteúdo* e *Conhecimento pedagógico*, como podemos ver no Quadro 20:

Quadro 20 – Categoria: saberes necessários para a prática pedagógica do professor

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Saberes necessários para a prática pedagógica do professor	Domínio do conteúdo	Significantes: Deve saber primeiramente o conteúdo; Saber o conteúdo e depois as metodologias; Primeiro domínio completo do que vamos ensinar; Primeiro dominar o conteúdo.	L15E; L14E; L17E; L13E; L10E;
	Conhecimento pedagógico	Significantes: Precisa primeiro saber como ensinar e saber o que vai ensinar; Saber como ensinar essa é a grande questão, até mais do que o conteúdo específico.	L30E; L31E; L12E;

Fonte: dados das entrevistas

Podemos observar no Quadro acima que a maioria dos sujeitos que participaram das entrevistas consideram que o professor precisa ter o domínio do conteúdo matemático para ensinar, apesar de não desconsiderarem o saber pedagógico. Em segundo lugar ficaram os sujeitos que consideram que o professor precisa saber primeiro como ensinar, ou seja, saber sobre as metodologias de ensino e didática. Para os licenciandos que se enquadram nesta subcategoria, o saber pedagógico assume grande importância para o exercício da docência.

4.3.4 Categoria IV– Escola como *lócus* de formação

A categoria IV é composta por duas subcategorias: *Contribuições do Estágio Supervisionado* e *Programas de Iniciação à Docência e Estágio como experiência negativa*. Esta categoria foi nomeada de **Escola como *lócus* de formação** por agrupar as falas dos sujeitos sobre como os mesmos avaliam a experiência que tiveram em contato com a escola durante os estágios ou Programas de Iniciação à Docência para a sua formação como professor. Observamos no Quadro 21 abaixo:

Quadro 21– Categoria: Escola como *lócus* de formação

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Escola como <i>lócus</i> de formação	Contribuições do Estágio Supervisionado e Programas de iniciação à docência	Significantes: Contribui muito com a experiência que a gente não tem; O PIBID também contribui muito; Acho que todos deveriam participar do PIBID, ajuda muito.	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E;

(Continua)

(Continuação)

	Estágio Supervisionado como experiência negativa	Significantes: O estágio é um “simulado” e não contribui muito, você sabe o trabalho mesmo como professor não seria assim; Não acho que contribui tanto, o PIBID é bem melhor.	L30E; L31E;
--	--	--	-------------

Fonte: dados das entrevistas

Podemos perceber que a maioria dos licenciandos entrevistados considera que o estágio contribui muito para a sua formação por proporcionar um maior contato com a escola. Os licenciandos também apontam os Programas de Iniciação à Docência como o PIBID como experiências que contribuem muito para a formação do professor. A categoria *Estágio como experiência negativa* teve 25% de representatividade e os sujeitos que se enquadram nesta categoria relatam que os estágios não contribuem muito para a formação do professor. Esses licenciandos consideram que os Programas de Iniciação à Docência como o PIBID fornecem experiências mais significativas. Para os licenciandos desta categoria o estágio não corresponde ao que realmente é o trabalho do professor.

4.3.5 Categoria V – Identidade do curso

A categoria V agrupa as respostas dos sujeitos sobre como os mesmos avaliam a sua preparação para a docência durante o processo formativo no curso de licenciatura em Matemática. Esta categoria foi nomeada **Identidade do curso** por agrupar respostas que apontam sobre a estruturação do curso de licenciatura em Matemática, sendo uma categoria maior, que não abarca apenas uma temática, como nas outras categorias.

A categoria V é composta pelas subcategorias: *Preparação para a docência*; *Disputa entre as disciplinas*; *Articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos*, como podemos observar no Quadros 22:

Quadro 22 - Categoria: Identidade do curso

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Identidade do curso	Preparação para a docência que o curso oferece	Significantes: Não tem conteúdos da escola básica; falta mais discussões sobre a escola; Eles não ensinam pra nós as coisas da escola que a gente deveria saber; Ainda falta conteúdos voltados para a educação básica, como se trabalha em sala de aula não é falado; Focar mais no que acontece na escola; Na questão de metodologias fica a desejar a gente não tem; Ensinam muito conteúdo e não o básico de sala de aula; O curso não forma nem professor nem bacharéis; Eles (os professores) confundem licenciatura com bacharelado; Tem que tirar este espírito de bacharel; O curso fica naquela corda bamba não sabe se é licenciatura; A gente é preparado para fazer os cálculos diferenciais; A gente aprende muita matemática pura;	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E; L31E; L30E;
	Disputa entre as disciplinas	Significantes; O professor que é bacharel "puxa farinha pro saco dele"; Os professores das específicas pensam "vou formar o pesquisador"; Os professores que são do bacharelado puxam tudo pro lado deles; os que são da licenciatura ensinam licenciatura; A gente vê quando levam tudo pro bacharelado;	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E
	Articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos	Não tem articulação nenhuma; Não percebi nenhuma articulação Nas matérias de modelagem houve articulação; Na disciplina de instrumentalização houve alguma articulação; houve um pouco em algumas disciplinas.	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E; L30E; L31E;

Fonte: Dados das Entrevistas

Como podemos observar no Quadro 22, na subcategoria *Preparação para a docência*, que todos os licenciandos entrevistados apontam que faltam conteúdos e discussões voltadas para a docência no processo formativo oferecido pela licenciatura em matemática. Os sujeitos agrupados nesta subcategoria relatam que o curso foca muito nos conteúdos matemáticos e as questões sobre a escola são deixadas em segundo plano. De acordo com as falas dos licenciandos podemos inferir que o curso não se identifica como licenciatura, pois os sujeitos apontam para o caráter bacharelesco do curso. Além da falta de conteúdos voltados para a docência, os acadêmicos percebem um conflito entre os campos de conhecimento

específico e pedagógico. Alguns sujeitos entrevistados relatam que percebem que existe “uma espécie de disputa” entre as áreas de conhecimento matemático e pedagógico. Nesse sentido, podemos observar nos significantes das falas dos licenciandos que os conteúdos matemáticos são mais valorizados dentro do curso.

Na subcategoria Articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos foram agrupados os significantes das falas dos licenciandos sobre como os mesmos percebem a articulação entre as disciplinas. De acordo com nossos dados, todos os licenciandos consideram que ou não houve articulação ou esta se manteve isolada em algumas disciplinas como instrumentação e Modelagem matemática.

4.3.6 Categoria VI – Professor formador

A categoria VI foi organizada para designar como os licenciandos investigados avaliam as influências e experiências do professor formador. Nesse sentido, nomeamos a categoria de **Professor formador**, por agrupar duas temáticas. Esta categoria VI agrupa duas subcategorias: *Influências do professor formador* e *Experiências na educação básica*. Vejamos nos Quadros 23:

Quadro 23 – Categoria: Professor formador

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	SIGNIFICANTES	LICENCIANDOS
Professor formador	Influências do professor formador	Significantes: Os professores da graduação influenciam muito tanto negativa como positivamente; Eu me polio para não pegar algumas coisas; Algumas coisas devemos cuidar para não fazer igual; Tem que ter uma reflexão sobre o que pode ser feito e o que não devemos copiar; eu já me espelhei em um professor, ele não tem didática nenhuma em sala de aula, quando entrei em sala de aula [para lecionar] fui lá pra trás e olhei, falei “nossa, estou fazendo igual o professor, escrevendo no cantinho”.	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E; L30E; L31E;

(Continua)

(Continuação)

Professor formador	Experiência na educação básica	Significantes: A gente nota quando o professor diz coisa que não existe na educação básica; A gente nota quando o professor já passou pela educação básica, principalmente depois do estágio; Existe diferença entre os que já atuaram na educação básica, a gente percebe; Eu acho que tem diferença sim, ele [professor formador] não vai perceber que tipo de aluno está recebendo, ele acha que o aluno vem pronto; Se o professor trabalhar lá atrás ele vai saber das dificuldades da rede pública, ele vai saber da dificuldade dos alunos na matemática básica; o professor que já trabalhou na Educação Básica sabe o que acontece lá.	L15E; L14E; L12E; L17E; L13E; L10E; L30E; L31E;
---------------------------	--------------------------------	---	--

Fonte: dados das entrevistas

Podemos perceber, de acordo com o Quadro acima, que todos os sujeitos entrevistados percebem a influência das práticas pedagógicas do professor formador em suas práticas como professor, algumas positivas e outras negativas. Podemos notar também que os licenciandos avaliam as práticas do professor formador como “boas”, quando influenciam positivamente e “ruins” quando são práticas que os mesmos precisam “cuidar para não fazer igual”. Relatam também que já se perceberam agindo da mesma forma que seus formadores. Nesse sentido, podemos perceber que os licenciandos têm consciência de que são influenciados, positiva e negativamente, pelas práticas pedagógicas dos professores formadores.

Na subcategoria *Experiências na educação básica* são destacados os significantes que apresentam como as experiências do professor formador influenciam na prática pedagógica na universidade. De acordo com os dados das entrevistas, todos os licenciandos também relatam que percebem quando o professor formador possui experiência na educação básica, demonstrando ter conhecimento das dificuldades encontradas nessa modalidade de ensino.

Para melhor analisarmos as categorias representativas dos questionários e entrevistas, as mesmas serão agrupadas em categorias e subcategorias finais e analisadas na seção 4.5.

Após a categorização dos dados originados com os questionários e entrevistas, os mesmos foram submetidos ao *software Mathematica®*, onde será

feita uma nova análise denominada *Análise de clusters* que será apresentada a seguir.

4.4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS COM A ANÁLISE DE CLUSTERS

Após a categorização dos dados dos questionários, os mesmos foram submetidos ao software Mathematica®, onde faremos uma nova análise, denominada *Análise de Clusters*. Apresentaremos primeiramente os resultados obtidos com a submissão dos dados dos questionários, das entrevistas, da Análise de Clusters e após os resultados.

Para a submissão dos dados ao *software*, seguimos algumas etapas importantes. Primeiramente escolhemos o objeto, em nosso estudo serão os licenciandos (N=39). Em seguida selecionamos os dados que serão submetidos, em nosso caso os dados do questionário (9 questões abertas do total de 22 perguntas do questionário) e das entrevistas:

Quadro 24 – Perguntas do questionário utilizadas para a Análise de Cluster

Pergunta 1 – Quais os motivos que o levaram pela escolha do curso de licenciatura?
Pergunta 2 – Qual a maior dificuldade encontrada na graduação?
Pergunta 3 – Você acha que o seu curso de licenciatura oferece subsídios suficientes para você atuar em sala de aula? Justifique.
Pergunta 4 – Você sente-se preparado para o exercício da docência? Sim, Não. Por quê?
Pergunta 5 – Houve articulação entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas? Se sim, como?
Pergunta 6 – Para você as práticas do professor formador influenciam na sua formação como professor? Se sim, como?
Pergunta 7 – Qual a contribuição do Estágio Supervisionado para a sua formação?
Pergunta 8 – Qual o papel do professor?
Pergunta 9 – Para você o que o professor precisa saber para atuar em sala de aula?

Fonte: a autora (2017)

Em um segundo momento organizamos os dados, que foram primeiramente analisados por meio da AC, onde foram agrupadas as respostas abertas do questionário em subcategorias de acordo com as variáveis, que são as unidades de registro (significantes). A análise dos questionários por meio da AC nos permitiu agrupar os resultados em nove categorias e as respostas dos licenciandos em subcategorias que foram submetidas ao *software* para a Análise de Cluster.

No Quadro 25 apresentamos um exemplo de como iniciamos a organização dos dados para a Análise de Cluster por meio da categorização.

Quadro 25 – Exemplo de categorização das perguntas para Análise de Cluster

Pergunta 1 – Escolha pelo curso de Licenciatura (Categoria)	
Variáveis agrupadas a partir das Unidades de registro (significantes)	SUBCATEGORIAS
	A1 – Afinidade com a matemática
	B1 – Identidade com a carreira docente
	C1 – Segunda opção de curso
	D1 – Influência de professores

Fonte: a autora (2017)

Como podemos observar no quadro exemplificado, as possibilidades de respostas à pergunta 1 do questionário são A1, B1, C1 e D1. As letras representam a quantidade de subcategorias identificadas. No caso encontramos 4 subcategorias: A, B, C e D e o número posterior à letra. Neste caso o número 1, representa a pergunta do questionário que representa a categoria. As 9 perguntas do questionário e as 6 subcategorias das entrevistas foram categorizadas conforme demonstrado no Quadro 28. O passo seguinte foi a transformação das subcategorias em códigos para que o programa Mathematica® possa fazer a leitura das matrizes de cada sujeito.

Para o agrupamento dos respondentes em clusters é crucial o estabelecimento de uma medida de “similaridade” entre os respondentes, com respeito à maneira como respondem ao questionário. Para isso, inicialmente é estabelecido um código, que é o “gabarito” associado a cada respondente. Neste trabalho, o “gabarito” de cada respondente foi construído com base no uso ou não de cada uma das subcategorias de respostas definidas *a priori*.

O gabarito consiste em uma sequência de dígitos 0's e 1's, onde a posição de cada dígito na sequência identifica a subcategoria a ele associada. Associa-se o dígito “1” a uma subcategoria caso a mesma tenha sido utilizada pelo respondente, e “0” caso contrário, ou seja, resposta afirmativa do licenciando foi atribuído o número 1 e onde o licenciando respondeu negativamente à questão foi atribuído o número 0. Por exemplo, se o licenciando respondeu que escolheu a licenciatura por afinidade com matemática (A1) será atribuído 1 a essa resposta e nas demais respostas (B1,

C1 e D1 serão marcados 0). A Tabela 1 exemplifica como foram codificadas as respostas ao questionário:

Tabela 1 – Exemplo de codificação das respostas ao questionário

Respostas/ Licenciando	A1	B1	C1	D1	A2	B2	A3	B3	A4	B4	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8	C8	A9	B9
L1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
L2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
L3	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
L4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
L5	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
L6	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0

Fonte: a autora (2017)

No exemplo da Tabela 1 foram codificadas as perguntas do questionário de seis licenciandos para exemplificar como foram realizadas as codificações e categorização das respostas dos 39 licenciandos às 9 perguntas do questionário. Observe que L1 representa o licenciando 1 até o Licenciando 6 (L6), dos 39 Licenciandos (L39). As letras “A”, “B” e “C” representam a possibilidade de resposta e o código 1 representa a escolha de resposta (subcategoria) feita pelo licenciando. Observe que os licenciandos (L2 e L4) marcados em vermelho não responderam à pergunta 2 do questionário e o L3 não respondeu à pergunta 5. Nas colunas são representadas as perguntas do questionário compostas por números e as possibilidades de respostas, representadas por letras A1, B1, C1 e D1 para a primeira pergunta, assim os números ao lado das letras representam o número da pergunta. As linhas representam os licenciandos e os códigos 0 e 1 representam as escolhas do licenciando, ou seja, o gabarito de respostas de cada licenciando. Por exemplo, o L1 ficou com a seguinte sequência numérica de respostas nas perguntas que estão representadas na Tabela 1:

L1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

O gabarito de respostas do L1 é então codificado pela sequência: 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 10 0 1 0 0 1 0. Essa sequência se refere ao gabarito ou matriz que revela as respostas de cada Licenciando. O *software* trabalha com esse gabarito de respostas ou matrizes numéricas e gera os clusters a partir delas calculando sua distância média. Esse código numérico permite ao software codificar as respostas e agrupá-las em clusters. Cada cluster gera um *typical*, que nada mais é do que as respostas dos licenciandos em códigos.

Por exemplo, se a maioria dos licenciandos respondeu positivamente a subcategoria A1, que foi previamente organizada pelo pesquisador, é gerado o código 1. Se a maioria dos licenciandos não respondeu positivamente àquela subcategoria será atribuído 0. Lembrando que as respostas dos licenciandos às perguntas do questionário foram agrupadas em subcategorias.

Os valores médios gerados pelo *typical* correspondem à frequência que cada subcategoria foi representada dentro do cluster (frequências expressas em uma escala de 0 a 1). Frequência zero representa o fato que essa subcategoria nunca apareceu nas respostas dos estudantes investigados e frequência 1 representa o fato que essa subcategoria apareceu em quase cem por cento das respostas dos estudantes dentro desse grupo, e assim por diante.

Após a construção dos gabaritos para cada um dos respondentes, a análise de clusters associa uma medida de “distância”, (distância “Manhattan”), que é uma medida de “dissimilaridade” (diferença) entre cada par de gabaritos. Se a distância entre dois dados gabaritos resulta em zero então os gabaritos são completamente idênticos (completamente similares). À medida que a distância entre dois gabaritos aumenta os gabaritos são cada vez mais dissimilares (diferentes).

As tabelas com os resultados da codificação das 9 perguntas do questionário e das 6 subcategorias das entrevistas foram organizadas no Excel, conforme o exemplo na Figura 2:

Figura 2 – Exemplo de como os dados foram organizados no Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1	PERGUNTA 1					PERGUNTA 2				PERGUNTA 3			PERGUNTA 4	
2	Licenciand o	A1	B1	C1	D1	Licenciand o	A2	B2	Licenciand o	A3	B3	Licenciand o	A4	
3	L1	1	1	0	0	L1	1	0	L1	0	1	L1	0	
4	L2	1	1	0	0	L2	0	0	L2	0	1	L2	0	
5	L3	0	1	0	0	L3	0	1	L3	0	1	L3	1	
6	L4	1	0	0	0	L4	0	0	L4	0	1	L4	1	
7	L5	1	0	0	0	L5	1	0	L5	0	1	L5	0	
8	L6	1	0	0	0	L6	1	0	L6	1	1	L6	1	
9	L7	1	0	0	0	L7	1	0	L7	1	0	L7	1	
10	L8	1	1	0	0	L8	0	1	L8	1	0	L8	0	

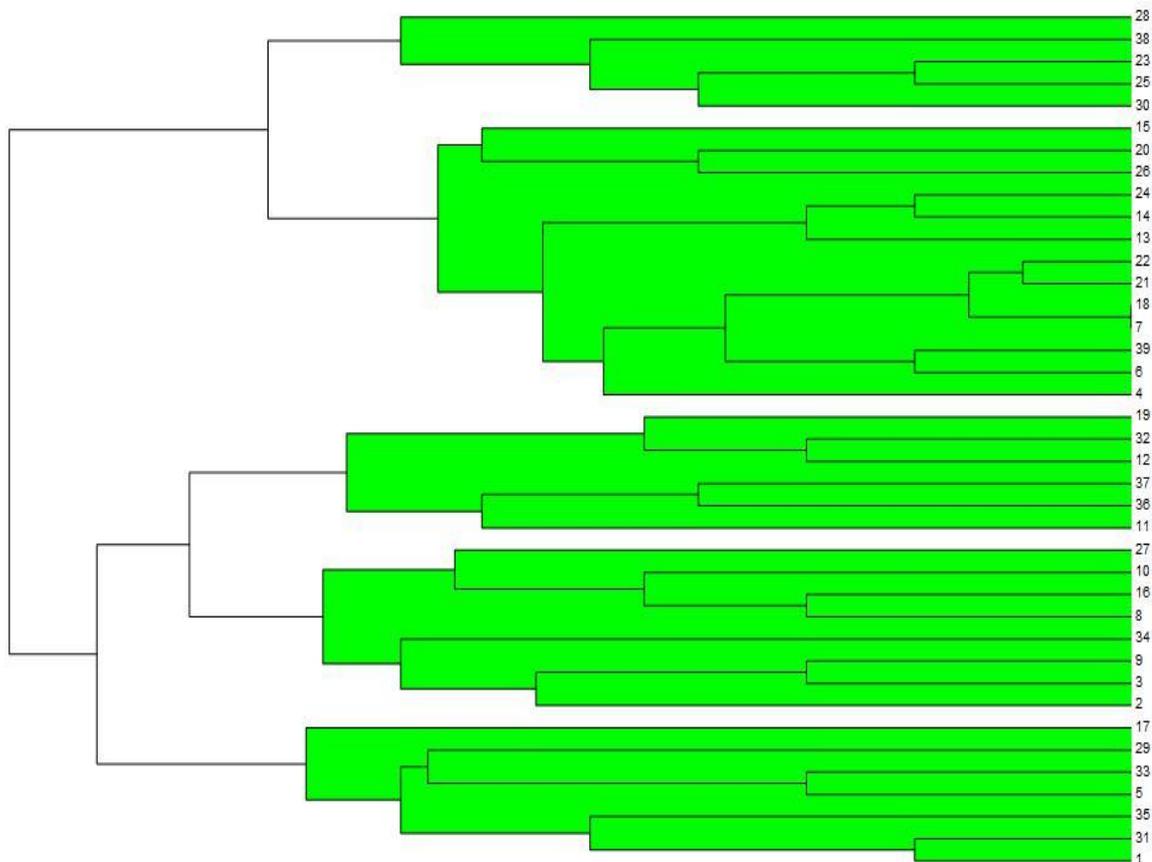
Fonte: a autora (2017)

Após submetidas ao *software* que gerou a Análise de Cluster os licenciandos foram agrupados em cinco clusters. Com os resultados da análise de agrupamento quantitativo, estes são analisados da seguinte maneira: os maiores clusters obtidos

no nível hierárquico estabelecido são interpretados como os mais representativos (PEREIRA; COSTA E LUNARDI, 2017).

Os cinco clusters que emergiram dos resultados são numerados de baixo para cima, sendo os clusters C1, C2 e C4 os mais representativos, como podemos observar no dendrograma da Figura 3:

Figura 3 –Dendrograma com os resultados da Análise de clusters dos questionários



Fonte: a autora (2017)

Como podemos observar no dendrograma, os números posicionados à direita referem-se aos sujeitos da pesquisa, ou seja, os números atribuídos aos licenciandos (L1 ao L39). Observando a figura, podemos identificar que foram gerados cinco clusters, cada agrupamento na cor verde refere-se a um cluster. Analisando o dendrograma de baixo para cima, o cluster 1 (C1), por exemplo, é composto por sete licenciandos (L1, L31, L35, L5, L33, L29, L17); o cluster 2 abarca os licenciandos L2, L3, L9, L34, L8, L16, L10, L27 e assim sucessivamente até o cluster 5 (C5). Como mencionado anteriormente, cada cluster gera um **typical**, que são as respostas médias, ou o típico das respostas dos licenciandos representadas

pelos códigos 0 e 1, como no exemplo da Tabela 2 com o **typical** das respostas dos licenciandos do cluster 1:

Tabela 2 – Códigos que geraram o **typical** do cluster 1

C1	1				2		3		4		5		6		7		8			9	
	A	B	C	D	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	C	A	B		
typical	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0

Fonte: a autora (2017)

Observando o dendrograma da Figura 3 e relacionando o **typical** das respostas dos licenciandos com as categorias e subcategorias originadas das análises dos questionários, buscamos identificar o perfil dos licenciandos que compõem cada cluster para relacioná-los, estabelecendo diferenças e semelhanças entre os licenciandos e as universidades de origem.

O *cluster 1* (C1) foi composto por sete licenciandos (L1, L31, L35, L5, L33, L29, L17) com o **typical**= {1,1,0,0,1,0,1,0,0,1,0,1,1,0,0,1,1,0,1,1,0}. Esses valores médios representam a frequência que cada subcategoria foi representada dentro do cluster (frequências expressas em uma escala de 0 a 1). Esse é típico que formou o cluster C1, ou seja, a maioria dos licenciandos que ficaram nesse cluster, respondeu o código acima (**typical**) em cada uma das subcategorias. Nesse sentido, a maioria dos sujeitos investigados que foram agrupados no cluster C1 responderam que escolheram a licenciatura por terem afinidade com a área da matemática e se identificam com a carreira docente. Apesar de responderem ter afinidade com a área, a maior dificuldade encontrada por esses licenciandos no curso de graduação foi a dificuldade com os conteúdos matemáticos que deveriam ser aprendidos na educação básica. Quanto à sua preparação para a docência, a maioria dos licenciandos do C1 relata que se sentem preparada para o exercício da docência, mas acham que a licenciatura em Matemática deixa lacunas, como a falta de contato com a escola, de discussões sobre a realidade escolar e de conteúdos voltados para a docência, bem como a falta de articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas. A maioria dos licenciandos do C1 ressalta as influências positivas do professor formador para a sua preparação para a docência. Os licenciandos que compõem o C1 veem o estágio como uma experiência negativa, um período que não oferece muitas contribuições por ser um momento “fictício”, que não corresponde ao que realmente é a atividade docente. Quanto às concepções sobre a docência, a maioria dos licenciandos do C1 considera que o professor precisa ter o domínio do

conteúdo matemático e que o papel do professor é transmitir conhecimentos. Podemos observar ainda que a maioria dos licenciandos que compõem o C1 é oriunda da U2.

O *Cluster 2* (C2) foi composto por oito licenciandos (L2, L3, L9, L34, L8, L16, L10, L27) e corresponde ao **typical**= {1,1,0,0,0,1,1,0,0,1,1,0,1,1,1,0,1,1,0,0,1}. De acordo com o **typical** do C2 podemos observar que a maioria dos licenciandos que se encontram neste cluster relata que escolheu a licenciatura em Matemática por ter afinidade com a área e com a carreira docente. Os licenciandos responderam que a falta de tempo para estudar foi a maior dificuldade que encontraram durante a graduação. A maioria dos licenciandos do C2 considera-se preparada para assumir a docência, mas acha que a licenciatura em Matemática deixa algumas lacunas, como a falta de conteúdos voltados para a docência e a desarticulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas. Os licenciandos do C2 também relatam que as práticas pedagógicas dos professores formadores influenciam positiva e negativamente a docência dos futuros professores. Para os sujeitos do C2 o estágio supervisionado fornece uma experiência enriquecedora, um momento de muito aprendizado. Quanto às concepções sobre a docência, os licenciandos do C2 consideram essencial o professor possuir o conhecimento pedagógico para ensinar, no entanto consideram que o papel do professor é transmitir o conhecimento até o aluno. A maioria dos licenciandos do C2 é oriunda da U1.

No *Cluster 3* (C3) foram agrupados seis licenciandos (L11, L36, L37, L12, L32, L19) e corresponde ao **typical**= {0,0,1,0,1,0,1,0,0,1,0,1,1,1,1,0,1,1,0,1,1}. Podemos observar no **typical** do C3 que a maioria dos licenciandos optou pela licenciatura como uma segunda opção de curso. Relatam também que encontraram dificuldades durante a graduação nos conteúdos matemáticos que não foram aprendidos na educação básica. Quanto à preparação para a docência, os licenciandos do C3 relatam que se sentem preparados e que o curso de licenciatura em matemática prepara para o exercício da docência, apesar de deixar algumas lacunas, como a falta de discussões sobre a docência e a sobre a escola e pouca articulação entre as áreas pedagógicas e específicas. Os licenciandos do C3 também relatam que percebem as influências positivas e negativas da prática pedagógica dos professores formadores em suas próprias práticas como professores em formação. Os sujeitos que compõem o C3 consideram o estágio supervisionado como uma experiência muito positiva, um momento de muito

aprendizado. Para os licenciandos do C3 o papel do professor deve ser de auxiliar na construção do conhecimento e o mesmo precisa ter o domínio do conteúdo matemático e conhecimento pedagógico. Podemos observar que dos licenciandos que compõem o C3 metade é da U1 e a outra metade da U2.

O *Cluster 4* (C4) é composto por treze licenciandos (L4, L6, L39, L7, L18, L21, L22, L13, L14, L24, L26, L20, L15), sendo que doze são da U1 e apenas um da U2. Podemos notar que é o maior cluster em número de licenciandos. De acordo com o **typical** = {1,0,0,0,1,0,0,1,1,0,1,0,1,0,1,0,0,1,0} que compõe o C4, os licenciandos deste cluster justificam sua escolha pela licenciatura em matemática pela afinidade com a área. Os licenciandos do C4 durante a graduação encontraram dificuldades na matemática básica que deveria ser aprendida em anos anteriores de escolaridade. Quanto à preparação para a docência, a maioria dos sujeitos do C4 relata não se sentir preparada, justificando sua resposta com base na falta de preparação para a docência oferecida pelo curso de licenciatura em Matemática. Os licenciandos que compõem o C4 relatam que as disciplinas específicas e pedagógicas não conversam, ou seja, são desarticuladas e percebem uma maior valorização das disciplinas específicas no interior do curso. Para os licenciandos do C4, os professores formadores oferecem influências positivas e servem como exemplo para os futuros formandos. Os licenciandos do C4 também consideram o estágio supervisionado como um momento de grande aprendizado, e ressaltam que o estágio deveria ser oferecido desde os primeiros anos da licenciatura em forma de observação, para que os futuros professores conheçam a realidade escolar e tenham mais familiaridade com a docência. Para os licenciandos que foram agrupados no C4, o papel do professor é de transmissor de conhecimento, nesse sentido o professor precisa dominar o conteúdo matemático. A maioria dos licenciandos do C4 é oriunda da U1, apenas um aluno é da U2.

No *Cluster 5* (C5) foram agrupados cinco licenciandos (L30, L25, L23, L38, L28) com o **typical**= {0,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,0,1,0,1,1,1,0,1,0}. Observando o **typical** do C5 podemos perceber que os licenciandos que compõem este cluster escolheram a licenciatura como uma segunda opção de curso e como a maioria dos licenciandos investigados encontraram dificuldades na matemática básica durante a graduação. Quanto à preparação para a docência, a maioria dos licenciandos do C5 sente-se preparada para assumir a tarefa educativa na escola, porém ressalta que a licenciatura em Matemática deixa algumas lacunas como a falta de conteúdos

voltados para a docência e de articulação entre as áreas específicas e pedagógicas com ênfase nos conteúdos específicos da matemática. Para os licenciandos do C5, os professores formadores não oferecem influências positivas. A maioria dos licenciandos também considera o estágio supervisionado como uma experiência negativa, que não contribui muito para a formação do futuro professor. Para a maioria dos licenciandos que compõem o C5, o professor precisa dominar os conteúdos matemáticos, auxiliar o aluno na construção do conhecimento. Neste cluster três licenciandos são oriundos da U1 e dois da U2.

A Análise de clusters agrupa os licenciandos por similaridade de respostas e dissimilaridades, ou seja, os licenciandos que compartilham da mesma opinião em relação a determinado tema são agrupados em um mesmo cluster. Com a descrição das respostas dos licenciandos que compõem cada um dos cinco clusters procuramos caracterizar o perfil dos licenciandos que agrupam os clusters e compará-los, buscando compreender como cada cluster se posiciona em relação às concepções sobre a docência e sobre a preparação para a docência.

Podemos observar que o cluster 4 agrupa o maior número de licenciandos, seguido pelo cluster 2 e pelo cluster 1. Comparando os três maiores clusters, podemos inferir que a maioria dos licenciandos investigados escolheu a licenciatura por se identificar com a área da matemática e com a carreira docente. Também podemos inferir que a maioria dos licenciandos participantes da pesquisa concorda que a licenciatura em Matemática valoriza mais os conteúdos matemáticos, deixando pouco espaço dentro do curso para as discussões sobre a escola e sobre a docência. Os licenciandos dos clusters 1 e 2 consideram-se preparados para assumir a docência enquanto os licenciandos do cluster 4 sentem-se despreparados, justificando suas respostas com base na falta de discussões sobre a escola e sobre a docência oferecida pela licenciatura em Matemática. Podemos observar que a maioria dos licenciandos que compõem os dois maiores clusters (C4 e C2) é oriunda da U1 e o terceiro maior cluster (C1) é composto, em sua maioria, por estudantes da U2.

Comparando os resultados, percebemos que os licenciandos do C4 e C2 escolheram a licenciatura em matemática por ter afinidade com a área e com a carreira docente. Os sujeitos dos C2 e C4 concordam que a licenciatura em Matemática deixa algumas lacunas, como a falta de conteúdos voltados para a docência e a desarticulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas, que a

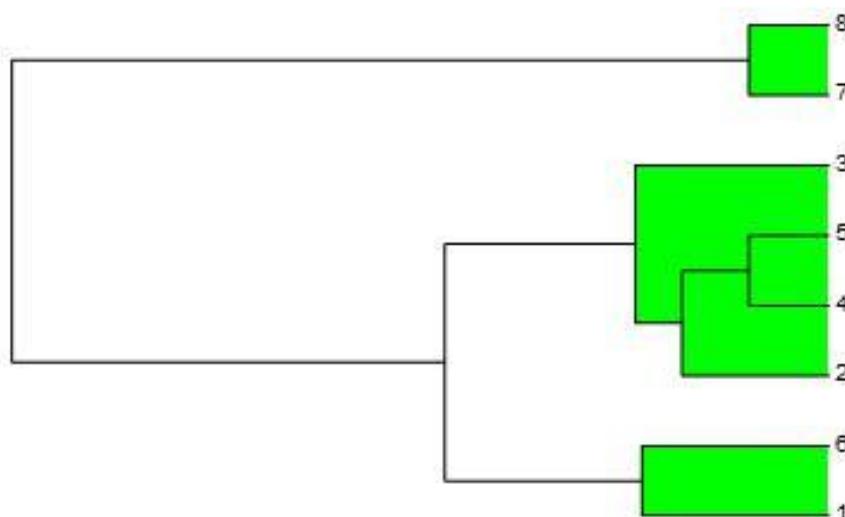
prática pedagógica dos professores formadores influencia positiva e negativamente a docência dos futuros professores e que o estágio supervisionado é um momento de grande aprendizado. Também convergem na mesma opinião sobre o papel do professor como transmissor de conhecimento. Nesse sentido o professor precisa dominar o conteúdo matemático. Quanto à preparação para a docência, os licenciandos do C2 consideram-se preparados e os licenciandos do C4 não se sentem preparados para assumir a docência.

Em comparação com o C2 e C4, podemos perceber que os sujeitos do C1 também escolheram a licenciatura por terem afinidade com a área da matemática e se identificam com a carreira docente. Relatam que se sentem preparados para o exercício da docência, mas acham, assim como os C2 e C4, que a licenciatura em Matemática deixa lacunas, como a falta de contato com a escola, de discussões sobre a realidade escolar e de conteúdos voltados para a docência, bem como a falta de articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas. Diferente dos C2 e C4, os sujeitos do C1 veem o estágio como uma experiência negativa, um momento que não agrega muito à sua formação por ser um processo em que não corresponde com o que realmente será a docência quando os mesmos forem atuar como professores.

Podemos ainda inferir que a maioria dos licenciandos da U1 compartilha da mesma opinião sobre as concepções sobre o que é a docência e quanto ao preparo para a docência oferecida pelo curso, enquanto os licenciandos da U2 diferem de opinião sobre a docência e sobre o preparo para a mesma.

Os resultados das entrevistas também foram submetidos ao Software Mathematica®: Análise de clusters, e as respostas dos licenciandos participantes das entrevistas seguiram o mesmo código dos utilizados para os questionários, ou seja, 1 para a resposta positiva e 0 para respostas negativas. Com os dados das entrevistas foram agrupadas 10 subcategorias. Participaram das entrevistas oito licenciandos, que estão representados pelos números de 1 ao 8, como podemos observar no Dendrograma abaixo:

Figura 4 – Dendrograma com os resultados da Análise de clusters das entrevistas



Fonte: a autora (2017)

Os licenciandos oriundos da U1 são representados pelos números 1 ao 6 e os licenciandos da U2 pelos números 7 e 8. Observando o dendrograma de baixo para cima, podemos notar que foram formados 3 clusters. Dois com os licenciandos da U1 e um clusters com os licenciandos da U2.

O Cluster 1 (C1) é composto por dois licenciandos (1 e 6) os dois da U1. C1 Os sujeitos agrupados no C1 escolheram a licenciatura por se identificam com a carreira docente. Quanto à preparação para a docência, os sujeitos do C1 consideram que na licenciatura em Matemática ainda faltam conteúdos voltados para a área de ensino e enfatizam a desarticulação das disciplinas, ressaltando que apenas nas disciplinas de instrumentação houve alguma articulação. Os licenciandos agrupados no C1 consideram o professor como mediador do conhecimento, assim precisa ter o domínio do conhecimento específico e pedagógico. Quanto ao professor formador, os sujeitos do C1 relatam que são influenciados, tanto positiva quanto negativamente por seus professores, também relatam que percebem diferenças entre os formadores que já atuaram na educação básica e que nunca atuaram.

Podemos observar, considerando as categorias e subcategorias que foram organizadas *a priori*, que tipicamente, ou seja, a maioria dos entrevistados agrupados no C2 que escolheram a licenciatura não se identificam com a carreira docente. Para os licenciandos do C2, a licenciatura foi uma segunda opção de curso. Quanto à concepção sobre a docência, os sujeitos agrupados no C2

consideram que o professor precisa dominar o conteúdo que irá ensinar, mas também precisa possuir conhecimento sobre didática e metodologias de ensino. Quanto à preparação para a docência, os licenciandos que compõem o C2 consideram que na licenciatura em Matemática faltam discussões e conteúdos voltados para a docência e que as áreas do conhecimento específico e pedagógico são desarticuladas e encaixotadas.

Os sujeitos do C2 também enfatizam que o curso não foca na licenciatura e sim nos conteúdos matemáticos, ressaltando o caráter bacharelesco da licenciatura em Matemática. Para os licenciandos da C2, na licenciatura em Matemática existe uma valorização maior das disciplinas específicas e que os mesmos percebem uma espécie de “disputa” entre áreas de conhecimento matemático e pedagógico. Nesse sentido, os licenciandos enfatizam que os professores ao valorizarem mais os conteúdos matemáticos acabam menosprezando os conteúdos pedagógicos que buscam por espaço dentro do curso. A maioria dos licenciandos do C2 considera que o professor formador influencia positivamente na formação dos futuros professores de Matemática e que percebem quando o professor formador não tem experiência na educação básica, que segundo os licenciandos diferencia positivamente a prática pedagógica do professor.

O *Cluster 3* (C2) agrupa dois licenciandos, que se identificam pelas dissimilaridades de respostas em relação ao C1 e C2. Podemos observar que os licenciandos que compõem o C3 são oriundos da U2. Podemos considerar, de acordo com as respostas dos licenciandos agrupados no C2, associado às categorias e subcategorias que deram origem aos clusters, que os sujeitos deste cluster escolheram a licenciatura como uma segunda opção e que não se identificam com a carreira docente. Os sujeitos deste cluster consideram que para o exercício da docência é necessário o domínio do conhecimento matemático e pedagógico e que o professor deve auxiliar o aluno na construção do conhecimento. Para os licenciandos do C3 na licenciatura em Matemática faltam conteúdos voltados para a docência, mas o curso procura articular os conteúdos matemáticos e pedagógicos em algumas disciplinas como Modelagem Matemática. Podemos observar também que de acordo com o dendrograma os licenciandos 7 e 8 pertencentes a U2 ficaram em um único clusters o que evidencia o distanciamento das respostas dos alunos da U1 em relação aos alunos da U2.

Com a submissão dos dados das entrevistas, foi possível perceber com a Análise de Clusters que os licenciandos foram agrupados ou não de acordo com a instituição de ensino. Assim emergiu um dado interessante, os licenciandos das duas instituições se diferem quanto às suas opiniões a respeito da sua preparação para a docência, apesar de compartilharem opiniões sobre alguns pontos como: a escolha pela docência e as influências do professor formador.

Comparando os clusters, percebemos que os licenciandos do C2, assim como os do C3, não se identificam com a carreira docente, apenas os licenciandos do C1 escolheram a docência por se identificarem com a carreira. Os licenciandos do C1 consideram que o professor precisa ser mediador do conhecimento e que precisa possuir conhecimento matemático, além do saber sobre didática e metodologias de ensino. Os licenciandos do C2 e C3, também acham que para o exercício da docência é necessário o domínio do conhecimento matemático e pedagógico, mas para o C3 o professor deve auxiliar o aluno na construção do conhecimento. Na opinião dos licenciandos dos três Clusters (C1, C2 e C3), na licenciatura em Matemática ainda faltam discussões e conteúdos voltados para a docência e que as áreas do conhecimento específico e pedagógico são desarticuladas. Os licenciandos do C1 e C2 relatam que o curso procura articular os conteúdos matemáticos e pedagógicos em algumas disciplinas. Nas falas dos licenciandos do C2 ficou mais evidenciada a disputa entre as disciplinas. Na seção 4.5 os resultados dos Clusters serão mais bem discutidos e analisados, juntamente com os resultados e discussões das categorias finais.

Na seção seguinte apresentaremos as categorias finais que foram organizadas com o agrupamento das categorias originadas com os questionários e entrevistas, as análises das mesmas com os resultados e discussões.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dedicamos esta seção para as análises e interpretações dos principais dados do nosso estudo, articulando o referencial teórico e os resultados alcançados ao problema de pesquisa. Ao fazermos a nossa trajetória de pesquisa com o objetivo de apontar como se dá a preparação para a docência para os licenciandos de Matemática das duas universidades investigadas, e como os sujeitos conceituam a docência, buscamos apontar como os autores discutem essa formação,

relacionando com os resultados da nossa pesquisa. Em contato com os nossos dados, procuramos identificar como nossos sujeitos elaboraram esses conceitos, esses saberes, ou seja, suas concepções sobre a docência e sobre a sua preparação para a docência, que nos permitiram construir algumas categorias.

Como já mencionado, em nossas análises os sujeitos participantes da pesquisa foram denominados por números, L1 a L28 para os licenciandos da U1 e L29 a L39 para os licenciandos da U2. Os licenciandos que participaram da entrevista serão denominados por L mais o número que ocupavam no questionário acrescido da letra “E”. Assim os licenciandos da U1 serão denominados L10E; L12E; L13E; L14E; L15E e L17E e os licenciandos da U2 vamos denominar L30E e L31E nos dados das entrevistas. As denominações têm por objetivo situar o leitor sobre os dados originados do questionário e os da entrevista e também a que universidade os licenciandos pertencem. As categorias e subcategorias originadas dos questionários e das entrevistas foram agrupadas e nos permitiram construir quatro categorias e sete subcategorias, divididas em dois eixos, que vamos chamar de categorias e subcategorias finais e que serão apresentadas e analisadas a seguir:

Quadro 26 – Categorias e subcategorias finais

	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
Eixo 1 CONCEPÇÕES SOBRE A DOCÊNCIA	Ser professor	Identidade com a carreira docente
		Papel do professor
		Saberes necessários à prática docente
Eixo 2 CONCEPÇÕES SOBRE A PREPARAÇÃO PARA A DOCÊNCIA	Escola como <i>lócus</i> de formação	Contribuições do Estágio Supervisionado e Programas de iniciação à docência
	Professor Formador	Referências e experiências do professor
	Identidade do curso	Preparação para a docência
		Disputa entre campos de conhecimento
		Articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas

Fonte: dados dos questionários e entrevistas

Quando analisamos nossos dados por meio da AC, construímos categorias de acordo com a recorrência de significantes (unidades de registro) e significados nas frases (unidades de contexto) das respostas dos licenciandos, esses significantes e significados foram agrupados, o que deu origem às categorias. Essa forma de análise nos permitiu identificar como os licenciandos avaliam seu processo formativo no curso de licenciatura em Matemática e as suas concepções sobre a docência de forma conjunta, não separando as IES. Com a submissão dos dados ao *software* para a Análise de Clusters, esta nos permitiu “olhar além das categorias”. Percebemos com a junção dos dados que os licenciandos se diferem quanto à instituição de ensino à qual pertencem, que o processo formativo vivido na licenciatura imprime algumas “marcas” nos sujeitos que possibilitou ao *software* agrupá-los em Clusters diferentes de acordo com as similaridades de respostas. Esses dados não seriam percebidos tão fortemente sem a Análise de Clusters. Nas análises das categorias e subcategorias finais os resultados alcançados com os clusters serão discutidos e analisados.

4.5.1 Categoria I –Ser professor

O modo como nos vemos e nos consideramos professores torna-se um dos pilares da nossa identidade docente. O processo identitário constrói-se pelo significado que cada professor ou futuro professor “confere à atividade docente no seu cotidiano, com base em seus valores, em seu modo de situar-se no mundo, em sua história de vida, em suas representações, em seus saberes, em suas angústias e anseios, no sentido que tem em sua vida o ser professor” (PIMENTA; ANASTASIOU 2002, p.77). A socialização formativa vivida na licenciatura é determinante para a apreensão do *habitus* professoral que guiará as ações no exercício docente dos futuros professores (SILVA, 2011). Nesse sentido as concepções sobre o “ser professor” que os licenciandos constroem e (re) constroem em seu processo formativo podem interferir significativamente em sua futura prática pedagógica e em sua identidade docente.

A categoria **Ser professor** agrupa as respostas dos licenciandos sobre suas concepções sobre a docência, e engloba três subcategorias: **Identidade com a carreira docente; Papel do professor e Saberes necessários à prática docente.**

Iniciamos nossas análises arrolando sobre a subcategoria **Identidade com a carreira docente**. Consideramos que os motivos que levaram o acadêmico até a escolha de um curso de licenciatura, ou seja, pela docência, ter o desejo ou não de ser professor, são fatores importantes que implicam também na identidade que este profissional irá construir, no “lugar” que ocupará (BACCON; ARRUDA, 2015), momento considerado como crucial ao pensarmos na construção dos saberes necessários para o exercício do professor (TARDIF, 1991, 1999, 2012; GAUTHIER, 1998). A escolha por um curso de graduação envolve questões subjetivas e sociais, dentro de algumas possibilidades que se apresentam para o licenciando no momento da escolha. Os agentes tendem a adotar certas estratégias de ascensão social de acordo com a sua posição no espaço social e volume de capital (econômico, social, simbólico e cultural) disponível, assim certas estratégias de ação seriam menos arriscadas. Os agentes com menor volume de capital, tanto econômico como cultural, tenderiam a investir menos em estratégias educacionais arriscadas. Para Bourdieu (2008), a relação entre as dimensões individuais e coletivas e as estruturas sociais que irão definir nosso *habitus*, ou seja, nossas escolhas são definidas dentro das possibilidades disponíveis de acordo com a posição que ocupamos dentro da estrutura social. Vejamos como as falas dos licenciandos revelam suas escolhas:

L4 – Afinidade com a área, para aprofundar meus conhecimentos.

L5 – O fato de sempre ter ido bem na matemática na época da escola.

L6 – Sempre gostei da disciplina matemática.

L13 – Facilidade com a matéria durante o ensino médio e estímulo de professores.

L28 – Porque eu gosto de matemática e porque tive incentivo de alguns professores.

L29 – Afinidade com a disciplina e bons professores.

A maioria dos licenciandos investigados relata que escolheu a licenciatura por gostar da área da matemática. Percebemos que os alunos alegam gostar da área da matemática e relacionam sua escolha com o fato de terem habilidade com a disciplina no tempo de escola. As escolhas dos licenciandos revelam escolhas “menos arriscadas” e com maiores chances de êxito, como o investimento em uma área que acreditam ter facilidade, aumentando suas chances de sucesso. Dessa forma as escolhas nem sempre são plenamente conscientes, mas relacionadas às

nossas estratégias de ação (BOURDIEU, 2008). Podemos observar ainda que alguns estudantes se identificaram com a carreira docente por incentivo ou por admirar alguns professores, muito antes de ingressarem na licenciatura, isso demonstra que os acadêmicos trazem concepções sobre a docência advindas de sua experiência como discente (MIZUKAMI, 2013; TARDIF, 2012; VAILLANT; MARCELO, 2012). Segundo Imbernón (2011), a formação docente encontra-se fragmentada em vários momentos, entre eles a experiência como discente. Mizukami (2013) ressalta que ao entrarem num curso de licenciatura os estudantes trazem concepções sobre o ensino do tempo em que eram alunos na educação Básica. Essas concepções muitas vezes equivocadas e adquiridas de maneira descontextualizada acabam cristalizando-se em concepções sobre a docência. Para a autora, essas concepções podem ser (re) construídas ou (re) formuladas quando a universidade assume a escola como *lócus* de formação.

Outra justificativa para a escolha do curso, a qual ficou em segundo lugar na categorização dos questionários e em primeiro lugar nas entrevistas, revela que os licenciandos pesquisados justificam sua escolha pelo curso como opção que “acabou dando certo”, mesmo não sendo a primeira escolha de curso, pois não passou no vestibular para Engenharia, por exemplo. Observa-se nas falas:

L12 – Gostaria de cursar engenharia, mas acabei parando em matemática, e foi o melhor acaso. Acabei gostando muito da matemática.

L38 – Não ter passado no vestibular da UFPR em outro curso. Devido a esse fato e por ter afinidade para com a matemática, optei pelo curso.

L14E – [...] eu particularmente, não era a primeira opção de curso, eu passei a gostar no finalzinho do primeiro ano, aí eu comecei a perceber assim que era realmente o que eu queria [...].

L12E – Na verdade eu acho que como a maioria do pessoal do primeiro ano eu não entrei pensando em ser professor, eu entrei, na verdade tentei alguns vestibulares, tentei engenharia e não passei e aí eu acabei optando pela matemática.

L15E – [...] eu vejo que muitos entram na licenciatura, não porque gostam da licenciatura, de ser professor e que querem ensinar, mas porque não passaram em engenharia, ou porque não tem bacharel aqui, ou porque foi o mais fácil entrar, é uma segunda opção.

A escolha pelo curso de graduação é uma questão importante para o jovem que define sua carreira, no entanto podemos observar que uma grande parcela dos licenciandos teve a licenciatura como segunda opção, demonstrando pouco interesse em ser professor. Esse dado é salientado na pesquisa de André et al.

(2010) que ressalta como uma das novas demandas ao trabalho do professor formador a relação que os alunos dos cursos de licenciatura estabelecem com a docência, “[...] perceber no aluno, futuro professor, a falta de motivação para a docência e de um movimento de autoimplicação no seu próprio processo formativo constitui um desafio e consome tempo e energia dos docentes [...]” (p.130). Esses alunos ingressam na licenciatura sem se identificarem com a carreira, isso traz prejuízos à identidade e profissionalização docente (GATTI, 2010).

Outra possibilidade de escolha se relaciona com o desejo de ser professor, que podemos observar nos fragmentos de falas abaixo:

L1 – Gostar de matemática e o desejo de ser professora. Pois tenho vontade de lecionar, de ensinar e tentar fazer a diferença mesmo que mínima, para a pessoa que deseja minha ajuda.

L4 – Por querer fazer a diferença positiva como professora de matemática para meus alunos.

L8 – O interesse pela matemática e a vontade de atuar como docente nessa área.

L35 – Sempre quis ser professora e como me identificava com a matemática escolhi a licenciatura.

L10E – Porque tive um excelente professor de matemática e foi inspirada nele que comecei a gostar do ensinar, transmitir conhecimento.

L15E – Eu sou sincero, eu não tinha certeza do que, se era ciência, se era de matemática, se era português, mas eu sabia que queria ser professor.

Assim sendo, notamos que os sujeitos da pesquisa que permanecem nesta subcategoria explicam que têm o desejo de ser professor, o que implica também na identidade que este profissional irá construir, no “lugar” que ocupará (BACCON; ARRUDA, 2015), bem como na construção dos saberes docentes (TARDIF, 1991, 1999, 2012; GAUTHIER, 1998).

Para Imbernón (2011), a preparação para a docência pode ser considerada como a fase primordial, onde se aprende “os fundamentos de uma profissão”. Segundo o mesmo autor, os futuros professores devem estar preparados para assumir a tarefa educativa em toda a complexidade que envolve o exercício da docência e isso exige comprometimento, que será possível com o sentimento de pertença, ou seja, com a identidade profissional. No entanto, a construção da identidade profissional envolve a escolha profissional.

Na subcategoria **Papel do professor** foram agrupadas as falas dos licenciandos que revelam o que os mesmos compreendem sobre o tornar-se e ser

professor. Esta subcategoria revela também o que os licenciandos consideram ser a função do professor na escola, como podemos observar nos excertos abaixo:

L1 – A função do professor é ensinar, transmitir conhecimentos.

L5 – O professor tem que transmitir o conhecimento, ensinamentos.

L19 – O professor deve transmitir conhecimentos, conhecer e ensinar.

L27 – O papel do professor é passar seus conhecimentos.

Podemos observar que alguns licenciandos consideram que o papel do professor é transmitir o conhecimento aos alunos. Essa concepção de ensino se enquadra no enfoque tradicional ou artesanal, onde a finalidade do ensino é a transmissão do conhecimento (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Nesse modelo o ensino que é praticado nas instituições segue a “tradição”, preservando um *habitus* consagrado (BOURDIEU; PASSERON, 1992). Segundo Pimenta e Anastasiou (2002), no modelo de ensino tradicional o conhecimento profissional advém da prática e resulta da adaptação do docente ao campo escolar, sem modificar ou alterar o *habitus* institucionalizado (BOURDIEU, 2004b).

Roldão (2007) esclarece que a ação de ensinar é específico do ofício de professor, é o que distingue a atividade docente das demais atividades profissionais. A afirmação da autora nos remete a outra questão: “O que se entende por ensinar?”. Segundo a autora citada, o ato de ensinar está relacionado a questões conceituais e históricas. Para a mesma autora, existe a concepção de que ensinar é uma forma de transmitir aos outros o que se sabe e uma segunda concepção que considera que o ensinar exige a capacidade de mobilizar o estudante para que se aproprie dos conhecimentos de maneira ativa, ou seja, que o aprendiz possa construir seu próprio conhecimento.

Para Roldão (2007), o estatuto diferencial do ofício do professor é a ação de ensinar. A autora esclarece que não basta colocar à disposição do aluno os conhecimentos, mas criar condições para que a aprendizagem ocorra, ou seja, é preciso que sejam estruturadas ações que levem o estudante a se apropriar do conhecimento, o que exige a mobilização de diferentes saberes (TARDIF, 2012). O docente é “aquele que ensina, não porque sabe, mas porque sabe ensinar” (ROLDÃO, 2007, p. 101). A autora supracitada reitera que a ação de ensinar é o diferencial do professor e é essa ação que pode ou não contribuir para a profissionalização docente.

O entendimento de ensinar como sinônimo de transmitir um saber deixou de ser socialmente útil e profissionalmente distintivo da função em causa, num tempo de acesso alargado à informação e de estruturação das sociedades em torno do conhecimento enquanto capital global. [...] a função específica de ensinar já não é hoje definível pela simples passagem do saber, não por razões ideológicas ou apenas por opções pedagógicas, mas por razões sócio-históricas (ROLDÃO, 2007, p. 95).

Nesse sentido, em razão das rápidas transformações da sociedade do conhecimento, as informações estão disponíveis globalmente, assim a função do professor precisa ser distinta da simples passagem de informações. Para se criar um estatuto de profissionalidade²³ docente precisamos diferenciar o ato de ensinar da simples transmissão de conhecimento.

Nessa direção encontramos também, nos discursos dos licenciandos, os que consideram que a função do professor é mediar o conhecimento ou auxiliar o aluno a construir o próprio conhecimento:

L18 – O papel do professor é de ser um mediador do conhecimento e também de ser um incentivador para os alunos, transformar o que é dito difícil em algo fácil e gostoso de aprender.

L31 – O professor deve fornecer meios e caminhos para que o aluno possa construir conhecimentos novos partindo inclusive de conhecimentos trazidos do cotidiano, o professor deve facilitar, oportunizar o contato de alunos com o conhecimento e com o processo de reflexão acerca desses conhecimentos.

L33 – Repassar o conhecimento aos alunos nas mais diferentes formas existentes para isso, seja mediando a construção do conhecimento ou seja de outra maneira.

Esses licenciandos entendem que o ato de ensinar requer diferentes saberes, entre eles os conhecimentos pedagógicos e saberes experienciais (TARDIF, 2012). Para André et al. (2012, p.104), essa especificidade da docência em saber transformar o conhecimento do conteúdo em ensino, “reforça o estatuto de profissionalidade”.

Nas falas dos licenciandos encontramos ainda discursos que revelam a complexidade da docência. Alguns licenciandos consideram que ser professor extrapola a sala de aula e vai muito além do ensinar conteúdos como podemos observar nas falas abaixo:

²³ “A profissionalidade é entendida como um processo interno do professor, que consiste na aquisição de conhecimentos que são mobilizados nas atividades docentes. São saberes próprios da profissão docente que englobam os saberes disciplinares e pedagógicos” (ANDRÉ et al., 2012, p.106).

L15E – [...] eu acho que o papel do professor vai muito além do ensinar matemática, muitas vezes eu escuto colegas na minha sala de aula dizendo que o professor não tem o papel de psiquiatra, de psicólogo, muito pelo contrário, ele não pode direcionar o aluno como os psicólogos, porém, ele pode trazer o aluno pra perto pra conversar muito mais do que o psicólogo, então não é só ensinar matemática, mas ele esquece que para que ele atinja o objetivo da matemática ele tem que saber qual é a dificuldade do aluno e muitas vezes não é regra decimal, não é uma equação, mas é o que está acontecendo na realidade dele, em casa, na escola, no trabalho, se ele é excluído pelos colegas ou não, eu acho que o objetivo do professor vai além de ensinar.

L14E – Ser professor não é só dar aulas, tem que ter amor, tem que saber ensinar.

L12E – O professor precisa saber o conhecimento de metodologias, de como lidar com os alunos porque é muito difícil a relação professor-aluno, acaba não tendo essa relação e fica distante dos alunos e isso é muito complicado, eu acho que o professor tem que ter essa relação [...].

L30E – [...] hoje em dia a gente está desfocando um pouco, o professor está tendo que ensinar a ser justo, corretos, ensinar valores que não são trazidos de casa, hoje em dia o papel do professor também é orientar, hoje em dia querendo ou não a gente tem é isso, problemas sociais que trazem pra dentro da escola.

Para esses licenciandos o professor assume tarefas que vão muito além de apenas ensinar os conteúdos aos alunos. O professor precisa lidar com situações muito complexas e imprevisíveis. As falas dos licenciandos revelam uma concepção de ensino coerente com o enfoque hermenêutico ou reflexivo, que considera o ensino como “uma atividade complexa que ocorre em cenários singulares claramente determinadas pelo contexto” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p.185).

Os licenciandos investigados enfatizam a dimensão relacional envolvida na docência (ANDRÉ et al., 2012). Segundo Roldão (2007), quando ensinamos sempre ensinamos algo a alguém, isso envolve a dimensão pessoal e profissional. A interatividade da docência também é enfatizada por Soares e Cunha (2010). Para as autoras a docência se constitui como uma atividade complexa e interativa, que envolve a relação do professor com os saberes docentes e com o outro, ou seja, envolve a contrapartida do outro. Como afirma Tozetto (2014, p.17), “é uma via de mão dupla”, o objetivo do professor é o ensino e para que se atinja esse objetivo interagimos com pessoas. A interatividade da docência implica considerar que “o processo formativo se desenvolve num contexto grupal, em que pessoas com histórias de vida distintas se implicam mutuamente” (SOARES; CUNHA, 2010, p. 27). Esta “trama invisível que impacta os processos de ensino e aprendizagem”

coloca para o professor o desafio de compreender os contextos mais amplos em que o processo de ensino se desenvolve (p. 27).

Os licenciandos participantes da pesquisa também relatam sobre o tornar-se e ser professor e a carreira docente:

L12E – Eu acho a carreira de professor um pouco atrativa, mas falta mais...quando a gente fala que vai ser professor as pessoas falam “vai ser sofrido”, mas não é assim eu acho...é uma visão um pouco preconceituosa, sem prestígio até pelo governo e tal, mas...

L15E – [...] eu vejo que hoje está se tornando uma cúpula, é a mesma coisa que médico, a sociedade transforma “ah... por que é médico” coloca num pedestal lá em cima, e os professores está acontecendo isso, em vez de ser uma categoria unida estão se dividindo, os professores da universidade têm que estar no pedestal, mas quem está no papel que é a educação básica ninguém valoriza.

L17E – Eu quero ser professora, eu espero que eu possa transmitir o que eu aprendi de forma que todos os alunos que passem por mim aprendam aquele determinado conteúdo que eu vou estar passando pra eles. Hoje em dia a carreira está desvalorizada, uma desvalorização da carreira, desmotivação, a gente teve aula com muitos professores que estavam desmotivados, espero que mudem muita coisa, estou me formando e quero que melhore, quero melhorar, não vou atingir todo mundo, mas quem estiver ao meu redor.

L13E – O professor é a pessoa mais importante que tem, eu acredito nisso. Quero seguir a carreira docente, eu tenho consciência de que não é o melhor salário do mundo, mas dá instabilidade você consegue viver como professor, eu tenho as melhores expectativas assim, vim do meu último estágio esperançosa...então eu tenho uma expectativa boa, a carreira docente não é valorizada é uma carreira sofrida.

L10E – Eu conheço muito pouco da realidade da carreira docente, o que eu quero assim é pouco, eu só quero dar aulas, entrar numa sala de aula conhecer os alunos e fazer assim...eles serem fascinados pela matemática assim como eu sou fascinada.

L30E – Eu gostei do curso de Matemática, até passou pela minha cabeça ser professor, mas aí desisti, tive bastante contato com a sala de aula, participei do PIBID, fiz projetos desde o primeiro ano até o começo do último ano e no último fiz Iniciação Científica, pretendo talvez ser professor do Ensino Superior, talvez. A maioria não quer ser professor, iniciamos em 45 e mais 5 de dependentes e nos formamos em 8.

Podemos observar na fala dos licenciandos que os mesmos têm consciência das dificuldades e da desvalorização da carreira docente, no entanto muitos são otimistas, acham que essa desvalorização tende a diminuir e acreditam na docência, no exercício do professor como transformador da sociedade. Os licenciandos entrevistados também relatam que a carreira docente não é atraente e elegem como justificativa os baixos salários. O discurso recorrente de que o professor “ganha mal” e a desvalorização do professor, desembocam na pouca atratividade da carreira docente, distanciando os jovens do desejo de ser professor (GATTI; BARRETO,

2009). Para as autoras, alguns fatores contribuem com a falta de atratividade da carreira docente como “a feminização do magistério, as transformações sociais, as condições de trabalho, o baixo salário, a formação docente, as políticas de formação, a precarização e a flexibilização do trabalho docente” (2009, p.11).

No discurso dos licenciandos podemos perceber que a desmotivação docente atinge também os professores formadores, isso se deve, segundo pesquisa de André et al. (2010), aos desafios da docência que acabam se refletindo no Ensino Superior, como a desvalorização docente, já enraizada na sociedade e que se incorpora nas expectativas dos licenciandos, que acabam ficando desmotivados quanto ao seu próprio processo formativo, trazendo novas demandas aos formadores, como, por exemplo, motivar os alunos, lidar com a defasagem advinda do ensino básico. Para André et al. (2010), nas últimas décadas houve muitas mudanças no perfil do aluno das licenciaturas, dentre elas podemos citar a relação que o aluno estabelece com a docência e a precariedade da escola pública. Segundo a autora, os alunos “ingressam na licenciatura sem o domínio dos conteúdos básicos, que deveriam ter sido adquiridos na escolarização anterior” (p.130), e isso traz novas demandas ao trabalho dos professores formadores

Para os autores supracitados, os jovens que ingressam na licenciatura buscam uma formação rápida, demonstram pouco interesse em aprofundamentos teóricos e têm grande receio em seguir a carreira docente. De acordo com pesquisas de André et al. (2012, p.102), os professores formadores “são unânimes ao afirmar que um grande desafio do seu trabalho docente era lidar com o ‘novo’ aluno dos cursos de licenciatura”. A pesquisa de André et al. (2012, p.102) revela o que o perfil dos estudantes de licenciatura mudou nos últimos anos, são “jovens provenientes de classes sociais emergentes, egressos do sistema público de ensino, com acesso restrito aos bens culturais e com muitas defasagens na sua trajetória escolar”. No entanto, como podemos observar em alguns relatos dos licenciandos, estes ainda buscam ingressar na docência para “fazer a diferença”, ou seja, eles têm esperanças de conseguir modificar a sua realidade (muitos são provenientes de classes populares) e a realidade dos seus futuros alunos.

Segundo Gatti (2014), já é conhecido de todos que a carreira docente não atrai os jovens, principalmente nas áreas específicas de Matemática, Química e Física, e ainda dos que ingressam na licenciatura nessas áreas, em torno de 70% desistem antes do final do curso. A falta de atratividade da carreira docente acaba

se refletindo na Educação Básica. Segundo dados da pesquisa de Alves e Silva (2013), o número de professores atuando no ensino básico fora de sua área de formação é muito elevado, na disciplina de Matemática pouco mais de 38% dos professores tinham formação na área. A pesquisa revela a grande carência formativa dos professores, na região Norte essa carência se acentua (10% de professores atuando com formação específica na área de Matemática), na região Sul, apesar de menor a carência, menos da metade dos professores que lecionam na educação básica (últimos anos do fundamental e no Ensino Médio) possui formação específica na área da Matemática (42,9%). A situação exposta pela pesquisa de Alves e Silva (2013) exige políticas de valorização das licenciaturas, que mesmo dentro das Universidades gozam de menos prestígio (GATTI, 2014; SANTOS, 2008; BOURDIEU, 2013). Segundo Gatti (2014), no Brasil ainda carecemos de políticas que valorizem a docência e que tragam suporte para a permanência dos licenciandos tanto na licenciatura quanto na escolha pela carreira docente depois de formados.

Prosseguindo nas subcategorias de análise, a subcategoria **Saberes necessários à prática docente** foi organizada com os discursos dos licenciandos sobre o que eles consideram importante o professor saber para atuar em sala de aula. Partimos da premissa de que a docência envolve um repertório de saberes específicos do ofício docente (TARDIF, 2012), assim os professores no exercício da docência precisam mobilizar diferentes saberes em sua prática pedagógica. Tardif (2012) e Gauthier (1998) consideram que os saberes docentes são plurais e possuem fontes variadas, no entanto os autores ressaltam que os saberes construídos na formação inicial compõem os pilares para a construção de vários outros saberes, entre eles os saberes experienciais.

Em nossas análises constatamos que a maioria dos licenciandos considera como essencial o professor saber o conteúdo que será ensinado:

L14E – [...] o professor primeiramente deve saber o conteúdo, dominar aquilo que está falando, isso é o principal porque não adianta você não saber nada do conteúdo, vai chegar lá e falar só abobrinha [...].

L17E – O professor tem que ter domínio do que ele vai falar do conteúdo dele, não a questão da matemática básica, mas tem que saber do que ele está falando [...] o professor ele tem que saber pra ele, porque se ele não souber nem pra ele, como ele vai explicar uma coisa que nem ele não sabe, eu acho que é isso, tem que saber explicar, transmitir, fazer com que os alunos entendam o que ele tá falando.

L13 – O professor para entrar em sala de aula precisa ter o conhecimento específico, o aluno detecta de imediato se você não sabe o que está falando, o aluno tem noção disso [...].

As falas dos licenciandos evidenciam que os mesmos atribuem uma importância considerável ao saber específico de Matemática. Vaillant e Marcelo (2012) ressaltam que o docente deve sim possuir conhecimento da matéria que ensina, no entanto o conhecimento da matéria não significa o conhecimento apenas do conteúdo matemático a ser administrado, envolve o conhecimento sobre a disciplina que ensinamos. Para os autores, o conhecimento sobre a disciplina abarca “o corpo de conhecimentos gerais de uma matéria, os conceitos específicos, definições, convenções e procedimentos” (p. 72). Além desses conhecimentos da matéria, o conhecimento sobre a disciplina envolve o conhecimento “dos paradigmas de pesquisa em cada disciplina, do conhecimento em relação às questões como a validade, tendências, perspectivas e pesquisa no campo de sua especialidade” (VAILLANT; MARCELO, 2012, p. 72). O conhecimento sobre a disciplina “é importante na medida em que determina o que os professores vão ensinar e de que perspectiva o farão” (VAILLANT; MARCELO, 2012, p. 72). Os autores supracitados esclarecem que quando o docente não possui os conhecimentos necessários da estrutura de sua disciplina de atuação pode apresentar de forma inadequada o conteúdo aos alunos. “O conhecimento que os docentes possuem do conteúdo a ensinar também influi no *que e como* ensinam” (p. 72). Nesta perspectiva, possuir o conhecimento da matemática envolve bem mais do que simplesmente saber o conteúdo que vai lecionar, esta é uma visão limitada do que seria o conhecimento específico.

A importância dada pelos licenciandos ao saber específico dos conteúdos de matemática também está atrelada a uma perspectiva tradicional de ensino. Como afirmamos acima, o modelo tradicional enfatiza a transmissão do conhecimento. Nesse modelo de ensino são valorizados os conhecimentos disciplinares específicos da área. O modelo tradicional também considera a docência um “dom inato”, nesse sentido os conhecimentos pedagógicos são menosprezados (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Para Imbernón (2011, p. 7), “a profissão docente deve abandonar a concepção predominante no século XIX de mera transmissão do conhecimento acadêmico”. Esse modelo de ensino se tornou obsoleto, segundo o autor, ao passo que a sociedade mudou muito nos últimos anos e a instituição

educativa evoluiu, no entanto sem quebrar com as “linhas diretrizes que lhes foram atribuídas em sua origem: centralista, transmissora, selecionadora e individualista” (p. 7). Nesse sentido podemos inferir que para se repensar a questão do ensino, tanto na Educação Básica como no Ensino Superior é preciso que se repense as próprias instituições e seus modelos de ensino.

Nesta mesma subcategoria identificamos que alguns dos licenciandos investigados consideram o saber específico importante, mas não desconsideram os conhecimentos da didática e metodologias de ensino, como podemos observar nos discursos:

L4 – Saber o conteúdo, conhecer diferentes metodologias para serem aplicadas num mesmo assunto.

L8 – Além dos conhecimentos matemáticos é importante ter os conhecimentos didáticos para poder transmitir o conhecimento de maneira eficaz.

L17 – Conhecimento acadêmico da matemática, aliado às técnicas de aprendizado, didática.

L35 – Didática, conhecimento sobre a matemática e também saber transpor esses conhecimentos para que sejam ensinados. Conhecer diferentes metodologias de ensino também é necessário para que os conteúdos sejam abordados de maneiras diferentes.

L12E – Além do conhecimento específico o professor precisa saber o conhecimento de metodologias, de como lidar com o aluno, porque é muito difícil a relação professor-aluno [...] eu acho que tem que estar muito forte as metodologias, como ensinar, essa é a grande questão, até mais do que o conhecimento específico [...] As metodologias são importantes por causa disso, várias maneiras de ensinar.

Na maioria dos relatos acima podemos perceber que os licenciandos consideram essencial saber o conteúdo específico associado à didática, vista pelos mesmos como um método de ensino. Para Pimenta e Anastasiou (2002), este enfoque técnico conferido à didática considera que o ensino é compreendido como campo de aplicação dos conhecimentos científicos por meio de técnicas e modelos predeterminados. Nesse sentido a Didática se preocupa com a busca de métodos e técnicas de ensino “sem se preocupar com a diversidade e a desigualdade das condições de aprendizagem” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 184). Esses licenciandos consideram que o conhecimento pedagógico se resume em saber diferentes metodologias de ensino.

Identificamos também que alguns licenciandos consideram importante, além dos conhecimentos específicos e pedagógicos, o conhecimento sobre o aluno, sobre a escola, enfim, sobre os contextos mais amplos que envolvem o ensino:

L15E – [...] o domínio do conteúdo acho importantíssimo, não só para a matemática, mas para qualquer assunto abordado. O professor na minha visão, ele precisa ter o domínio do conteúdo, do conhecimento que ele aprendeu na graduação e ter o domínio não só da didática, mas ele saber, conhecer o aluno que tem.

L10E – O professor tem que ter uma base de tudo, eu acho que tem que saber a matéria, isso é essencial, o como transmitir essa matéria, o como conversar com o aluno, visualizar a turma no geral.

L30E – Pra dar aula o professor primeiro tem que saber o objetivo da aula, tem que saber o que ele quer passar, a linguagem que os alunos vão entender o que ele está falando, ele tem que saber demonstrar o que ele quer ensinar, tem que ser paciente e entender que nem todos os alunos vão entender da mesma forma, o professor precisa saber pelo menos setenta por cento de cada um, do específico e do pedagógico, não adianta, temos exemplos de pessoas que eram ótimas detentoras do conhecimento científico, mas péssimos professores, ou professores que tinham pedagogia e não tinham conhecimento científico, você tem que ser meio termo, tem que ser bom nos dois.

Percebemos nesses discursos que esses licenciandos consideram que o professor precisa mobilizar diferentes saberes (saberes disciplinares, curriculares, saberes experienciais e saberes da ação pedagógica). Isto fica evidenciado quando os licenciandos apontam que é preciso “saber o objetivo da aula, o que quer passar, a linguagem utilizada, saber o conteúdo específico, o pedagógico, ter uma visão geral da turma, conhecer o aluno”. Vaillant e Marcelo (2012) consideram como um dos componentes do conhecimento docente saber sobre “o *onde* e a *quem* se ensina”. Os autores ressaltam que os professores devem estar atentos à “dimensão ecológica do conhecimento”, que não reside nos indivíduos, mas nas relações que estes estabelecem com seus alunos, com seus pares e com o ambiente onde o ensino se desenvolve. Isso exige que os professores “estejam sensibilizados para conhecer as características socioeconômicas e culturais de seu ambiente, as oportunidades que podem ser integradas no currículo, as expectativas dos alunos etc.” (VAILLANT; MARCELO, 2012, p.74).

Para Imbernón (2011, p.14), os contextos em que o ensino se concretiza requerem cada vez mais dos professores “a capacidade de se adequar a eles metodologicamente”. Isto exige “uma visão de um ensino não tão técnico [...] que analisa a educação como um compromisso político preñado de valores éticos e

morais e o desenvolvimento da pessoa e a colaboração entre iguais como um fator importante no conhecimento profissional”. Para o autor, a docência exige variadas funções como: “motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade. E é claro que tudo isso requer uma nova formação inicial e permanente” (p.14). Nesse sentido, a formação docente deve abandonar o conceito de professor “enciclopédico e o do especialista-técnico”, proveniente de uma formação baseada na racionalidade técnica, “cuja função é transmitir conhecimentos mediante a aplicação mecânica de receitas e procedimentos de intervenção projetados e oferecidos a partir de fora” (IMBERNÓN, 2011, p.43).

O que se espera do docente é um papel mais ativo tanto nas questões de ensino, como na escola e no processo de profissionalização, em uma perspectiva mais crítica sobre os processos que envolvem a docência como as políticas públicas e os processos avaliativos. Em suma, podemos dizer que a atividade docente em sala de aula exige dos professores variados tipos de habilidades e conhecimentos e essa premissa deve ser considerada na formação inicial.

4.5.2 Categoria II – Escola como *lócus* de formação

Quando consideramos os saberes docentes como ponto de partida para se repensar os currículos da formação inicial, isso nos leva a pensar sobre outra questão importante na preparação docente nas licenciaturas: a relação entre universidade e escola, já que os conhecimentos e habilidades adquiridas na formação inicial precisam estar em estreita relação com os conhecimentos que os professores de carreira mobilizam em suas práticas pedagógicas, eliminando o distanciamento entre o que se aprende na licenciatura e o que realmente acontece nas escolas (TARDIF, 2012). A escola é considerada por muitos autores (MIZUKAMI, 2002, 2013; VAILLANT; MARCELO, 2012; IMBERNÓN, 2011; TARDIF, 2012, entre outros) como um ambiente privilegiado para a aprendizagem da docência, ou seja, a escola é essencialmente um *lócus* de formação docente.

Na categoria **Escola como *lócus* de formação** reunimos os discursos dos licenciandos sobre como eles percebem (ou não) a contribuição da escola em seu processo formativo como futuros professores. Nesta categoria os licenciandos discorreram sobre as experiências vivenciadas no contato com a realidade escolar e a maioria apontou as **Contribuições do Estágio Supervisionado e Programas de**

iniciação à docência (PIBID) como importantes para sua preparação docente como podemos observar nos discursos:

L15E – O estágio para mim proporcionou muita experiência, inclusive o PIBID, apesar de ser um programa a parte pode auxiliar muito, foi um programa que eu participei um ano, mas me proporcionou muito a ter uma visão de como é a sala de aula além do estágio. O PIBID deveria ser um programa, não digo obrigatório, mas deveria ser para todos como um complemento do currículo.

L14E – No terceiro ano eu aprendi muito com o estágio, a professora levou nós, a gente aprendeu, viu que cada escola tem o seu jeito, tem o seu ensino, não eram escolas centrais e sim escolas de bairros, isso a gente viu, agora nesse ano no estágio a gente não aprendeu nada, a professora não dá aula só dá texto, a gente só sabe que foi na escola, fez nossa parte daquele jeito, só e acabou...

L12E – O estágio contribui muito, legal, mas poderia contribuir mais, são dois anos só, como eu disse, a gente sabe que precisa de uma experiência um pouco maior, até por isso os alunos que fazem o PIBID saem na vantagem muito grande porque estão na escola desde o primeiro ano...Quando eu comecei o estágio foi algo bem interessante porque eu nunca tinha tido contato com a sala de aula, quando eu iniciei eu acabei me apaixonando no momento, eu nunca tinha visto, é uma profissão difícil não é algo fácil de se fazer [...] mas eu acho que no geral eu vou gostar muito de ser professor porque as experiências no estágio foram muito boas [...].

Esses licenciandos relatam que o estágio contribuiu significativamente para a sua formação docente. Para Vaillant e Marcelo (2012), os estágios são o “componente estrela” da formação inicial docente, são momentos importantes nos quais os futuros professores entram em contato com a escola e interagem com os estudantes e com os professores da Educação Básica. Para muitos licenciandos o estágio será o primeiro contato com a sala de aula como futuro professor, em uma situação sistematizada e formal.

As experiências vividas nos estágios proporcionam experiências práticas de ensino e “representam uma ocasião privilegiada para pesquisar o processo de aprender e ensinar” (VAILLANT; MARCELO, 2012). Para Silva (2011), é na ação concreta de ensino que os saberes profissionais são mobilizados, mas para que haja a construção de novos saberes e a reformulação dos mesmos, assim como a desmistificação de concepções enraizadas é necessário a reflexão sobre a docência, que pode ser iniciada de forma sistemática e planejada na licenciatura. Inseridos no ambiente escolar os licenciandos têm a oportunidade de refletir sobre os processos de ensino, mas nem sempre esta reflexão sobre a docência acontece. Nos relatos dos licenciandos investigados foi possível perceber que as experiências no estágio são diferentes de acordo com a maneira como são coordenadas pelos

formadores. Em muitas ocasiões os estágios se resumem em “cumprir um componente obrigatório do currículo”, sem muitas discussões sobre a docência e sobre os processos de ensino (GATTI, 2014).

Nos últimos anos várias pesquisas (PIMENTA; LIMA, 2004; 2006; FORNAZARI, 2012; CALDERANO, 2012; GATTI, 2012; GATTI; BARRETO, 2009) foram desenvolvidas para se conhecer melhor os Estágios Supervisionados nas licenciaturas e os resultados não são animadores. As pesquisas indicam que na maioria das IES o Estágio Supervisionado não possui um projeto específico, carece de apoio institucional e convênio com as escolas e ainda conta com acompanhamento e avaliação precários.

Vaillant e Marcelo (2012) também apontam algumas limitações que influenciam no desenvolvimento dos estágios como: Práticas de estágios não estruturadas e organizada; Ausência geral de um currículo explícito para o estágio; Falta de preparo dos supervisores de estágio; Baixo *status* dos estágios nas IES, o que representa menos recursos; Falta de reconhecimento pelas escolas básicas da importância do estágio. Importante ressaltar que a falta de um convênio das IES²⁴ com as escolas de Educação Básica dificulta os estágios e maximiza a desvalorização do mesmo no interior das escolas. Esta falta de articulação entre escola e IES, no que se refere aos estágios, só aprofunda ainda mais o fosso entre a Universidade e a escola. Gatti (2013), com base em relatos de pesquisa acentua que é quase inexistente projetos institucionais de estágios articulados com as redes de ensino. O distanciamento entre universidade e escola dificulta o conhecimento das demandas da escola por parte das IES. Cartaxo e Martins (2014, p. 344) são mais incisivas e consideram que “as licenciaturas não têm razão de existir desvinculadas das necessidades geradas nas escolas onde seus egressos irão atuar”. Nesse sentido, conhecer as demandas da escola e proporcionar aos licenciandos a compreensão destas demandas seria um dos desafios das IES.

Outra situação importante no que se refere aos estágios apontada pelos licenciandos foi o início das práticas de estágio no interior da licenciatura. A maioria dos licenciandos considera que o estágio deveria ser iniciado desde o primeiro ano da licenciatura em Matemática, como mostram os discursos:

²⁴ De acordo com a legislação vigente, que orienta o desenvolvimento dos estágios no interior das licenciaturas (Lei 11.788/2008), fica a critério das IES celebrarem convênios com as redes de Educação Básica (BRASIL, 2008).

L15E – Acho que o estágio deveria ser desde o primeiro ano, para o aluno se dar conta do que vai enfrentar, já nos anos iniciais, porque muitos chegam no quarto ano e dizem “ah eu não quero dar aula, eu não quero ser professor”, mas aí deixou pra ver isso só no quarto ano, pra ver que não quer?...o problema não é se ele vai dar aula ou não depois que ele sair da graduação, mas que tipo de aluno esse professor que não quer dar aula, que não quer ser professor, que tipo de aluno ele vai formar?

L12E – Uma questão importante da grade curricular é a questão do estágio que é a partir do terceiro ano, eu acho que seja pelo menos só uma observação deveria ter, mesmo com uma carga horária reduzida, mas eu acho que o aluno deveria estar em sala de aula desde o primeiro ano do curso, pois é um curso de licenciatura, se fosse dessa forma seria muito mais fácil fazer as metodologias, você estaria na escola vendo o que acontece, conseguiria fazer um paralelo né...

L17E – O estágio é bom, mas deveria ter mais coisa, poderia ter mais contato antes com os alunos, fica dois anos sem ter contato, deveria ter logo nos primeiros anos porque é uma licenciatura, porque é importante isso, mas eu também acho que de certa forma no primeiro ano, acho que no primeiro ano contato, observação, não chegar a uma intervenção porque a gente não tem bagagem nenhuma. Seria importante até para ter uma seleção, porque muita gente que entra pra uma licenciatura, mas não é isso que querem e vai ver isso muito tarde.

L13E – [...] uma diferença que eu vejo é os colegas que fazem o PIBID e os que não fazem, os que fazem estão a mil anos na nossa frente porque têm a experiência desde o primeiro ano, eu acho isso muito importante, [...] valia apenas você investir numa disciplina que pudesse pôr o aluno lá, não precisa fazer docência, só observação, [...] mas está ali vivenciando a experiência pra no terceiro ano não levar aquele susto.

Notamos nos discursos um anseio muito grande dos licenciandos em conhecer a escola, em ter contato com os alunos até mesmo para confirmar as suas escolhas pela docência. Os licenciandos relatam que o contato com a escola apenas no terceiro ano acaba prejudicando sua formação docente e até as suas escolhas por permanecer na licenciatura. Os discursos desses licenciandos deixam bem claro que o contato com a escola e com a situação concreta em sala de aula que vai definir a sua escolha profissional. Percebemos nos relatos que os acadêmicos consideram os estágios um “divisor de águas”, um momento importante para perceberem se realmente irão “gostar da sala de aula” e se realmente irão seguir a carreira docente.

De acordo com as DCN para a formação de professores que orientam os cursos de Licenciatura e o PPC das universidades investigadas, o estágio deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade da licenciatura em Matemática. No entanto, percebemos nas falas dos licenciandos que os mesmos acham importante o estágio ser desenvolvido desde o início do curso, corroborando com o

que dizem os autores da área de formação de professores (DINIZ-PEREIRA,1999; VAILLANT; MARCELO, 2012; MIZUKAMI, 2002, 2013).

Para Mizukami (2013), as escolas são *lócus* de formação docente, nesse sentido são locais privilegiados para a construção de conhecimentos sobre a docência. A autora ressalta que quando a universidade elege a escola como “agência formadora da docência”, muitas das concepções dos licenciandos sobre o ensino, advindas de sua experiência como discente na Educação Básica, podem ser (re)formuladas e adquirem novo sentido se as experiências vividas na licenciatura forem vinculadas à experiência prática nas escolas, onde o aluno-licenciando formulou suas concepções, muitas vezes de forma descontextualizada. Nesse sentido as experiências vivenciadas na licenciatura são determinantes para a (re) construção das concepções sobre a docência e do “ser professor” que irão influenciar as ações docentes do futuro professor em diferentes situações escolares.

Percebemos também na fala dos licenciandos que as experiências vivenciadas no PIBID contribuem significativamente para o conhecimento sobre a realidade das escolas. Os acadêmicos investigados salientam que os alunos que participam do PIBID estão em “vantagem” ao estarem em contato com a escola desde o início do curso. De acordo com Gatti (2014), as pesquisas na área de formação de professores apontam que os Programas de Iniciação à Docência como o PIBID trazem resultados positivos e “estimulam os estudantes das licenciaturas a escolherem a docência e nela permanecerem”. Podemos inferir, com base nos relatos dos licenciandos investigados e na literatura existente, que o contato com a escola pode definir se o futuro professor seguirá a carreira docente. Nesse sentido, inferimos também que o contato com a escola de forma sistemática e organizada aumenta as chances do licenciandos permanecerem na sua escolha pela docência.

Assim como encontramos nos relatos licenciandos que consideram o estágio uma experiência positiva para a sua formação e aprendizagem da docência na licenciatura, encontramos relatos que apontam os estágios como uma experiência negativa como nos discursos abaixo:

L1 – O estágio contribui pra aprender como não ser professor, a disciplina não nos dá suporte para aprender ser professor, durante o estágio vivemos um “faz de conta” e não aprendemos nada sobre a profissão.

L22 – No estágio, diferente do PIBID, aprendi o que não se deve fazer em sala de aula e nas aulas de estágio só conversa... não se discute forma de ensino e dificuldades encontradas.

L25 – A contribuição é quase nenhuma, pois a realidade é bem diferente.

L28–Sinceramente não ajuda muita coisa, pois vamos aprender a dar aula e se relacionar com os alunos quando for professor e não estagiando.

L30 – O estágio foi um momento muito traumático visto que os professores do curso ficaram anotando cada palavra comentada. Mesmo assim a realização do mesmo fez com que eu percebesse algumas falhas que há tempo eu cometia, assim como o fato de algumas atitudes podem repercutir no desenvolvimento da turma.

L35 – Para mim estágio supervisionado não é algo bom, pois o fato de estar sendo supervisionada, todas as aulas do estágio me deixam nervosa e faz com que eu perca um pouco do meu dinamismo, por mais que não seja esta a intenção.

L38 – É válido no sentido de propiciar uma nova experiência. Entretanto, o estágio nos moldes que temos torna-se dispensável ao meu ver.

L31E – No estágio eles (os professores formadores) chegam e ficam te olhando a aula toda e cada dia um, chega a ser um pouco complicado, a gente ficava envergonhado, a gente não pode ser meio louco e tentar explorar algumas coisas, por exemplo, no meu estágio eu trabalhei com resolução de problemas com o uso de tecnologias, em um momento eu fui levar os alunos na sala de informática [...] aí deu um problema eles ficaram no tumulto, eu reservei antes, cheguei antes, mas não tinha nenhum computador instalado, tive que instalar os programas em todos, eu coloquei os arquivos, mas eles (os alunos) mexeram nos cabos e aí desligaram os computadores e não adiantava resetar... [...]foi meio terrorista né. Eu confesso que o estágio é um simulado, você nunca vai fazer tanto planejamento quanto você faz no estágio, mas é relevante para o aprendizado em sala de aula.

Podemos perceber nas falas dos licenciandos que as experiências vivenciadas no estágio não foram positivas. Os licenciandos veem no estágio uma oportunidade de aprendizado significativo, ficam ansiosos para conhecer a escola, querem logo entrar em sala de aula para conhecer e confirmar suas escolhas, mas quando encontram experiências negativas acabam se frustrando e isso contribui para o desestímulo para seguir a carreira docente.

Percebemos durante a construção e a análise das categorias e subcategorias, que estas não são estanques e delimitadas, que as mesmas se inter-relacionam. Em se tratando da docência e saberes profissionais docentes na licenciatura, nos deparamos com vários elementos que se entrecruzam e podem ser relacionados. Nesse sentido, relacionando as falas dos licenciandos na subcategoria **Escola como *lócus* de formação** com as outras subcategorias, podemos inferir que as escolhas pela docência são reafirmadas durante o processo formativo na licenciatura. Os licenciandos que relataram escolher a docência e no final do curso

desistiram de seguir a carreira docente são praticamente os mesmos que relatam experiências negativas nos estágios. Isso pode ser confirmado se relacionarmos os discursos dos licenciandos na categoria **Escola como *lócus* de formação** com os discursos desses sujeitos na categoria **Ser professor**.

O sentido atribuído pelos licenciandos ao estágio, a nosso ver, influenciam no processo formativo e na profissionalidade docente, conferindo sentidos e significados ao “ser professor”. As experiências nos estágios quando proporcionam práticas consideradas bem-sucedidas, ou seja, práticas que indicam a possibilidade de sucesso profissional, contribuem para que os futuros professores permaneçam na escolha pela docência (JUNCKES; ANDRÉ, 2012). Nessa perspectiva, quando as licenciaturas oportunizam práticas curriculares que proporcionam a vivência de situações que permitam o contato do licenciando com a escola de forma organizada e orientada, como nos estágios supervisionados, nos Programas de Iniciação à Docência (PIBID) ou em projetos de intervenção na escola, “tais práticas contribuem para a aproximação e identificação com a docência” (JUNCKES; ANDRÉ, 2012, p.121). De acordo com os autores, a forma como os estágios são organizados nas licenciaturas e a maneira como os licenciandos são orientados, com a abertura ou não para momentos de reflexão sobre as práticas observadas e vivenciadas nos estágios, são fatores que definem o papel dos estágios na formação dos futuros professores.

Experiências mal sucedidas nos estágios, como as relatadas por alguns licenciandos, e a falta de discussões sobre questões relacionadas ao ensino evidenciadas nos relatos, acabam não só afastando os futuros professores da docência como também desvirtuam o objetivo atribuído ao estágio. Isso vai ao encontro da importância do Estágio Supervisionado apontado por Baccon (2005) e Baccon e Arruda (2010), como um divisor na decisão do licenciando em ser professor.

Para Gatti (2014), os estágios são um ponto crítico das licenciaturas. A autora esclarece que o modo como os estágios são organizados preocupa, ao passo que não expressam como se articulam com a educação básica e não oferecem as condições para um acompanhamento efetivo por parte dos professores formadores. A Lei 11.788/2008 (BRASIL, 2008) orienta que os estágios devem ser realizados no ambiente de trabalho dos estudantes e precisam ser supervisionados (Art.1º). A referida lei orienta também que as IES elaborem normas complementares e critérios

de avaliação de seus graduandos (Art. 7º). Nesse sentido, Gatti (2014) critica a forma como os estágios são organizados nas licenciaturas. Para a autora, os estágios “mostram-se, em sua maioria, sem um planejamento que diga de suas propostas e ações” (p. 40). A autora acrescenta ainda que fica evidente nas pesquisas que as IES ou ignoram ou desconhecem a lei que orienta os estágios (lei 11.788/2008).

Os dados de nossa pesquisa revelaram ainda que as universidades investigadas propõem ações para a melhoria dos estágios na licenciatura em Matemática. Uma das universidades investigadas elaborou um documento específico, com normas bem definidas para os estágios e celebrou convênios com a rede de ensino de seu município. No entanto, todos os esforços propostos pela universidade para a melhoria dos estágios, a nosso ver, não surtiram os efeitos desejados²⁵. Com os resultados da Análise de Clusters percebemos, na fala da maioria dos alunos da licenciatura em Matemática desta instituição, o descontentamento com o modelo de estágio proposto. Com base nos discursos dos licenciandos foi possível inferir que alguns licenciandos desta universidade acabaram se afastando da docência por vivenciarem experiências negativas nos estágios.

Os licenciandos precisam sentir-se acolhidos nos estágios, precisam saber que têm o apoio dos formadores e que em qualquer dificuldade serão orientados e não julgados como em um tribunal. Gatti (2014) lembra, apropriadamente, que “os estagiários ainda são estudantes, o papel dos supervisores de estágio é crucial na orientação dos mesmos e na criação de condições de reflexão, análise e diálogo com as realidades educacionais e as contribuições das teorias” (p. 42-43).

Pimenta e Lima (2006) ressaltam que compete ao estágio possibilitar que os licenciandos possam compreender a complexidade da docência e das ações praticadas por seus profissionais como um meio de se preparar para a sua inserção na carreira docente. Nesse sentido, a função do estágio não consiste em selecionar os licenciandos com base apenas em sua atuação nas práticas de estágio. A lei que orienta os estágios nas instituições de ensino salienta que o “estágio obrigatório é

²⁵ Logicamente que precisariam de estudos mais aprofundados para afirmar efetivamente que o modelo proposto pela U2 não alcançou seus objetivos. No entanto, os resultados alcançados com nossa pesquisa nos permitem inferir que ainda há uma limitação no que se refere aos estágios.

aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma” (BRASIL, 2008, Art. 2º § 1º).

Ainda nesta categoria de análise, nos relatos ficou evidente que os licenciandos percebem que o estágio é uma forma de articulação entre os conhecimentos científicos adquiridos na academia com as práticas profissionais em sala de aula.

L2 – Muito válido, sem ele (estágio) não teria conhecimento dos meus anseios e medos na hora de efetivamente aplicar meus conhecimentos em sala de aula como professora.

L5 – Ajuda muito para se inserir na sala de aula, colocando um pouco na prática as teorias e vendo como é a realidade da escola.

L8 – Para mim foi de grande importância pela inserção no ambiente escolar durante a graduação e poder colocar em prática a teoria vista em sala de aula.

L37 – Adquirir uma visão do modo como o ensino ocorre na prática. No curso estudamos metodologias e concepções as quais temos a oportunidade de validar no estágio de maneira a buscarmos determinar quais tornam o ensino vantajoso.

Segundo Junckes e André (2012), o estágio configura-se como uma forma de aproximar a realidade das escolas com as teorias ministradas e os saberes construídos no âmbito da licenciatura. De acordo com a pesquisa dos autores supracitados, os professores formadores “referem-se aos estágios como um ponto de apoio para as teorias que apresentam aos alunos em sala de aula”. Gatti (2014) também ressalta que os estágios deveriam ser espaço favorável para construir a relação entre teoria e prática.

Nos relatos percebemos que os licenciandos consideram que na prática se aplicam as teorias estudadas na graduação. Esta concepção de teoria como guia da prática está coerente como o modelo da racionalidade técnica, onde primeiro se ensinam os aportes teóricos e após os mesmos são validados na prática (MIZUKAMI, 2002). Lembrando que para Martins (2007) a relação entre teoria e prática não deve seguir a “expressão de teoria como guia da prática”, esta concepção de ensino coloca a teoria como “superior” à prática, desvalorizando os conhecimentos e ações ligadas às práticas pedagógicas.

Apesar dos estágios são serem o foco principal do nosso estudo, emergiram muito fortemente. Com os resultados da Análise Clusters ficou evidente que os

licenciandos da U2, em sua maioria, compõem a subcategoria de análise “*Estágio como experiência negativa*”.

Os dados revelam que ainda são muitos os desafios que se colocam para a realização do estágio no interior das licenciaturas das universidades investigadas. Cabe às IES buscar alternativas para viabilizar a realização do Estágio Supervisionado de maneira a proporcionar experiências enriquecedoras a todos os envolvidos no processo.

4.5.3 Categoria III – Professor formador

Quando discutimos a situação da formação docente na licenciatura, emerge naturalmente a prerrogativa de quem irá formar este futuro professor. Assim surgiu a discussão sobre o papel do professor formador no interior das licenciaturas em Matemática das universidades investigadas. Nos dados da nossa pesquisa emergiram questões a respeito da atuação do professor formador, mais especificamente sobre as **Referências e experiências do professor formador**.

Pensar a docência no ensino superior exige compreendê-la no contexto em qual emerge (BOLZAN; POWACZUK, 2017). Nesse sentido é importante apresentar o pensamento expresso por alguns licenciandos sobre as Influências da prática pedagógica do professor formador:

L2 – O professor da universidade é o último exemplo antes de entrar numa sala de aula como professor.

L3 – De certa forma sempre usamos os professores como espelhos na nossa formação.

L13 – Influenciam, por exemplo, um aluno que entrou no curso de licenciatura e ainda não sabe de conviver direito o que quer, com as práticas pedagógicas do professor da universidade vai poder decidir se é realmente isso que ele quer.

L16 – As práticas influenciam, não apenas deles, mas de todo professor que tive o privilégio de conviver, até mesmo de catequistas.

L24 – As práticas do professor mudam a nossa visão de “como” ensinar.

L35 – Da mesma forma que os alunos lá na educação básica avaliam os professores, nós também o fazemos observando a prática do professor.

L12E– A prática dos professores da universidade influencia e muito, porque até um professor de estágio inclusive falou que a gente estava falando “o meu número, a minha equação”, isso é coisa do professor da universidade, e mesmo inconsciente, às vezes você não pensa que está fazendo igual o professor, [...] então eu acho que os professores são um exemplo, seja o exemplo que você não quer seguir, ou seja o exemplo que você vai seguir, mas ele sempre serve como exemplo.

L13E – [...] Muitos professores, que vêm de muitos anos, vêm na maneira tradicional, infelizmente vai chegar uma hora que vai esbarrar na gente, [...] um exemplo, eu tive uma professora de desenho que dava uma aula diferenciada, tinha oficinas, eu espero seguir os passos dela, mas na minha turma tem pessoas que vão seguir o tradicional, que é mais fácil, você prepara a aula, passa, o aluno copia, repete [...].

L30E – Eu acho que os professores influenciam na prática pedagógica, a gente tinha uma visão quando a gente começou o curso que todo professor que não reflete, não discute é a tendência de uma cópia de outro professor.

Foi possível perceber nos discursos dos licenciandos que os mesmos têm consciência de que são influenciados por seus formadores, tanto positiva quanto negativamente. Alguns acadêmicos percebem que são influenciados não só pelos professores na universidade, mas também pelos professores da Educação Básica. Para Silva (2011), a docência pode ser considerada uma profissão apreendida “pela vivência da discência”, ou seja, os licenciandos aprendem a ser professores na condição de aluno e assim são influenciados pelo ensino de seus formadores. “Os licenciandos avaliam seus formadores constantemente e estes passam a ser modelos de aprendizagem da profissão” (CARTAXO, 2014, p. 99).

Nos discursos do sujeito da pesquisa também percebemos que os formadores servem de referência e influenciam na decisão do licenciando em seguir ou não na docência. A pesquisa de André et al. (2012) levanta um aspecto importante do papel do professor formador citado pelos sujeitos da nossa pesquisa: a escolha pela docência. De acordo com o autor supracitado, o papel que o formador desempenha no estímulo aos estudantes para seguirem a docência é muito relevante. O formador desempenha um papel central na formação dos futuros professores: “são os mestres modelos que com sua forma específica de dar aula e de se relacionar, contribuem efetivamente para a aprendizagem dos licenciandos, assim como deixam marcas indelévels para a sua profissão”(ANDRÉ et al., 2012, p.110).

Para os licenciandos que participaram de nossa pesquisa as práticas do professor formador servem de exemplo e podem ser seguidas, mesmo as práticas consideradas tradicionais. Para Soares e Cunha (2010), o modelo de docente universitário tradicional, baseado na erudição, ainda predomina nas universidades brasileiras. Este modelo de professor universitário “remonta às origens da universidade, na Idade Média, mas manteve seus traços essenciais quando a universidade abraçou a ciência moderna positivista” (SOARES; CUNHA, 2010, p.

14). Segundo as autoras, esse modelo de professor universitário dogmático, “capaz de transferir, pelo dom da oratória, em aulas magistrais, seus saberes profissionais, não mais atende às necessidades da sociedade contemporânea” (p. 13).

As falas dos sujeitos investigados também revelam que quando não há reflexão sobre as práticas dos professores formadores por parte dos licenciandos, estes acabam se tornando “cópia” de seus professores. Importante destacar que as práticas pedagógicas observadas nos estágios, assim como na graduação, constituem em rico material para a reflexão sobre a docência.

A maioria dos licenciandos considera que os formadores podem ser referências positivas em sua formação como docente, mas uma parte considerável deles considera que alguns professores universitários não influenciam positivamente. Vejamos os discursos abaixo:

L8 – Muitas vezes os professores da universidade dão exemplos de como não ser um professor.

L23 – Alguns influenciam, alguns mostram o que não devemos fazer.

L30 – Influenciam em grande parte em uma visão de que não quero ser um professor como “fulano”.

L15E – Os professores da graduação influenciam muito, eu me políci para não pegar certas manias [...], por exemplo, o professor que avalia só pela prova, o professor não está sendo justo, eu acho uma injustiça [...] na graduação eu vejo muito isso acontecer e acho errado. [...] às vezes eu me políci nisso, aqui nós temos professores que eles não se importam com nada disso, para eles o que importa é dominar o conteúdo e não se você vai ser igual eles ou não no método de avaliação. Eu me espelhei para não fazer isso [...].

14E – Eu me espelhei em um professor, ele não tinha didática nenhuma em sala de aula, quando eu entrei em sala de aula e fui lá pra trás e olhei, falei “nossa, estou fazendo igual o professor, escrevendo no cantinho, pra lá pra cá”, ele escreve um pouco em cada parte do quadro, não tinha organização e eu comecei a fazer isso, porque a gente acaba olhando e repetindo, a gente gosta dele. Outros professores nos espelham bastante, alguns são perfeccionistas e a gente acaba ficando assim, tentando ser perfeccionista, nisso a gente se espelha.

Que os professores formadores são referências positivas e negativas, ficou evidente em nossa pesquisa. O que chama a atenção é o fato de o licenciando vivenciar práticas que desaprova e assim mesmo considerar que pode seguir tais práticas, mesmo que inconscientemente. O fato de “gostar” do formador é um dos fatores apontados pelos sujeitos da pesquisa que tornam o professor uma referência, influenciando o estudante a seguir a sua prática. Podemos inferir, com essa afirmação, que quando os licenciandos se identificam com um professor,

quando “gostam dele”, este acaba sendo uma referência e os alunos acabam seguindo seu exemplo, mesmo considerando sua prática pedagógica desapropriada. Percebemos nas falas também que a maioria dos licenciandos que relataram desaprovarem práticas de seus formadores tenta “se policiar” para não seguir tais práticas. Para André et al. (2012), os formadores são vistos pelos licenciandos como “modelos” e a forma como estes atuam é percebida “como fontes de referência” para as práticas pedagógicas dos futuros professores.

A pesquisa de André et al. (2012) revela também que alguns professores formadores são vistos pelos estudantes como “modelos às avessas”, ou seja, “oferecem exemplos de como não se deve ser o trabalho do professor” (p.113). Discutir as práticas pedagógicas dos professores formadores não é nada trivial, mas acreditamos que estas sofrem influências das relações de poder no campo universitário (BOURDIEU, 2013) e das questões ligadas ao ensino, bem como da formação do professor formador.

A docência universitária na visão de Soares e Cunha (2010, p. 23) tem pouca visibilidade, “haja vista que os critérios para avaliação e progressão na carreira docente são essencialmente relacionados à pesquisa”. As questões sobre o ensino, nesse sentido, sofrem certa desvalorização. O ensino torna-se um capital menos valorizado dentro do campo universitário, ao passo que é o acúmulo de capital institucionalizado e puro que confere aos docentes universitários um maior *status* e poder de decisão sobre o campo (BOURDIEU, 2013). O *habitus* institucionalizado no campo universitário confere às atividades de pesquisa um reconhecimento maior do que as atividades de ensino. Estas questões sobre o que se valoriza no campo universitário refletem não só na forma como são vistas as questões sobre o ensino e a docência universitária, mas também influenciam na formação do professor formador.

A formação profissional dos professores universitários não tem seu foco no ensino. Em sua maioria, os professores universitários são especialistas em áreas do conhecimento diferentes das que compõem os conhecimentos necessários para a atuação docente (GATTI, 2014). Segundo a autora, a maioria dos professores formadores não teve uma formação didática e uma parcela deles não teve a perspectiva de que atuariam como formadores de professores. Gatti (2014, p.46) acrescenta ainda que a formação disciplinar do professor formador, assim como a formação para a pesquisa, podem ser consideradas satisfatórias, mas “o mesmo não

se pode dizer de sua formação para o exercício da docência”. A autora completa dizendo que a maioria dos professores universitários desconhece que existem saberes específicos da docência, ou seja, saberes pedagógicos para se atuar como professor e que esses saberes são validados cientificamente por meio de estudos e pesquisas.

A formação do professor formador, muitas vezes desvinculada da preparação para a docência universitária, cria uma “ambivalência acadêmica” (GATTI, 2014) que dificulta a valorização dos saberes específicos da docência e “a consideração dos processos de aprendizagem dos estudantes. Isso rebate nas licenciaturas” (p. 46).

Gatti (2014) ressalta que muitos dos docentes que atuam nas licenciaturas não são oriundos desses cursos, mas de bacharelados e não tiveram contato com as questões de ensino e nem formação para serem docentes ou formadores de docentes.

Com base no perfil dos formadores das universidades investigadas, podemos afirmar que a maioria dos formadores é graduado em licenciatura, no entanto o que chama atenção é a área de formação escolhida na Pós-Graduação pelos docentes da licenciatura em Matemática das universidades investigadas. Os formadores que optaram pela área de ensino são muito incipientes, a maioria prefere a área das exatas²⁶.

Ainda sobre a formação do professor formador, podemos afirmar com base no perfil dos formadores das universidades investigadas, que a maioria dos docentes que atuam na licenciatura em Matemática não possui experiência como docente na Educação Básica. Segundo Gatti (2014, p. 46), não há dados do número de professores atuando nas licenciaturas “que tiveram experiência direta com as redes de ensino ou a sala de aula na Educação Básica” ou com os problemas da realidade da escola.

Se ter experiência como docente na Educação Básica é um diferencial que pode melhorar a prática pedagógica do professor formador ainda não sabemos, não encontramos pesquisas sobre esta temática. O que podemos afirmar é que os

²⁶ Esta escolha pode estar relacionada com a exigência das IES em seus processos de seleção de docentes. A maioria das IES exige nos editais dos concursos públicos que os docentes possuam a graduação e Pós-Graduação na mesma área específica em que o docente irá atuar. Por exemplo, para atuar na licenciatura em Matemática é exigida (na maioria das IES) a graduação e Pós-Graduação na área da Matemática, dificilmente as IES exigem licenciatura ou Pós-Graduação na área de educação ou ensino para se atuar nas licenciaturas, exceto para atuar no curso de pedagogia, basta olhar os editais dos concursos para docentes universitários.

licenciandos percebem diferenças entre os formadores que já atuaram como docente na Educação Básica e os que nunca atuaram, como podemos observar nos discursos:

L15E – Na aula do professor que já atuou na educação básica e que hoje atua na graduação existe diferença, com certeza, isso influencia muito porque eu acho que pro professor dar conta [...] o professor vem dar aula na universidade e não sabe o que acontece lá, ele acaba jogando a culpa para os professores da rede pública, mas ele nunca pisou no chão da sala de aula, [...] o professor aqui tem a ideia de que o aluno vem pronto, mas será que ele sabe as dificuldades que o aluno tinha lá atrás, no ensino médio? [...] Agora se ele trabalhar lá atrás na educação básica ele vai saber das dificuldades encontradas na rede pública e falando específico do meu curso, vai saber das dificuldades da matemática básica.

L14E – Eu acho que a prática do professor que nunca atuou na educação é diferente, não sabem o que acontece lá embaixo, o que tem, porque os que estão aqui na universidade passaram rapidamente e não sabem realmente que muitos aqui chegam mal, mal sabem a matemática básica mesmo, eles não sabem o que aconteceu lá e não fazem nada para corrigir aqui, agora os que conhecem a realidade já mudam totalmente a prática de ensino deles. Não vou generalizar, mas alguns professores nos prepararam. Diziam: “você vai passar por isso, isso”, prepararam para a realidade, falaram o que era ser professor, como é ser um bom professor, porque você escolheu a licenciatura, porque você escolheu ser professor, esses sim mostraram pra nós o verdadeiro sentido, e isso contribuiu bastante para a nossa formação.

Para esses licenciandos os docentes do ensino superior que nunca atuaram na Educação Básica não possuem conhecimento da realidade da escola pública. Podemos perceber nas falas que eles se referem à defasagem escolar nos conteúdos matemáticos que reflete a falta de qualidade da escola básica e que, segundo eles, os docentes do ensino superior não têm conhecimento sobre. Alguns licenciandos também relatam a falta de discussões sobre a docência por parte dos formadores que nunca atuaram na educação básica. Os licenciandos possuem a perspectiva de que se o formador atuar na Educação Básica vai saber sobre as dificuldades encontradas nesta modalidade de ensino. De acordo com a pesquisa de Cartaxo (2014), os formadores ao se referirem sobre as influências que lhes proporcionaram pensar na perspectiva de uma licenciatura alfabetizadora, citam os projetos que desenvolveram na escola, tanto na licenciatura como em grupos de pesquisa, como experiências que proporcionaram maior contato com a escola.

Os licenciandos também relatam algumas diferenças na metodologia utilizada pelo professor formador que já atuaram na educação básica e a maneira como interage com os alunos.

L12E – Na questão da metodologia existe diferença entre o professor que nunca atuou na educação básica. O professor da educação básica tem que saber como passar aquilo e é uma coisa que os professores que fazem mestrado e doutorado e já vão pra universidade acabam não tendo, porque eles acabam focando nos conteúdos específicos e acabam esquecendo, muitas vezes esses professores acabam não sabendo como passar o conhecimento [...] não é só chegar ali e jogar as coisas, tem que saber passar, como sentir os alunos, isso é muito importante.

L13E – O professor que já atuou na educação básica conhece mais o aluno, são professores que chegam na frente da sala de aula visualizando o aluno, tem outro tipo de contato com o aluno, não existe aquela barreira, eu sei tudo e você não sabe nada, ele já é mais mediador do que o professor que foi direto pro mestrado, não passou pelo ensino fundamental e médio, eu na minha visão eu acho que tem diferença.

Para esses licenciandos os formadores que já atuaram como docentes na Educação Básica se diferem pelo modo como lidam com as questões do ensino, demonstrando maior preocupação com a aprendizagem dos alunos, sendo mais mediador e interagindo de maneira menos horizontal. Os acadêmicos investigados relatam ainda que os formadores que não tiveram contato com a escola como docentes focam muito nos conteúdos específicos e possuem dificuldades em “passar o conteúdo”. Como já citado anteriormente, a formação dos professores formadores influencia muito no modo como estes percebem as questões sobre a docência universitária.

Muitos dos formadores que atuam nas licenciaturas, como já citado, não tiveram uma formação didático-pedagógica. E soma-se a isso ainda o enfoque tradicional da formação docente, que segundo Vaillant e Marcelo (2012, p. 89) ainda está muito presente em nossas instituições e “subjaz a crença de que qualquer docente pode desempenhar tarefas de formador”, sem nenhuma formação pedagógica. Para Gatti (2014), o conhecimento da disciplina não é o mesmo que o conhecimento da disciplina voltada para o ensino. A autora ressalta que os cursos de Pós-Graduação não têm assumido “nem parcialmente a formação de ‘mestres’– professores que serão formadores de novas gerações” (p. 46). Os cursos de mestrado e doutorado visam à formação do pesquisador. Nessa postura, segundo Gatti (2014), está imbuída a concepção de que quem sabe, sabe ensinar.

Soares e Cunha (2010), corroborando com Gatti (2014), explicam que desde a implantação dos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* no Brasil a prioridade é a formação do professor universitário, com enfoque na pesquisa. As autoras ressaltam que vem crescendo o número de professores de diferentes áreas, que buscam a

Pós-Graduação em educação, “muitos quebram a lógica de se especializar no seu campo disciplinar e procuram uma formação que atenda a especificidade da profissão docente” (p. 17).

Prosseguindo na análise da subcategoria **Referências e experiências do professor formador**, encontramos relatos de alguns licenciandos que consideram não existir muita diferença entre os formadores que já atuaram na Educação Básica, mas admitem que exige um esforço pessoal do professor:

L1E – Tem diferença entre professor que já atuou na escola, mas não dá pra generalizar, eu tive professor que passou pelo ensino fundamental e não deram aula muito bem, acho que desmotivou. Eu acho que tem diferença sim, [...] mas não são todos, [...] eu acho que tem muitos professores que não passaram e dão aula muito bem, um tipo de esforço pessoal talvez.

Como podemos perceber no relato, o aluno considera que depende muito do formador, de seu esforço em “dar uma boa aula”. Salientamos que, como esclarece Soares e Cunha (2010), muitos formadores procuraram se inteirar das questões pedagógicas para sanar possíveis dúvidas, ou lacunas na sua formação sobre os processos de ensino na universidade.

As questões sobre a formação do professor para atuar nas licenciaturas e as práticas pedagógicas desses docentes, não só nas licenciaturas, permanecem em aberto e “não é seara tranquila” (GATTI, 2014, p. 47). Discutir questões ligadas às práticas nas universidades torna-se um desafio, visto que existem ações e práticas enraizadas e um *habitus* estruturado dentro do campo universitário (BOURDIEU, 2013; 2004b).

4.5.4 Categoria IV– Identidade do curso

Defendemos que a formação docente se constitui como um *continuun*, ou seja, um processo contínuo e amplo que perpassa toda a vida profissional dos professores. Defendemos também que a formação inicial em cursos de licenciatura constitui a base de um processo sistemático e intencional de aprendizagem do ensinar e da profissão docente, sendo ainda um período crucial de (re)construção e consolidação de saberes e práticas (TARDIF, 2012). A licenciatura é o espaço onde o futuro professor irá adquirir e/ou reformular suas concepções e saberes sobre a docência, construindo um conhecimento teórico-prático para atuar como docente.

Dessa forma, os conhecimentos advindos da formação na licenciatura constituem-se em alicerces para a atividade docente dos futuros professores. Nesse sentido, buscamos investigar como os futuros professores consideram sua formação na licenciatura em Matemática das universidades investigadas. A categoria **Identidade do curso** abarca as concepções discentes sobre a sua **Preparação para a docência** sobre a **Articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas** no interior do curso e sobre a **Disputa entre campos de conhecimento** presentes na licenciatura em Matemática das universidades investigadas.

Iniciamos nossas análises pela subcategoria **Preparação para a docência**, que agrupa os relatos discentes sobre como os mesmos avaliam a sua preparação para serem professores. Observamos nos discursos abaixo como os acadêmicos da licenciatura em Matemática se sentem em relação à sua preparação para a docência:

L2 – Me sinto preparada, mas sei que os estudos não cessam, pois tudo o que é visto no período da graduação, em se tratando de matérias específicas, apenas aumenta o meu saber específico, mas aplicá-lo no dia a dia numa escola não é viável, terei que pesquisar e me preparar para ministrar aulas.

L3 – Eu me sinto preparada, mas não cem por cento, ainda tenho que me aperfeiçoar mais.

L8 – Sinto que estou preparada, com os estágios concluídos e com a preparação que tivemos durante o curso acredito que estou preparado.

L9 – Sinto que estou preparado, a universidade deu oportunidade de participar do PIBID, onde não apenas me deu certeza que quero ser professor, como me deu a base e a experiência de como atuar na escola. O estágio também ajudou.

L12 – Com a experiência obtida no estágio e com as docências terminadas, acredito que a única coisa que falta é a experiência, como um “quase” formado acredito que está bom para um professor.

L29 – Sinto que necessito me aprofundar mais, especialmente em metodologias de ensino para determinados conteúdos.

L32 – Já tenho feito estágios, tendo algumas aulas PSS e tendo participado do PIBID, me sinto preparada, mas tenho consciência de que meu aprendizado não acaba com a graduação, posteriormente preciso de atualização.

L35 – Estou preparada, nosso curso por mais que seja difícil e rigoroso tem uma boa preparação e bons professores, mas ainda acho que para que eu seja uma boa professora preciso me especializar melhor para que minhas aulas sejam as melhores e os alunos aprendam efetivamente.

Nas falas dos licenciandos é possível perceber que os mesmos associam a sua concepção de estarem preparados para a docência com as experiências adquiridas durante os estágios e programas de iniciação à docência como o PIBID.

Para esses licenciandos o contato com a escola proporciona essa “experiência” que eles consideram importante para se sentirem preparados. Os relatos discentes evidenciam que o desconhecimento sobre a realidade da escola proporciona aos licenciandos insegurança e a sensação de despreparo. Para Mendes, Clock e Baccon (2014, p. 2), a aprendizagem da docência na licenciatura deve ser pensada como “uma preparação para que os saberes e os conhecimentos apreendidos pelos alunos com as aulas e estágios possam fornecer segurança e apoio para o tempo complexo e decisivo do profissional de ingresso na carreira”. Isso possibilita a segurança necessária para a vivência de fases posteriores na carreira docente.

O processo de socialização discente vivenciado na licenciatura, pode ser considerado, nos termos de Bourdieu (2004b), um processo de incorporação do *habitus*, ou seja, os licenciandos incorporam em seu *habitus* as disposições advindas das experiências como acadêmico. Nesse sentido o *habitus* dos licenciandos acaba se reestruturando e adquirindo novas disposições de acordo com as vivências na licenciatura, visto que o *habitus* se estrutura pelo campo, pois é o resultado da incorporação das necessidades desse campo (BOURDIEU, 2004b). Nesse sentido, os agentes que integram o campo universitário são dotados de *habitus* parecidos (BOURDIEU, 2004b).

Foi possível perceber também nos discursos, que os licenciandos têm consciência de que a licenciatura é apenas o início de um processo de formação docente e que os mesmos devem seguir se aperfeiçoando. Esta perspectiva de formação expressa pelos licenciandos corrobora com o entendimento de formação docente e desenvolvimento profissional como um *continuum* (MIZUKAMI, 2002), um processo que não se esgota na formação inicial.

Os dados de nossa pesquisa revelaram que grande parte dos licenciandos da Matemática não se sente preparada para o exercício da docência, e citam a falta de conteúdos voltados para o ensino, como podemos observar nos discursos:

L1 – Não me sinto preparada, o curso não prepara para atuar como professora, não temos disciplinas relacionadas à matemática básica, em como ensinar determinados conteúdos.

L5 – Falta preparação, pois falta atividade voltada para a docência.

L14 – O curso não está preparando o suficiente para ingressar na escola.

L4 – Poucas metodologias relacionadas aos assuntos trabalhados no ensino fundamental e médio.

L7 – Deveriam ter mais disciplinas voltadas às áreas educacionais.

L18 – [...] o curso deveria ter disciplinas voltadas para como ensinar determinados conteúdos.

L25 – Por se tratar de um curso de licenciatura sinto falta de disciplinas voltadas para a área.

L20 – Não sinto que estou preparada porque não há um preparo específico aqui na universidade para começar o exercício da docência.

L25 – O curso não prepara, temos que correr atrás se quisermos ser bons professores.

L34 – A minha formação em licenciatura não me deixa preparada para lecionar, e esta não é uma opção que pretendo seguir.

L31 – Mesmo encontrando dificuldades ao lidar com algumas situações que surgem em sala de aula que não são tratadas na graduação, acredito que o curso procura abordar e intensificar a relação entre teoria e prática, universidade e escola

L33 – Acredito que exercer a docência indica que muitos desafios deverão ser vencidos e entre esses desafios alguns como: Como dar uma boa aula? Como lidar com situações difíceis? Não são sequer citados na graduação. Particularmente quando comecei a dar aula me senti muito perdida.

L12E – Eu acho que os acadêmicos não saem tão preparados assim, eu acho que falta um pouco de conhecimentos da escola e falta de como aplicar algumas coisas, eu me vi em várias situações em que os alunos vinham me perguntar as coisas e eu não sabia como explicar para eles, talvez nessa parte falte um pouco no curso, falta ligação.

Nos relatos podemos perceber que os licenciandos consideram que ainda falta na licenciatura em Matemática discussões e conteúdos voltados para as questões relacionadas ao ensino. Para Imbernón (2011, p. 63), a formação inicial deve “dotar o futuro professor de uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, psicopedagógico e pessoal”, para que os futuros professores possam assumir a docência em toda a sua complexidade. Nas licenciaturas, ainda prevalecem “o oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica” (GATTI, 2010, p. 1.357). Essa premissa apontada pela autora pode ser verificada na análise dos PPC das universidades investigadas. De acordo com a análise do PPC, a grade curricular da licenciatura em Matemática dessas universidades dedica uma parte considerável da carga horária do curso para os conteúdos matemáticos.

Tardif (2012) corroborando com Gatti (2010) aponta que a formação inicial docente ainda baseia-se em conteúdos e lógicas disciplinares e não profissionais. Para o autor, os conteúdos disciplinares que compõem as licenciaturas não têm relação com o que realmente é o trabalho do professor. O autor complementa dizendo que um dos desafios da formação inicial de professores seria abrir espaço para o conhecimento dos professores de carreira dentro do próprio currículo das

licenciaturas. Em consonância com o exposto pelos autores, vejamos mais alguns relatos sobre a preparação para a docência e a identidade do curso na visão dos licenciandos:

L3 – O curso não foca cem por cento na formação de um professor, dá uma mesclada um pouco com quem vai lecionar e quem deseja ser bacharel. Poderia ter mais foco naquilo que se chama licenciatura.

L6 – Não relacionam os conhecimentos de sala de aula, são conteúdos voltados para o bacharel.

L14 – Temos professores que querem formar bacharelados e não licenciandos.

L21 – Algumas matérias visam apenas a matemática pura (para mestrado em área pura e aplicada) e deixa a licenciatura um pouco de lado. Não faz a ligação dos conteúdos ministrados em sala com a prática da área (educação básica). Muitos conteúdos que vamos precisar para ensinar no ensino básico não aprendemos na universidade.

L24 – [...] querem formar pesquisadores bacharéis e não professores, as matérias não são adequadas.

L15E – O meu curso não forma nem professor nem bacharéis, deixa a desejar nos dois. O curso prepara, mas não como deveria. Temos professores muito bons, mas é que muitos desses professores precisam evoluir muito ainda, evoluir no sentido de que o que temos aqui é licenciatura em Matemática, no momento em que abrir o bacharel, quem sabe vai abrir um novo horizonte, uma nova ideia, vai clarear a mente de alguns professores, eles confundem licenciatura com bacharelado, muitos confundem.

L14E – O curso ensina, mas não prepara a gente propriamente pra ser professor, prepara para ser bacharel, isso eu posso dizer, porque o que a gente tem de matérias pedagógicas?

L13E – O curso não preparou, infelizmente o curso é bem defasado assim, porque fica naquela corda bamba, ele não sabe se ele é bacharelado ou licenciatura [...] a gente aprende o que é “a mais” para ir para o mestrado [...] eu acho que falta um pouquinho de focar nisso (os conteúdos) pro ensino médio, pro fundamental. [...] eu acho que falta um pouco disso no curso, por ser licenciatura, se fosse bacharelado...ele não se define, ele não foca nem na licenciatura, nem no bacharel, aí acaba faltando, porque você tem as disciplinas aplicadas no curso são direcionadas pro bacharel e algumas são focadas na licenciatura, com carga horária menor do que as aplicadas, então eu acho deficiente neste sentido.

Os depoimentos acima indicam que a identidade do curso de licenciatura em Matemática não está bem definida. De acordo com os relatos discentes existe uma falta de definição do curso em seus propósitos, para os estudantes o curso “não se define como licenciatura”. Esta falta de definição é apontada pelos licenciandos como um dos motivos do seu despreparo para a docência. Diante do exposto pelos licenciandos e com base na análise do PPC das universidades investigadas, podemos inferir que existe um certo descompasso em relação às ações e aos propósitos do curso, ao passo que o enfoque deste está voltado para a formação do

matemático. Com a Análise de clusters foi possível identificar que os relatos sobre a falta de identidade do curso se concentravam nas falas dos licenciandos da U1.

Autores da área de formação docente como Gatti (2013, 2008), Gatti e Barreto (2009) e Diniz-Pereira (1999) enfatizam que nas licenciaturas ainda se verifica a predominância do oferecimento de uma formação focada na área disciplinar específica, com espaço reduzido para a formação pedagógica.

A dicotomia entre bacharelado e licenciatura ainda não se encontra resolvida nos cursos de Matemática, interferindo na identidade desses cursos. Sobre a identidade da licenciatura em Matemática, ressaltamos que as Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática definem as especificidades dos cursos de licenciatura e bacharelado, conferindo às licenciaturas identidade própria. Segundo as Diretrizes, a licenciatura em Matemática deve focar no educador matemático, os licenciandos precisam adquirir habilidades relacionadas ao ensino da matemática. Mas essas considerações muitas vezes não se concretizam nos currículos das licenciaturas. O que se observa “são cursos de licenciatura com identidade de bacharelado” (JUNQUEIRA; MANRIQUE, 2012, p. 47) como podemos verificar nos depoimentos dos discentes das licenciaturas em Matemática investigadas neste estudo.

Para a maioria dos licenciandos investigados a organização curricular do curso prioriza o ensino da matemática “pura”, com pouco espaço para as questões sobre o ensino. Os acadêmicos investigados enfatizam ainda que os conteúdos que compõem os currículos da educação básica também deixam de ser abordados no curso. Lembrando que as Diretrizes para os cursos de Matemática orientam que as IES incluam nos currículos das licenciaturas em Matemática os conteúdos matemáticos presentes na educação básica, assim como os conteúdos das ciências da educação, história da educação, filosofia das ciências e da matemática (BRASIL, 2002c). No entanto, o que se verifica é “o esquema de superioridade dos conhecimentos disciplinares sobre os conteúdos pedagógicos” (GATTI, 2013).

Pesquisa de Gatti e Barreto (2009) e Gatti (2010), que analisou os currículos e ementas curriculares das licenciaturas com maior carga horária nos currículos da educação básica (Letras, Matemática e Ciências Biológicas), revelou que as licenciaturas em Matemática são as que mais buscam um equilíbrio entre os “conhecimentos específicos da área” e os “Conhecimentos específicos para a docência”, embora na maioria das IES se mantenha ainda um maior número de horas para as disciplinas relacionadas aos conhecimentos específicos, “espelhando

mais a ideia de um bacharelado do que licenciatura” (GATTI, 2010, p. 1.374). Nesse sentido, relacionar os conhecimentos acadêmicos com os conhecimentos profissionais da docência seria um desafio para as licenciaturas.

Lembrando que a dicotomia “conteúdo disciplinar *versus* conteúdos pedagógicos” não se resolve apenas com a abertura de espaço para as disciplinas pedagógicas no currículo da licenciatura em Matemática, algumas disciplinas pedagógicas acabam priorizando uma formação “teórico-acadêmica”, também sem a dimensão prática e desvinculada das realidades concretas da sala de aula, “como se de teorias psicológicas, sociológicas ou outras decorressem naturalmente práticas de ensino para o exercício da docência nas salas de aula” (GATTI, 2013, p. 98), como podemos observar nos discursos abaixo que resumem a perspectiva da maioria dos discentes:

L15E – [...] muitos professores que são da parte das matérias pedagógicas também não proporcionam o que deveriam proporcionar, ou pelo menos do que está na ementa.

L12E – Eu acho que ensina mais os conteúdos específicos (o curso), eu acho assim que poderia ter uma articulação um pouco melhor [...] as matérias pedagógicas e articuladoras eu acho que sejam trabalhadas de uma maneira um pouco errada, por exemplo, a professora chega te coloca um texto e você faz um resumo e acabou [...] talvez se fosse um trabalho mais prático, mais didático [...].

L13E – Eu acho que tinha que ter mais disciplinas pedagógicas, mas deveria ser mais focado, uma disciplina complementa a outra, tudo bem, mas a gente acaba vendo a mesma coisa em duas ou três disciplinas [...] agora, por exemplo, eu pego um cálculo diferenciado integral, se eu não fui bem no primeiro ano, no segundo eu já estou enroscando, é tudo uma linhagem, e já a visão do aluno para disciplina pedagógica é “eu só vou ler”.

Longe de dizer que a teoria não seja necessária, no entanto a formação teórica por si só não é suficiente para a construção dos saberes profissionais necessários para a prática docente dos futuros professores (TARDIF, 2012), e se for desenvolvida de forma tradicional, como aponta o relato dos licenciandos, torna-se um complicador. Embora os currículos se abastecem das ciências, “o volume e a constante mudança em conhecimentos, áreas de saber e formas de conhecer, trazem para os currículos escolares e a formação dos docentes um grande desafio” (GATTI, 2016, p.166).

A perspectiva epistemológica assumida pelo formador, como já citado anteriormente, rege os processos de ensino em sala de aula. Segundo Gatti (2013), existem várias perspectivas sobre o que se entende por didática, a perspectiva

“técnico-instrumental” considera a didática e as práticas de ensino como “ciências de procedimentos”, ou seja, um conjunto de métodos e técnicas de ensino. Esta concepção de didática, que inferimos estar coerente com os relatos dos discentes investigados, encontra-se em consonância com o modelo de formação que considera o professor um técnico, aplicador de métodos de ensino.

Nesse sentido, fornecer nas licenciaturas “um vasto rol de disciplinas com ausência de um eixo claro para a docência” (GATTI, 2010, p.1.374) sem um aparato epistemológico consistente e coerente com o perfil de licenciandos que se pretende formar, desemboca numa “pulverização” na formação docente, o que “indica frágil preparação” do futuro professor para assumir a docência (p.1.374).

Podemos perceber nos relatos dos discentes “a manutenção de uma tradição formativa”, que teve sua origem no século passado, quando as universidades abraçaram a ciência moderna positivista (SOARES; CUNHA, 2010) e se criou um *habitus* institucionalizado (BOURDIEU, 2004b) que concebe o conhecimento disciplinar como suficiente para se formar um professor (GATTI, 2014; IMBERNÓN, 2011; DINIZ-PEREIRA, 1999). Esta concepção de formação docente ainda está muito presente nas IES (MIZUKAMI, 2002; SOARES; CUNHA, 2010). O *habitus* estruturado que sustenta os currículos das licenciaturas no campo universitário mantém suas raízes na tradição disciplinar, que remonta às primeiras universidades implantadas no Brasil, mesmo que com modificações dispersas, “aqui e ali” (GATTI, 2014).

Importante destacar que a crise do paradigma dominante de ciência, “põe em evidência as insuficiências e limites estruturais da ciência moderna” e possibilitam que paradigmas emergentes se aflorem nas ciências favorecendo “o questionamento quanto ao modelo de professor chamado tradicional” (SOARES; CUNHA, 2010, p.14).

A docência universitária se desenvolve em um “espaço de conexão de conhecimentos, subjetividades e culturas que exige um conteúdo científico, tecnológico e artístico altamente especializado, orientado para a formação de uma profissão” (SOARES; CUNHA, 2010, p.28). Nesta perspectiva a formação dos estudantes na licenciatura deve ser voltada para a reflexão e a compreensão de situações problemáticas que envolvem a prática profissional (TARDIF, 2012). Nesse sentido, Soares e Cunha (2010) ressaltam que a formação, visando a compreensão das situações reais que envolvem a prática profissional, “implica para o docente

universitário a tarefa de compreender criticamente a profissão em foco e o contexto mais amplo na qual ela se insere” (p. 28). De acordo com as autoras é importante ter consciência desta dimensão da complexidade da docência universitária, ou seja, que esta está interligada com as questões da profissão docente.

A concepção de docência e de professor que alicerça a licenciatura em Matemática também influencia no modo como os futuros professores serão formados. Nesse sentido o papel da licenciatura na construção dos saberes docentes por parte dos licenciandos se torna imprescindível. “A docência vai muito além da atividade técnica e instrumental”, assim como a construção dos saberes por parte dos licenciandos vai além do domínio de conteúdos e técnicas de ensino (MACENHAM; TOZETTO, 2013, p. 22). Como os saberes docentes não são repassados e sim construídos pelo próprio sujeito (MACENHAM; TOZETTO, 2013), e incorporado ao seu *habitus*, o futuro professor necessita confrontar as suas concepções provenientes das experiências advindas do campo disciplinar com as questões pedagógicas do ensino, fazendo uma articulação. Nesse sentido importante apresentar o que expressam os acadêmicos investigados na subcategoria **Articulação entre as disciplinas específicas e pedagógicas**. Vejamos alguns relatos:

L2 – Não houve articulação entre os conteúdos pedagógicos e específicos, nunca percebi esta ligação.

L12 – Não houve uma tentativa disso (de articulação), os professores tentaram nos passar algo, mas foi de uma maneira tão tradicional que nem me lembro mais.

L16 – Se houve alguma articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos foi em breves momentos isolados.

L17 – Não consegui identificar nenhuma articulação.

L26 – Não houve articulação, mas no curso de matemática não é tão necessário as pedagógicas.

L12E – [...] o que mais me decepcionou no curso foi talvez essa falta de comunicação entre as disciplinas, poderia ser melhor, me preparar melhor para a carreira do que está me preparando assim, talvez esta ligação entre as matérias pedagógicas, articuladoras com a matemática da escola, isso deixou muito a desejar.

Os licenciandos foram quase unânimes em dizer que não perceberam muita articulação entre os conteúdos específicos e pedagógicos. Nesse sentido as Diretrizes Nacionais para a formação dos professores propõe os eixos articuladores: da formação comum com a formação específica; dos conhecimentos a serem

ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa; das dimensões teóricas e práticas (BRASIL, 2002a). De acordo com as DCN, as licenciaturas precisam articular os conhecimentos da formação comum com a formação específica, ou seja, dos conteúdos comuns à formação com os conteúdos matemáticos e destes com os conhecimentos pedagógicos e filosóficos que alicerçam teoricamente a ação docente, unindo teoria e prática. Essas orientações, de acordo com os depoimentos dos licenciandos investigados, não se concretizaram na prática formativa na licenciatura em Matemática das universidades investigadas. De acordo com Gatti (2013), a estrutura e os currículos atuais das licenciaturas geram disciplinas “encaixotadas”, sem interlocuções e os conhecimentos específicos isolados dos conhecimentos pedagógicos que geralmente são desvalorizados no interior das licenciaturas.

O modelo de formação docente que se orienta pela racionalidade técnica eleva a necessidade de um conjunto de disciplinas específicas do conhecimento, no caso do conhecimento matemático, e outro de disciplinas pedagógicas para compor as bases da ação docente, sem que haja nenhuma articulação entre as duas áreas do conhecimento (DINIZ-PEREIRA, 1999).

O momento formativo vivenciado pelo licenciandos é crucial para a (re) construção de práticas e saberes docentes (TARDIF, 2012) e deve oferecer uma “sólida formação teórico-prática” (MIZUKAMI, 2013) que possibilite aos licenciandos assumir a tarefa educativa de forma autônoma, consciente da complexidade que envolve a docência (IMBERNÓN, 2011). A formação inicial na licenciatura, como começo da socialização profissional dos licenciandos, deve evitar o modelo formativo “assistencialista e voluntarista” que leva os futuros professores a assumir um papel de “técnico-continuista” coerente com o modelo formativo da racionalidade técnica e com uma perspectiva educacional de adaptação dos indivíduos acriticamente na ordem social (IMBERNÓN, 2011). A natureza formadora da docência não pode se resumir em um processo técnico e mecânico. Educar é formar e “formar é mais do que treinar o educando no desempenho de destrezas” (FREIRE, 1996, p. 33). Transformar a licenciatura em treinamento técnico é “amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador” (p. 33). Nesse sentido, o que se espera das licenciaturas é a formação profissional, ou seja, que o licenciando apreenda os fundamentos de uma profissão (IMBERNÓN, 2011), o que se diferencia de um treinamento para assumir a

docência. O futuro professor precisa ocupar o seu “lugar” como educador (BACCON; ARRUDA, 2015) e “para ocupar-se o ‘lugar’ de professor, o sujeito precisa receber uma formação adequada e a sustentação no exercício desse ofício” (p. 466), o que será possível com o conhecimento teórico-prático necessário para se atuar como docente.

A dimensão teórico-prática na licenciatura, de acordo com as DCN para a formação de professores, deve ser articulada nas disciplinas por meio da Prática como Componente Curricular, não ficando a prática centralizada nos estágios, todas as disciplinas devem ter a dimensão prática. Nessa perspectiva, as disciplinas específicas, assim como as pedagógicas, devem articular os conhecimentos matemáticos e os conhecimentos práticos, que fazem parte da ação educativa. Sobre essa articulação vejamos o que dizem alguns discentes:

L15E – Na matéria de instrumentação houve articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas porque eu lembro no terceiro ano que a professora articulava os conteúdos, tanto do fundamental como no médio.

L32 – Houve nas disciplinas como metodologia, modelagem, história da matemática, didática e informática, nas demais disciplinas poucas vezes.

L39 – Teve articulação principalmente nas disciplinas pedagógicas como metodologia, modelagem matemática, as quais fizeram uso das disciplinas específicas na abordagem de diversos temas, articulação com as pedagógicas, nas específicas não houve, ou raramente, principalmente nas disciplinas de física, cálculo Diferencial e Integral.

L13E – [...] são raros esses acontecimentos, não tem articulação, é muito pouco, eu tive apenas na aula de instrumentação, essa volta, olha se você ensinar tal conteúdo você faz assim, assim, vai por este caminho, quais são os métodos e tal, porque existem várias maneiras de pensar.

L14E – [...] no meu curso não tem articulação, quatro anos de curso e só no terceiro ano com instrumentação, a única vez que teve articulação, mas nos outros anos não, nunca falaram nada para nós dos conteúdos da educação básica [...].

Esses alunos da licenciatura em Matemática relatam que em algumas disciplinas os professores tentaram fazer articulações entre os conteúdos específicos e pedagógicos, principalmente nas disciplinas de Instrumentação, Metodologia e Modelagem Matemática. Nas disciplinas específicas não houve articulação com os conteúdos pedagógicos de acordo com esses alunos. A fragmentação do ensino nas licenciaturas e a falta de vinculação destas com a realidade escolar não são recentes e geram debates entre os pesquisadores da área (DINIZ-PEREIRA, 1999, 2011; GATTI, 2013, 2014; IMBERNÓN, 2011; SOARES;

CUNHA, 2010; TARDIF, 2012) sem, no entanto, se concretizarem em soluções efetivas.

A docência universitária para que atinja o objetivo da formação profissional dos estudantes precisa garantir a integração entre o conhecimento prático e teórico “num currículo que seja orientado para a ação” (SOARES; CUNHA, 2010, p. 29). Necessita também a “congruência” entre a formação vivenciada pelo licenciando e “o tipo de educação que posteriormente lhe será pedido” (p. 33). As autoras complementam dizendo que é necessário a coerência entre o conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento pedagógico transmitido, bem como a forma que esses conhecimentos são trabalhados nas licenciaturas. Nesse sentido destacamos a importância de uma identidade do curso e a objetividade de seus propósitos e ações, bem como ter bem claro o perfil de profissionais que se pretende formar, evitando cair no “paradoxo de ensinar a não ensinar” (IMBERNÓN, 2011).

Os licenciandos relatam que, além da desarticulação nos conteúdos específicos e pedagógicos, observam que existe um conflito entre os campos matemático e pedagógico.

Na subcategoria **Disputa entre campos de conhecimento**, foram agrupadas as falas dos sujeitos investigados sobre como estes percebem a área matemática e sua relação com o campo pedagógico. Vejamos os depoimentos abaixo:

L15E – O curso para melhorar primeiro de tudo, é feita tanta reunião pra coisas inúteis, deveriam sentar e se preocupar, deveriam analisar disciplina por disciplina [...] o que está errado, deveria ser uma reunião para todos, não só da parte pedagógica, mas como um todo, vamos melhorar e tirar este espírito de bacharel, não é só isso, [...] o que acontece, o professor que é bacharel ele vai puxar o quê? “farinha para saco dele”, “eu vou formar o pesquisador, já que esse povo da pedagógica”... e o da pedagógica também, “vou puxar só pra parte pedagógica, porque a matemática não é tão importante”.

L14E – Os professores que são das específicas puxam tudo para lado deles, agora aqueles que são formados na licenciatura, ensinam licenciatura, depende do professor isso, tem que ter amor, gostar. A gente vê quando levam tudo para bacharelado, alguns focam na licenciatura outros não.

Nos depoimentos discentes percebemos uma certa “ambivalência” entre as áreas de conhecimento. Bourdieu (2004, p. 68) nos alerta que a ideia de campo leva a “pôr em causa a visão irenista do mundo científico, a de um mundo de trocas generosas em que os investigadores colaboram para um mesmo fim”. Para o autor o

que se observa “são conflitos e competições no interior das estruturas de domínio” (p. 68), mesmo que veladas e sem a plena consciência dos agentes. No entanto, o autor alerta que “os investigadores às vezes têm característica, que em certos aspectos os une e, noutros aspectos, os separam, os dividem, os opõem” (p. 68). Nesse sentido, longe de ser um espaço neutro, o campo universitário é marcado por conflitos e lutas simbólicas. Esta luta simbólica se corporifica nas disciplinas que de certa forma representa, segundo Bourdieu (2004b, p. 69), “uma associação disciplinar”, que faz funcionar no campo disciplinar “algo como comunidade que gere parte de interesses comuns”. Os integrantes das áreas de conhecimentos, que o autor chama de disciplinas, buscam interesses comuns e defendem os interesses relativos a seus campos de atuação.

Bourdieu (2004b, p.73) ressalta que:

A progressiva institucionalização na universidade destes universos relativamente autônomos é o produto de conflitos que visam impor a existência de novas entidades e das fronteiras destinadas a delimitá-las e protegê-los (aquilo que está em causa nos conflitos é o monopólio de um nome, com todas as consequências, linhas orçamentais, cargos, créditos etc.).

Os universos autônomos que o autor se refere são as disciplinas, que representam áreas de conhecimento e buscam legitimação e reconhecimento. Algumas disciplinas, de acordo com Bourdieu (2004b), já têm sua área de conhecimentos delimitada e contam com prestígio histórico, como a área da Matemática e outras ainda buscam delimitar seus campos e legitimar-se como as áreas das ciências humanas. Estes conflitos podem ser percebidos no interior das licenciaturas, com maior e menor prestígio atribuído aos diferentes campos de conhecimento. Para Cartaxo e Martins (2014, p. 346), “[...] a maioria das licenciaturas na sua organização curricular tende a atender aos apelos do engessamento fundado na disputa entre as disciplinas específicas e as pedagógicas”.

No interior do campo universitário, os agentes passam a lutar, “sobretudo pelo direito de legitimarem e classificarem os bens produzidos” (NOGUEIRA E NOGUEIRA, 2009, p. 31), no caso do campo universitário o capital científico. Assim, dentro do campo existem relações objetivas entre as posições que os agentes ocupam. Dentro do campo ainda os agentes disputam espaço e reconhecimento, tanto para si como para as suas produções (BOURDIEU, 2004b). Nesta perspectiva,

os agentes buscam legitimizar a sua posição dentro do campo, bem como valorizar as suas áreas de conhecimento. Assim o campo universitário não se configura como um espaço neutro de se elencar conteúdos importantes para a formação docente, a construção do PPC e da matriz curricular pode ser considerada um espaço de lutas e conflitos que buscam legitimizar a posição dos agentes dentro do campo universitário (BOURDIEU, 2013). Dessa forma, as diferentes hierarquias ocupadas pelos professores e pelas disciplinas dentro do campo universitário se refletem na construção dos Projetos Pedagógicos e nos currículos dos cursos.

Nesse sentido, o campo universitário pode ser considerado um campo de lutas e conflitos travados pelos agentes que nele se inserem, constituindo-se em uma estrutura em que os agentes ocupam determinadas posições de acordo com o acúmulo de capital científico adquirido ao longo da trajetória acadêmica.

Os acadêmicos visualizam na prática a dicotomia e as relações de força nas áreas de conhecimento que compõem as disciplinas do curso. Nos relatos dos discentes foi possível perceber que os formadores da área da Matemática defendem seu campo de conhecimento e deixam transpassar para os alunos certo privilégio que goza a disciplina da Matemática em relação às disciplinas pedagógicas no interior do campo. Ao conferir maior valor aos conteúdos matemáticos, os formadores contribuem, mesmo que não percebam, e de forma implícita, para a desvalorização das áreas pedagógicas por parte dos licenciandos.

Os licenciandos enfatizam também que alguns acadêmicos da licenciatura desvalorizam as matérias pedagógicas, conferindo maior valor aos conteúdos matemáticos, os depoimentos abaixo evidenciam essa posição:

L10E – As matérias pedagógicas são menosprezadas no curso, porque os colegas ainda não têm a visão de que essas matérias vão te ajudar, vão dar suporte muito grande para você trabalhar com os alunos [...], mas é claro que é uma matéria que você assim, ah é fácil, não é como uma análise que você tem que sentar e resolver, tem que sentar, ler e entender pronto, assim então elas são deixadas de lado por nós acadêmicos, mas eu creio que lá na frente vai fazer muita falta.

L13E– [...] existe uma divisão, os alunos que estão focados no bacharelado não dão importância que deveria se dar para as pedagógicas [...] eu tenho colegas que estão se preparando para entrar no mestrado, eles sentem que na hora que eles vão disputar com o bacharel dá diferença, porque eles não têm todo o conteúdo do bacharel.

Nos depoimentos acima podemos perceber que alguns licenciandos não visualizam a docência na educação básica, assim pretendem seguir nos estudos na

Pós-Graduação e sentem que seriam prejudicados por não possuírem conteúdos matemáticos mais aprofundados. Podemos inferir, com base nos relatos dos licenciandos, que desde a graduação alguns acadêmicos já começam a menosprezar os conteúdos pedagógicos, o que acaba, implicitamente, influenciando no desprestígio dos cursos de licenciatura em relação ao bacharelado em Matemática, decorrente da desvalorização das disciplinas pedagógicas. Nesse sentido, podemos inferir que o maior prestígio aos conhecimentos matemáticos e à profissão de matemático, em relação aos conteúdos pedagógicos, que representa o valor simbólico do ensino e da docência, com menor *status* profissional, influencia nas escolhas profissionais dos licenciandos. Nesse sentido, Bourdieu (1983, p.125) esclarece que “os agentes avaliam suas possibilidades e supõem que os investimentos se organizam com referência a uma antecipação consciente ou inconsciente das chances médias de lucro em função do capital acumulado”, ou seja, os licenciandos visualizam as chances de alcançarem uma profissão que lhes renderia maior lucro e prestígio, de acordo com o capital adquirido na licenciatura. Assim os licenciandos, mesmo que não tenham plena consciência disso, investem seus esforços na docência no Ensino Superior ou na profissão de matemático, por considerarem, inconscientemente ou não, que essas atribuições poderiam render-lhes maior *status* ou prestígio profissional. Essas considerações de Bourdieu (2013) nos permitem refletir sobre os processos que se instauram no interior das IES e que conferem às disciplinas pedagógicas menor prestígio nos cursos de licenciatura em Matemática.

Cabe ressaltar que além do menor *status* da docência em relação à pesquisa nas IES, as disciplinas pedagógicas também sofrem a desvalorização histórica decorrente do desprestígio das ciências humanas conferido pelo paradigma científico da ciência moderna (SANTOS, 2008).

A desvalorização das disciplinas pedagógicas por parte dos licenciandos pode trazer consequências para o ensino nas escolas, uma vez que esta concepção de que quem sabe, sabe ensinar pode guiar as ações do futuro professor e trazer implicações para a identidade e profissionalidade docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao nos propormos investigar as concepções sobre a docência e sobre a preparação para a mesma na licenciatura, buscando analisar as concepções dos licenciandos, nos deparamos com questões que envolvem os processos formativos no curso de licenciatura em Matemática. Nesse sentido buscamos no referencial teórico sobre a formação docente os aportes para discutir sobre a preparação para a docência na licenciatura. Buscamos também o entendimento de como se constituiu a formação de professores no Brasil para subsidiar a discussão sobre as questões atuais que permeiam a formação docente. Para buscar subsídios que nos auxiliassem nas análises sobre a preparação para a docência do professor de Matemática, conceituamos o ensino da Matemática e discutimos os aspectos legais sobre a formação do professor desta área, para posteriormente analisarmos o PPC das licenciaturas em Matemática das universidades investigadas.

Entendendo que o universo acadêmico e a formação docente que se efetiva neste espaço não podem ser analisadas superficialmente, sem entender as práticas e ações que se desenvolvem neste campo, buscamos em Bourdieu (2013) nos conceitos de campo, capital cultural e *habitus*, a fundamentação para as análises sobre o campo universitário. Ao apreender o campo universitário como um campo marcado por múltiplos poderes, o autor fornece um referencial que nos auxilia na compreensão das relações complexas que permeiam esse campo, demonstrando que as tomadas de posições dos formadores obedecem a mecanismos específicos do campo científico.

Analisar as concepções dos licenciandos da Matemática sobre a docência e a sua preparação para a mesma implica em um exercício de compreensão dos sentidos atribuídos por esses estudantes ao momento formativo vivenciado na licenciatura, considerando o *habitus* constituído no universo acadêmico. A socialização ou incorporação do *habitus* se reveste de significações à medida que os licenciandos vão construindo o significado para o ser professor.

O que significa ser professor, o que é a docência para esses estudantes? Como eles avaliam a sua preparação para assumir esta tarefa tão complexa? Estas inquietudes nos impulsionaram no caminho investigativo e a trajetória desta pesquisa nos levou a algumas inferências: com base no posicionamento dos licenciandos sobre a sua preparação para a docência foi possível desvelar que o

processo formativo na licenciatura pode ser um momento de identificação com o ofício docente, mesmo para os licenciandos que inicialmente não vislumbravam a docência, assim como a licenciatura pode ser um espaço que afasta os licenciandos da docência na educação básica. Nesse sentido podemos apontar alguns fatores que podem consolidar a escolha dos licenciandos pela docência ou afastá-los da carreira docente como: o modo como está organizado o currículo na licenciatura; a importância atribuída às disciplinas que compõem o currículo da licenciatura em Matemática; as influências do professor formador e as experiências dos estágios. Estes fatores contribuem para a formação do *habitus* estudantil (SILVA, 2011) influenciando a concepção de docência construída pelo licenciando, assim como podem (re)construir concepções sobre a docência (MIZUKAMI, 2013).

O aporte teórico adotado para fundamentar as análises juntamente com dados coletados na pesquisa nos permitiu desvelar as concepções dos licenciandos, apontando alguns aspectos:

– Sobre as *concepções sobre a docência*: os licenciandos com base em sua concepção sobre o papel do professor elaboram uma concepção de ensino, a maioria conceituando o ensino como transmissão de conhecimento; alguns como processo mediado pelo professor e poucos como construção de conhecimento. Coerente com a concepção de ensino, a maioria dos licenciandos investigados considera muito importante o professor saber o conhecimento específico de Matemática, sendo que este deverá transmitir o conhecimento aos alunos e nesse sentido o conhecimento dos conteúdos se torna muito importante. Poucos licenciandos revelaram uma concepção de docência como atividade complexa, que exige a mobilização de diferentes saberes (TARDIF, 2012). Podemos inferir que a concepção sobre a docência revelada pelos licenciandos está em estreita relação com a sua preparação para a docência vivenciada no curso, principalmente da identidade do curso; dos conflitos entre as áreas do conhecimento específico e pedagógico; das experiências vivenciadas nos estágios e das influências do professor formador e do que este valoriza. Estes aspectos sobre a formação docente na licenciatura contribuem para a construção dos saberes docentes e para os sentidos atribuídos à docência pelos acadêmicos.

– Sobre as *concepções sobre a preparação para a docência*, alguns aspectos se destacam: o espaço formativo na licenciatura não é neutro, como foi possível perceber nos relatos dos licenciandos sobre os conflitos no interior da

licenciatura. Nesse sentido, o campo universitário é permeado por lutas e conflitos simbólicos que buscam legitimar as posições dos agentes dentro do campo (BOURDIEU, 2013). Os formadores procuram legitimar suas posições por meio do acúmulo de capital científico e buscam valorização para as suas áreas de conhecimento e para suas produções. Estes aspectos do campo universitário influenciam na maneira como os licenciandos são formados, com a valorização das atividades de pesquisa (representado pela valorização do pesquisador) em detrimento das atividades de ensino (representado pela docência); valorização das disciplinas matemáticas; desvalorização, mesmo que implícita, das disciplinas pedagógicas; falta de articulação entre as áreas de conhecimento. Nessa perspectiva, as diferentes hierarquias ocupadas pelos professores e pelas disciplinas dentro do campo universitário se refletem na construção dos Projetos Pedagógicos e nos currículos dos cursos.

Os dados revelaram que a licenciatura em Matemática das universidades investigadas busca oferecer uma formação sólida nos âmbitos científicos e culturais, mas sem, no entanto, abandonar o modelo formativo coerente com a racionalidade técnica. Inferimos esta premissa com base nos depoimentos dos licenciados sobre a falta de conteúdos voltados para a docência, com a análise do PPC e da matriz curricular com maior carga horária destinada aos conteúdos matemáticos. O modo como os estágios são organizados, somente no final do curso, e a falta de esclarecimento sobre como a Prática como Componente Curricular se efetiva no curso também nos fornecem subsídios para inferir tal proposição.

Foi possível inferir com base nos relatos dos licenciados e com a análise do PPC que as licenciaturas em Matemática das universidades investigadas buscam se adequar às Diretrizes que orientam a formação dos professores no âmbito da retórica, sem, entretanto, se concretizar em ações efetivas no interior dos cursos. O que se desvelou foram cursos com características bacharelescas, com pequeno espaço para discussões sobre a docência, mesmo nas disciplinas pedagógicas e nos estágios.

Ficou evidente na pesquisa que os estágios se revelaram, de acordo com as falas dos licenciandos, como espaços pouco organizados, mas que contribuem muito para a formação destes. A maioria dos estudantes considera os estágios como um momento de muito aprendizado sobre a docência e sobre a profissão docente. Ainda sobre os estágios, foi possível inferir que estes se efetivam no curso como um

momento definitivo no que se refere à escolha pela docência por parte do licenciando. Nesse sentido ficou evidenciado que o estágio se configura como um divisor na decisão do licenciando em ser professor (BACCON, 2005; BACCON; ARRUDA, 2010). Outro dado importante que se destacou na pesquisa foi a influência do professor formador, visto pela maioria dos alunos como referência na sua prática pedagógica subsequente. Nesse sentido ficou evidenciado que os formadores servem de modelo funcional e exercem influência em uma visão posterior de ensino (CARTAXO; MARTINS, 2014). Tendo em vista os aspectos observados nos relatos discentes, destacamos o papel relevante que o formador exerce na identificação dos estudantes com a docência” e a importância das atividades curriculares que favoreçam a aproximação dos estudantes com a realidade escolar (ANDRÉ et al., 2012). Desse modo o perfil do formador é um dado muito importante que pode ser decisivo na hora de se colocar o currículo em ação, especialmente no caso da Prática de Ensino e dos Estágios Supervisionados.

Vivemos em tempos de reconfiguração sobre o ser professor, “aprender a ser professor nesse contexto, não é, portanto, tarefa que se conclua após estudos de um aparato de conteúdos e técnica de transmissão deles” (MIZUKAMI, 2002, p.12). “A aprendizagem da docência, nesse sentido, deve se dar por meio de situações práticas que sejam efetivamente problemáticas” (p.12), o que requer que sejam trabalhados não só conhecimentos, mas também atitudes (MIZUKAMI, 2002). A universidade vive tempos conturbados e de muitos desafios postos pelas novas demandas que se apresentam, principalmente no que se refere aos novos” alunos das licenciaturas (ANDRÉ et al., 2010). Nesse sentido, torna-se necessário abandonar a concepção de universidade como entidade administrativa, que assume um papel de treinamento de graduandos para o mercado de trabalho com um enfoque técnico voltado para execução de tarefas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). O modelo de racionalidade técnica e o ensino com enfoque numa concepção baseada na transmissão de conhecimento não cabe mais nas diferentes mudanças às quais passa a universidade (SEVERINO, 2002). A universidade ainda guarda algumas concepções enraizadas sobre o ensino e um *habitus* institucionalizado que dificulta esta se assumir como instituição social, onde o ensino é concebido como uma construção coletiva, alunos e professores construindo conhecimentos.

Importante ressaltar que ao construir nossas análises, a partir dos dados apontados pelos clusters, estes nos permitiram apontar que os licenciandos das

universidades investigadas se diferem quanto às suas concepções sobre a docência e como percebem a sua preparação para ser professor. Os licenciandos da U1 em sua maioria compartilham das mesmas concepções e avaliam a sua preparação para a docência de maneira muito parecida entre si. Percebemos também alguns dados interessantes: que a maioria dos licenciandos da U2 vê o estágio como uma experiência negativa; que a disputa entre as disciplinas específicas e pedagógicas é mais enfatizada nas falas dos licenciandos da U1.

Assim, os clusters nos permitiram inferir que o modo como os processos formativos são organizados no interior das IES imprimem marcas nos licenciandos que influenciam as suas concepções sobre a docência, como o papel do professor, o que o professor deve saber para ensinar, bem como a escolha pela docência depois de formado. Quando os clusters dividiram os licenciandos por universidade, ficou evidente que a IES pode direcionar o modo como os futuros professores conceituam a docência, bem como influenciar no futuro profissional de seus egressos. Levando em consideração esses aspectos da formação docente, podemos apontar que os futuros professores elaboram suas ações de acordo com as experiências que tiveram durante a licenciatura, ou seja, agem de acordo com o *habitus* adquirido (BOURDIEU, 2004b).

Tendo em vista os resultados alcançados, foi possível constatar que os licenciandos nos dão pistas sobre quais aspectos do processo formativo na licenciatura precisam ser repensados. Constatamos também que os resultados de nossa pesquisa convergem com o que dispõe a literatura sobre a formação inicial docente.

Esperamos que os apontamentos desta pesquisa possam contribuir, se não para impulsionar a mudança de certas práticas formativas e curriculares nas licenciaturas, para se refletir sobre os processos formativos na licenciatura em Matemática.

A pesquisa aqui apresentada, apesar das limitações, acabou investigando os sentidos que os sujeitos atribuem ao seu processo formativo, o que envolve uma série de questões, desde as concepções sobre a aprendizagem da docência, concepções de ensino e da própria profissão docente, e traz resultados que podem servir de fio condutor para novas investigações sobre a formação inicial nas licenciaturas. Procuramos respostas para as concepções sobre a docência e a preparação docente na licenciatura e descobrimos também que algumas indagações

permaneceram em aberto, seja porque não era nosso objetivo de estudo e por conta da imensa quantidade de dados à qual nos deparamos, o que não nos possibilitou analisar tudo. Podemos citar alguns pontos que permanecem em aberto: o compromisso social e a função da universidade pública na formação docente; como o perfil do professor formador influencia nas práticas formativas na licenciatura; as experiências do professor formador e a influência na prática pedagógica na licenciatura. Esses pontos nos despertam, como pesquisadora, o desejo de continuar pesquisando e contribuindo para as reflexões e possíveis avanços na formação de professores no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. ALMEIDA, P. C. A de.; HOBOLD, M. S.; AMBROSETTI, N.B; PASSOS, L. F.; MANRIQUE, A. L. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 91, n. 227, p.122-143, jan./abr. 2010.

ANDRÉ, M. SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação e Sociedade**, ano XX,n.68, dez./1999.

ANDRÉ, M.; ALMEIDA, A. A.; AMBROSETTI, N.B.; PASSOS, L. F. CRUZ, G. B. da. ; HABOLD, M. O papel do professor formador e das práticas de licenciaturas sob o olhar avaliativo dos futuros professores. **Revista Portuguesa de Investigação Educacional**, v.11, n.12, p.101-123, dez, 2012.

ALVES, T.; SILVA, R.M. Estratificação das oportunidades educacionais no Brasil: contextos e desafios para a oferta de ensino em condições de qualidade para todos. **Educação e Sociedade**. Campinas: Cedes, v. 34, n. 124, p. 851-879, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BACCON, A. L. P. **O professor como um lugar**: um modelo para análise da regência de classe.Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 164p., 2005.

BACCON, A. L. P.; ARRUDA, S. M. Os saberes docentes na formação inicial do professor de física: elaborando sentidos para o estágio supervisionado. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 507-524, 2010.

BACCON, A. L. ARRUDA.Estilos de gestão da sala de aula: uma análise a partir da ação docente. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.10, n.2, p.467-487, jul./dez. 2015.

BATTAGLIA, O. R.; DI PAOLA, B.; FAZIO, C. Cluster analysis of educational data: example of quantitative study on the answers to open-ended questionnaire. **Physics Education**, v. 3. 2016. p.1-30.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BOLZAN, D. P. POWACZUK, A.C. Docência universitária: a construção da profissionalidade. **Revista internacional de Formação de Professores (RIFP)**. Itapetininga, v.2, n.1, p.160-173, 2017.

BONNEWITZ, P. **Primeiras lições sobre a sociologia de Pierre Bourdieu**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BOURDIEU. P. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

BOURDIEU, P. **Homo Academicus**. 2.ed. Florianópolis: Educação da UFSC, 2013.

BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004a.

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BOURDIEU, P. PASSERON, J. C. **A reprodução: elementos para uma teoria de ensino**. 3.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

BOURDIEU, P. **Para uma sociologia da Ciência**. Trad. Pedro Elói Duarte. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004b.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004c.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Resolução nº 2 de 4 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 mar. de 2002a

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p.9. Brasília, 4 de março de 2002b.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Parecer nº 1.302/2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p.15. Brasília, 05 de mar. 2002c.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Parecer nº 9 de 8 de maio de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 08 mai. 2001. Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/cne/>>. Acesso em 15 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei n. 11.788 de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre estágio de estudantes. **Diário Oficial da União**. Brasília/DF, 2008.

CANDAU. V. M. **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP/ PUC-RJ, 1987.

CALDERANO, M. A. (ORG.) **Estágio Curricular**: concepções, reflexões e proposições. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2012.

CARVALHO, J. B. P. F. O que é Educação Matemática. **Temas e Debates**, Rio Claro, v.4, n. 3, p.17-26. 1991.

CARTAXO, S. R. M. **Licenciaturas alfabetizadoras**: a interlocução dos cursos de licenciatura com os anos iniciais da educação básica. 1.ed. Curitiba, PR: 2014.

CARTAXO, S. R. M.; MARTINS, P. L. O. Licenciaturas e anos iniciais da Educação Básica: uma interlocução necessária na formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 42, p.434-367, maio/ago.2014.

CUNHA, M. Globalização, educação e formação docente. **Educação e Linguagem**, São Paulo, n.9, p.145-158, jan./jun. 2004.

CURY, H. N. **As concepções de matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, jan./abr. 2005.

DINIZ-PEREIRA, J. E. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e a aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista Brasileira de Estudos pedagógicos**, v. 92, n. 230, p. 34-51, jan./abr. 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p.109-125, dez. 1999.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista FAEEBA, Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.22, n. 40, p.145-154, jul./dez. 2013.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, Unicamp, Campinas/ São Paulo, ano 3, n. 4, p.1-38, 1995.

FORNAZARI, G. Algumas possibilidades da valorização do conhecimento em cursos de licenciatura e química e física no estado de São Paulo. **Anais: XVI ENDIPE**, Campinas, 2012.

FERREIRA, A. R. **Entre as práticas das teorias e vice-versa - a prática de ensino como componente curricular nas licenciaturas em História no Brasil após 2002**. UEPG, 202f. Ponta Grossa, 2015. (Tese de Doutorado).

FILHO, D. B. F; JÚNIOR, J.A da S.; ROCHA, E.C. da S. Classificando regimes políticos utilizando análise de conglomerados. **Opinião pública**, Campinas, v. 18, n. 1, p.109-128, jun. 2012.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários á prática educativa**. 31.ed. São Paulo: Paz e terra, 1996.

FREITAS, H. C. L. de. A Reforma do ensino superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: as políticas educacionais e o movimento dos educadores. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, p.17-44,dez. 1999.

FREITAS, H. C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p.136-167, set. 2002.

GATTI, B.; BARRETO, E.S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**.Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. **A prática pedagógica como núcleo do processo de formação de professores**. In GATTI, B.; SILVA JUNIOR, C.; PAGOTTO, M.; NICOLETTI, M.(Org.) Por uma política nacional de formação de professores. São Paulo: Unesp, 2013.

GATTI, B. A. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação**. Campinas: Autores associados, 1997.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p.1355-1379, out./dez. 2010.

GATTI, B. A. Formação inicial de professores para a Educação Básica: pesquisas e políticas educacionais. Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo, v. 25, n.54, p.24-54, jan./abr., 2014.

GAUTHIER, C. MARTINEAU, U. S.; DESBIENS, J. F. ; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da Pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED – UFMG, 2012.

HAMMERNESS, K. DARLING-HAMMOND, L., BRANSFORD, J., BERLINER, D., COCHRAN-SMITH, M., MCDONALD, M.; KENNETH, Z. How teachers learn and develop. In L. Darling-Hammond & J. Bransford (Eds.), **Preparing teachers for a changing world: what teachers should learn and be able to do** (pp.258-289). San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISAS E ESTATÍSTICAS. Censo Demográfico 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1444&id_pagina=1> . Acesso em: 12/01/2016.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo 2014. Resumo Técnico da Educação Superior. Brasília, 2015.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8.ed. SP: Cortez, 2011.

JUNCKES, R. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. O professor formador e as relações com os seus saberes profissionais. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 12, n. 36, p.511-527, maio/ago. 2012.

JUNQUEIRA, S. M. da S.; MANRIQUE, A. L. Licenciatura em matemática no Brasil: aspectos históricos de sua constituição. **Revista Electrónica de investigación in Educación en ciencias**. REIC, v. 8, n. 1, p.42-51, junio2012.

JUNQUEIRA, S.N. da S.; MANRIQUE, A. L. Reformas curriculares em cursos de licenciatura de matemática: intenções necessárias e insuficientes. **Revista ciência Educação**. Bauru, v. 21, n. 3, p.623-635, 2015.

MACENHAN, C. TOZETTO, S. S. O trabalho docente na educação infantil: construção dos saberes e práticas das professoras iniciantes e militantes. **Interfaces da Educação**. Parnaíba, v.4, n. 10, p.10-34, 2013.

MARTINS, P. L. V. A relação conteúdo-forma: expressão das contradições da prática na escola capitalista. In **Didática: o ensino e suas relações**. 13.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

MENDES, T. C.; CLOCK, L. M.; BACCON, A. L. Concepções de ensino na aprendizagem da docência de licenciandos em matemática. **IV Congresso Internacional sobre Professorado Principiante e Inserção Profissional à Docência**, p.1-12, Curitiba - PR. 2014.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **Revista São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v.14, n.1, p.98-110, jan./mar. 2000.

MIZUKAMI, M. das G. N. **Escola e desenvolvimento profissional da docência**. In GATTI, B.; SILVA JUNIOR, C.; PAGOTTO, M.; NICOLETTI, M.(Org.) Por uma política nacional de formação de professores. São Paulo: Unesp, 2013.

MIZUKAMI, M. das G. N. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. M. **Bourdieu e a educação**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NÓVOA, A. (org.) **Profissão Professor**. 2.ed. Porto, Portugal: Ed. Porto, 1995.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A (org.). Os professores e a sua formação. Portugal: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. Lisboa: **Revista Educación**, n. 350, set.-dez. 2013. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: fev. 2016.

PACHANE, G. G.; DOMICIANO, R. P. L. Formação de professores das disciplinas específicas da educação básica: panorama das pesquisas sobre licenciaturas no Brasil pós LDB. **Séries-Estudos Periódicos do programa de pós-graduação em Educação da UCDB**, Campo Grande, MS, n.33, p.165-175, jan./jul.2012.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**.2008.

QUINTAL, G. M. da G. G.. **Análise de clusters aplicada ao sucesso/insucesso em matemática**. Universidade da Madeira. Funchal, dez. 2006. (Dissertação de Mestrado).

PEREIRA, A. L.; COSTA, C.; LUNARDI, J.T. Cluster analysis characterization of research trends connecting social media to learning in the United Kingdom. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino REPPE**. Cornélio Procópio. v.1, n.1, p. 48-58, 2017.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NOVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, v.3, n. 3 e 4, p.5-24, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

ROLDÃO, M. do C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. V. 12, n. 13, p. 94-103, jan./Abril, 2007.

ROSSO, A. J.; BRANDT, C. F.; CERRI, L. F.; CAMPOS, S. X. de; FREIRE, L. I. F.; TOZETTO, A. S. Novas diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores e algumas novas ficções na leitura da escola. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 69, p.821-842, out./dez. 2010.

SCHLICKMANN, R.; SERVA, M.; MELO, P. A. Administração universitária: desvelando o campo científico no Brasil. **IV Colóquio Internacional de Epistemologia e Sociologia da ciência da administração**. Florianópolis, SC, Marc. 2014.

SCHEIBE, L. Formação de professores e pedagogos na perspectiva da LDB. In BARBOSA, R.L.L. (Org.) **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 2003.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.14, n.40, p.142-155 jan./abr. 2009.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, T. T. da. **Identidades terminais**: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política. Petrópolis: Vozes, 1996.

SILVA, M. da. Habitus professoral e habitus estudantil: uma proposição acerca da formação de professores. **Educação em revista**. Belo Horizonte, v.27, n.3, dez. 2011.

SILVA, T. L. C. **Futuros professores de matemática**: concepções, memórias e escolha profissional. UFES, 250fl. Espírito Santo, 2013a. (Dissertação de Mestrado).

SILVA, G. L. F. **Representações sociais sobre saberes docentes necessários a prática dos professores de uma Instituição de ensino superior privada**. UEPG 152f. Ponta Grossa, 2013b. (Dissertação de Mestrado).

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVERINO, A. J. Educação e universidade: conhecimento e construção da cidadania. **Interface, Comunicação, Saúde, Educação**, v.6, n.10, p.117-24, fev. 2002.

SOARES, S.; CUNHA, M. **Formação do professor**: a docência universitária em busca de legitimidade. Salvador: EDUFBA, 2010.

SOARES, A. P. ALMEIDA, L. S.; DINIZ, A. M.; GUISANDE, M. A. Modelo multidimensional de ajustamento de jovens ao contexto universitário (MMAU): Estudo com estudantes de ciências e tecnologias versus ciências sociais e humanas. **Análise Psicológica**, v. 24, n. 1, p.15-27. 2006.

STAMATO, J. M. de A. **A disciplina História da Matemática e a Formação do Professor de Matemática**: dados e circunstâncias de sua implantação na Universidade Estadual Paulista, Campi de Rio Claro, São José do Rio Preto e Presidente Prudente. Rio Claro – SP, 197f. 2003. (Dissertação de Mestrado)

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, p.6-88, maio/ago. 2000.

TANURI, L. M. A formação Docente no Brasil: história e política. **Educação e Filosofia**, v. 17, n. 34, p.253-264, jul./dez. 2003.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber**: um esboço de uma problemática do saber docente. Teoria & Educação, Porto Alegre. n.4, 1991.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**. Rio de Janeiro: PUC, 1999.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13.ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2012.

THOMPSON, A. G. Teachers beliefs and conceptions: a synthesis of the research. In: GROUWS, Douglas A. (Ed.), **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. A Project of the National Council of Teachers of Mathematics. New York: Macmillan, 1992.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepção de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. Tradução de Gilberto F. A. de Melo. **Zetetiké: Revista de Educação Matemática**, Campinas: CEMPEM – FE/Unicamp, v. 5, n. 8, p.11- 44, jul./dez. 1997.

TOZETTO, S. **Formação inicial de professores**: implicações e desafios para a constituição dos saberes. In TOZETTO, S. LAROCCA, P. (Org.). **Desafios da formação de professores**: saberes, políticas e trabalho docente. 1.ed. Curitiba – PR: CRV, 2014.

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2007.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar**: as quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: UTFPR, 2012.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO- MESTRADO E DOUTORADO
CARTA DE ESCLARECIMENTO PARA OBTENÇÃO DO CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO

Caro(a) Acadêmico(a):

Eu, Elizabete Volkman, portadora do CPF: 03547746973, residente na Rua Marechal Deodoro, 986 –Cidade Nova – CEP 89400-000, na cidade de Porto União – SC, telefone de contato (42) 84184320, mestranda do programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, estou desenvolvendo uma pesquisa intitulada Licenciatura em Matemática e a preparação para a docência: o que dizem os Licenciandos sobre o curso de licenciatura em Matemática, com a orientação da Profa. Dra. Ana Lúcia Pereira Baccon, professora do programa de Pós-Graduação-Mestrado e Doutorado da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG.

Você será solicitado a responder a um questionário e se desejar uma entrevista. Ambos de respostas simples. Seu nome e sua identidade serão mantidos em sigilo. Os dados serão utilizados na pesquisa para compreender como os acadêmicos avaliam sua formação inicial. Só participarão da entrevista os acadêmicos que se disponibilizarem ao final do preenchimento do questionário. As entrevistas serão agendadas previamente, de acordo com as suas disponibilidades de datas e horários.

Como abordagem ética deste estudo asseguro-lhe que:

Não sofrerá quaisquer constrangimentos e não interferirá nas suas atividades;

Nos escritos os acadêmicos não serão identificados ou chamados pelo nome;

Os participantes da pesquisa não serão avaliados ou testados;

Você poderá desistir a qualquer momento da pesquisa.

Informo, ainda, que os participantes têm garantias de acesso, em qualquer etapa da pesquisa, sobre esclarecimentos de eventuais dúvidas. Caso deseje será informado a respeito do resultado da pesquisa.

Informo que o Sr.(a) tem garantias de acesso, em qualquer etapa da pesquisa, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Caso tenha alguma consideração, ou dúvidas sobre a ética na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) na Av. Carlos Cavalcanti, 4,748 – BlocoM – Sala 100 –Campus Universitário, CEP 84030-900 –Ponta Grossa –PR, e no telefone (42) 3220-3102, horário de segunda a sexta das 8 h às 12 h.

Atenciosamente

Elizabete Volkman

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG _____ a
 cadêmico do curso de licenciatura em matemática, aceito participar da pesquisa e acredito ter sido
 suficientemente informado(a) a respeito da participação neste estudo.

Ficou claro para mim que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantias de
 acesso aos resultados e direito de esclarecer minhas dúvidas a qualquer momento. Entendo que
 minha identidade será confidencial e que posso sair do estudo a qualquer momento, antes ou durante
 o mesmo, sem penalidade ou prejuízo.

O termo de consentimento livre e esclarecido será feito em duas vias, sendo um de posse
 do(a) entrevistado(a) e outro do pesquisador.

 Assinatura do participante da pesquisa

 Assinatura do pesquisador responsável RG _____ Fone _____

Ponta Grossa, ____ de _____ de _____.

APÊNDICE B – Questionário de coleta de dados

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Prezado acadêmico:

O Programa de Pós-Graduação em Educação da UEPG deseja conhecer sua opinião a respeito do curso de licenciatura em Matemática. Peço sua colaboração para a pesquisa, respondendo a todas as perguntas do questionário. Não é necessário se identificar, no entanto sua identidade será mantida em sigilo. Não existe resposta correta ou incorreta, o que nos interessa é a sua opinião sincera sobre o que for perguntado.

1- Sexo: () M. () F. Idade _____

2- Você cursou o Ensino Médio em escola:

() Pública

() Particular

3- Estado civil:

() Casado(a)

() Solteiro(a)

() Viúvo(a)

() Divorciado(a)

4- Tem filhos?

() Sim

() Não

5- Você trabalha? Se sim qual profissão?

() Sim _____

() Não

6- Renda Familiar:

() Até 2 salários mínimos

() Até 4 salários mínimos

() Até 6 salários mínimos

() Até 8 salários mínimos

() Mais de 10 salários mínimos

7- Qual a maior dificuldade encontrada na graduação?

8- Quais os motivos que o levaram pela escolha do curso?

9- Você sente-se preparado(a) para o exercício da docência?

() Sim () Não

Por quê?

10- Para você o que o professor precisa saber para atuar em sala de aula?

11- Qual a contribuição do Estágio Curricular Supervisionado para a sua formação?

12- Qual a relação entre teoria e prática?

13- O que é ensino?

14- Qual a função da escola?

15- Para você existe alguma diferença entre o professor de matemática formado na modalidade presencial e a distância?

16- Qual o papel do professor?

17- Você acha que o seu curso de licenciatura oferece subsídios suficientes para você atuar em sala de aula? Justifique.

18- Para você as práticas pedagógicas do professor da universidade influenciam na sua formação como professor? Se sim, como?

19- Houve articulação entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas? Se sim, como?

21- A estrutura do curso (Currículo, Conteúdos) está organizada de maneira a facilitar o processo de ensino e aprendizagem?

22- Quais as fragilidades e os pontos positivos do teu curso de licenciatura?

Você aceita participar da entrevista?

- Não
 Sim

Nome: _____

E-mail: _____

Telefone: _____

Sobre as informações prestadas:

Autorizo a divulgação das informações, desde que seja preservada a minha identidade.

Assinatura: _____

APÊNDICE C – Roteiro para entrevista com os licenciandos

ROTEIRO DA ENTREVISTA–TÓPICOS

Escolha pelo curso de licenciatura

O curso prepara para ser professor

Ser professor

Articulação entre as disciplinas pedagógicas e específicas

Estágio Curricular –contribuições

Influência dos professores formadores (práticas; visões de mundo).

Saberes docentes

ANEXO 1

Matriz Curricular da Universidade 1 (U1)

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Turno: INTEGRAL/ NOTURNO
Integral Currículo nº 2
Noturno Currículo nº 7

Reconhecido pelo Decreto Federal n.º 32.242, de 10.02.53, D.O.U nº 42 de 20.02.53.
 Renovação de Reconhecimento Decreto Est. nº. 8407, de 22.09.10. D.O.E. nº 8309 de 22.09.10.

Para completar o currículo pleno do curso superior de graduação em Licenciatura em Matemática, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 3.107 (três mil, cento e sete) horas, sendo 1.377 (mil, trezentas e setenta e sete) horas em disciplinas de Formação Básica Geral, 510 (quinhentas e dez) horas em disciplinas de Formação Específica Profissional, 476 (quatrocentas e setenta e seis) horas em disciplinas da Prática enquanto Componente Curricular, 408 (quatrocentas e oito) horas em Estágio Curricular Supervisionado, 136 (cento e trinta e seis) horas em disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento e 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, distribuídas em, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 06 (seis) anos letivos em ambos os turnos.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõe o curso:

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101159	Cálculo Diferencial e Integral I	170
101078	Cálculo Diferencial e Integral II	136
101089	História da Matemática	68
101160	Álgebra	102
101161	Álgebra Linear	102
101162	Análise Real	102
101163	Fundamentos da Matemática	136
101164	Geometria Analítica	102
101165	Geometria Espacial (*)	68
101166	Geometria Plana e Desenho Geométrico	136
501012	Psicologia da Educação	68
501121	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	68
501174	Fundamentos da Educação	68
505117	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (**)	51
Sub-total		1377

DISCIPLINAS DE PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101167	Instrumentação para o Ensino de Matemática I	68
101168	Instrumentação para o Ensino de Matemática II	102
101169	Instrumentação para o Ensino de Matemática III	102
101170	Instrumentação para o Ensino de Matemática IV	68
101171	Laboratório de Ensino de Matemática	68
509054	Didática	68
Sub-total		476

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101172	Cálculo Numérico	136
101173	Estatística e Probabilidade	102
101174	Séries e Equações Diferenciais	136
102165	Física Geral	136
Sub-total		510

DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
503197	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I	204
503198	Estágio Curricular Supervisionado em Matemática II	204
Sub-total		408

DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	CARGA HORÁRIA
101175	Construção de Conceitos (*)(**)	4ª	68
101176	Ensino de Matemática Através da Resolução de Problemas (*)(**)	4ª	68
101177	Geometria Descritiva (*)(**)	4ª	68
101178	Introdução à Matemática Avançada (*)(**)	4ª	68
101179	Matemática Financeira (*)(**)	4ª	68
101180	Modelos (*)(**)	4ª	68
101181	Tópicos de Geometria (*)(**)	4ª	68
101182	Tópicos de Matemática Básica I (*)(**)	4ª	68
101183	Tópicos de Matemática Básica II (*)(**)	4ª	68
101184	Tópicos de Matemática Básica III (*)(**)	4ª	68
503199	Laboratório de Recursos Didáticos (*)(**)	4ª	68
101185	Cálculo Avançado (*)(**)	4ª	68
101186	Espaços Métricos (*)(**)	4ª	68
101187	Física-Matemática (*)(**)	4ª	68
101188	Fundamentos Matemáticos da Teoria da Relatividade (*)(**)	4ª	68
101189	Introdução à Teoria de Grupos e Aplicações (*)(**)	4ª	68
101190	Modelos Estocásticos (*)(**)	4ª	68
101191	Pesquisa em Educação Matemática (*)(**)	4ª	68
101192	Programação Linear (*)(**)	4ª	68
101193	Teoria de Grafos (*)(**)	4ª	68
101194	Tópicos de Estatística (*)(**)	4ª	68
101195	Equações Diferenciais Parciais (*)(**)	4ª	68
101196	Estruturas Algébricas (*)(**)	4ª	68
101197	Funções de Variáveis Complexas (*)(**)	4ª	68
101198	Introdução à Análise Funcional (*)(**)	4ª	68
101199	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional (*)(**)	4ª	68

101200	Introdução à Econofísica (*)(**)	4 ^a	68
101201	Introdução à Teoria de Distribuições e Aplicações (*)(**)	4 ^a	68
101202	Tópicos de Análise (*)(**)	4 ^a	68
101203	Tópicos de Análise Numérica (*)(**)	4 ^a	68
101204	Tópicos de Geometria Diferencial (*)(**)	4 ^a	68
Sub-total		136	

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:

* disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,

** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.

*** disciplinas trimestrais.

° disciplina ofertada na modalidade a distância

Obs.: O acadêmico deverá escolher do rol das Disciplinas de Diversificação ou Aprofundamento no mínimo 02 (duas) disciplinas de 68 (sessenta e oito) horas, conforme especificação no fluxograma.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A prática como componente curricular será vivenciada ao longo do curso num total de 476 (quatrocentas e setenta e seis) horas, embora esteja inserida como disciplina de Formação Básica Geral esta deve permear todo o processo de formação do professor numa perspectiva interdisciplinar contemplando dimensões teóricas e práticas, configurando-se através do Projeto Articulador da série, aprovado pelo Colegiado do Curso.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado, embora incorporado como disciplina de Formação Específica Profissional, será desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso, num total e 408 (quatrocentas e oito) horas, de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, Resolução CEPE nº 017, de 07/03/2006.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 200 (duzentas) horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, reconhecidas pelo Colegiado do Curso, incluindo conteúdos obrigatórios para a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Prevenção e Combate ao Uso de Drogas e conforme Resolução CEPE nº 15/2014 a Educação Ambiental.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

DESDOBRAMENTO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL		
1	Matemática	1.1 - Álgebra 1.2 - Álgebra Linear 1.3 - Análise Real 1.4 - Cálculo Diferencial e Integral I 1.5 - Cálculo Diferencial e Integral II 1.6 - Fundamentos da Matemática 1.7 - Geometria Analítica 1.8 - Geometria Espacial 1.9 - Geometria Plana e Desenho Geométrico
2	Educação e Matemática	2.1 - Instrumentação para o Ensino de Matemática I 2.2 - Instrumentação para o Ensino de Matemática II 2.3 - Instrumentação para o Ensino de Matemática III 2.4 - Instrumentação para o Ensino de Matemática IV
3	Educação	2.5 - Laboratório de Ensino de Matemática 3.1 - Fundamentos da Educação 3.2 - Estrutura e Funcionamento da Educação Básica 3.3 - Psicologia da Educação 3.4 - Didática
4	História da Matemática	3.5 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS 4.1 - História da Matemática
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL		
1	Matemática	1.10 - Cálculo Numérico
5	Estatística	1.11 - Séries e Equações Diferenciais
6	Física	5.1 - Estatística e Probabilidade 6.1 - Física Geral
DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO		
3	Educação	3.6 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I 3.7 - Estágio Curricular Supervisionado em Matemática II
DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO		
1	Matemática	1.12 - Construção de Conceitos 1.13 - Ensino de Matemática através de Resolução de Problemas 1.14 - Geometria Descritiva 1.15 - Introdução à Matemática Avançada 1.16 - Matemática Financeira

ANEXO 2

Matriz Curricular da Universidade 2 (U2)

1º ANO			
CÓDIGO	COMPONENTES CURRICULARES	Carga horária	
		CH	
		h/r	h/a
CDI I	Cálculo Diferencial e Integral I	180	216
GA	Geometria Analítica	60	72
ME	Matemática Elementar	60	72
GE	Geometria Euclidiana	120	144
FM	Fundamentos da Matemática	120	144
IEF	Instrumentalização Para o Ensino de Matemática no Ensino Fundamental	60	72
CARGA HORÁRIA TOTAL		600	720
2º ANO			
PT	Produção Textual	60	72
IPC	Iniciação à Pesquisa Científica	60	72
CDI II	Cálculo Diferencial e Integral II	120	144
AL	Álgebra Linear	120	144
EDO	Equações Diferenciais Ordinárias	60	72
EMPEM	Ensino de Matemática na Perspectiva da Educação Matemática	60	72
IEM	Instrumentalização Para o Ensino de Matemática no Ensino Médio	60	72
DM	Didática da Matemática	60	72
CARGA HORÁRIA TOTAL		600	720
3º ANO			
EP	Estatística e Probabilidade	120	144
AM	Álgebra Moderna	120	144
FG	Física Geral	120	144
CN	Cálculo Numérico	60	72
PED	Psicologia da Educação	60	72
PE I	Prática de Ensino I	60	72
POE	Políticas Educacionais	60	72
	Estágio Supervisionado	200	240
CARGA HORÁRIA TOTAL		800	920
4º ANO			
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais	60	72
HFM	História e Filosofia da Matemática	60	72
AR	Análise na Reta	120	144
MF	Matemática Financeira	60	72
DGGD	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	60	72
TFM	Tecnologias Aplicadas à Educação Matemática	60	72
PE II	Prática de Ensino II	60	72
MMPEM	Modelagem Matemática na Perspectiva da Educação Matemática	60	72
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso	60	72
	Estágio Supervisionado	200	240
CARGA HORÁRIA TOTAL		800	920
Atividades Acadêmicas Complementares		200	240
TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO CURSO		3000	3600