

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática  
Mestrado Profissional



DISSERTAÇÃO

**O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da  
professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de  
Matemática**

**Luana Leal Alves**

Pelotas, março de 2019

**Luana Leal Alves**

**O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da  
professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de  
Matemática**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves

Pelotas, março de 2019

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

A314p Alves, Luana Leal

O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de Matemática / Luana Leal Alves ; Antônio Maurício Medeiros Alves, orientador. — Pelotas, 2019.

112 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Professoras polivalentes. 2. Crenças no ensino de Matemática. 3. Matemática nos anos iniciais. 4. Professoralidade. I. Alves, Antônio Maurício Medeiros, orient. II. Título.

CDD : 370.71

Elaborada por Simone Godinho Maisonave CRB: 10/1733

Dedico aos meus pais, meus primeiros professores, embora sem a oportunidade de terem concluído o ensino básico, me ensinaram valores essenciais para me tornar uma educadora. Mostraram que com dedicação e honestidade, os sonhos podem se tornar realidade. Com amor, gratidão e respeito, ofereço a vocês esse trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Ao decorrer da vida passamos por ciclos e ao finalizá-los ficam em nós lições e marcas das experiências vivenciadas neste percurso, e o fim do mestrado, é um desses momentos.

Ao finalizar este ciclo pude refletir que não conquistamos nada se não tivermos pessoas que sonhem conosco e, como dizia Raul Seixas, “sonho que se sonha só é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade”. Sobre todas as emoções transcorridas no percurso, nesse momento, ‘gratidão’ é o sentimento que resume a finalização do presente trabalho, pois tive muitas pessoas que fizeram parte deste processo. Portanto, em especial, agradeço:

A Deus, ao meu protetor de todas horas – São Jorge – e a todos meus Guias, pela capacidade de sonhar e realizar este sonho, dando-me saúde e condições para seguir minha caminhada.

Aos meus pais, minha base durante toda esta etapa e em minha vida, eles que são os responsáveis pela pessoa que me tornei, meus maiores incentivadores, o amor mais puro e verdadeiro que já pude sentir em minha vida. A vocês, Mariza Leal Alves e José Carlos Alves, não há palavras que mesure o tamanho do meu agradecimento para tudo que já fizeram e que ainda farão por mim.

A minha família, especialmente, aos que souberam entender todos meus momentos de ausência, mau humor e cansaço durante este período e que, acima de tudo, sempre torceram por mim, em especial, minhas tias maternas e tios emprestados.

Aos meus afilhados, Éric Leal Sandin, Lohran Leal Gonçalves e Aurora Greque, cuja a ingenuidade e alegria de criança recarregarem minhas energias.

Aos amigos que a vida se encarregou de me presentear, aos que participaram dessa jornada ao meu lado, especialmente, aos que estão sempre presentes, me incentivando e partilhando de cada conquista e frustração: Amanda Mallüe Ferreira, Anderson Donay Martins, Cauê Reis, Jardel Moreira Dylewski, Letícia Klein Parnoff, Nathalia Dias Greque e Rafael dos Reis Paulo.

Aos colegas que fiz durante a graduação e na pós-graduação e, também, ao Grupo de Estudos sobre Educação Matemática nos Anos Iniciais, pois vocês tornaram os momentos mais leves, sempre com incentivo e palavras de carinho para a conclusão desse trabalho.

À pessoa que acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava que seria possível, o meu orientador e, sobretudo, amigo: Prof. Dr. Antônio Mauricio Medeiros Alves, minha eterna gratidão por não medir esforços na contribuição desse trabalho e que, com sabedoria e amor pelo que faz, proporcionou o desenvolvimento da presente dissertação.

Ao Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira que desde o início da graduação acreditou no meu potencial e me despertou o gosto pela pesquisa acadêmica sobre sua orientação no PIBID.

Aos meus professores, “exemplos” a serem seguidos, meu carinho e admiração por serem verdadeiros “super-heróis” em sala de aula e por transformarem a vida das pessoas.

Aos professores que fizeram parte da banca de qualificação, Prof. Dr. João Alberto da Silva e a Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria de Fátima Duarte Martins, pelas contribuições e sugestões no projeto de qualificação que, em grande parte, foram inseridas neste texto.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, que me proporcionou inúmeras experiências como futura professora durante minha graduação e possibilitou o contato com o tema de pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, por propiciar a oportunidade de realizar uma pesquisa, bem como a todos os ensinamentos proporcionados nestes dois anos, reforçando que existe um ensino público de qualidade, e o PPGECM é um exemplo disto.

À Universidade Federal de Pelotas, por todas as oportunidades de estudo proporcionadas até aqui.

Por fim, à escola e às professoras envolvidas na pesquisa, por aceitaram participar e contribuir para este trabalho.

Luana Leal Alves

**O PAPEL DA FORMAÇÃO E DAS CRENÇAS NO  
DESENVOLVIMENTO DA PROFESSORALIDADE DE  
PROFESSORAS POLIVALENTES PARA O ENSINO DE  
MATEMÁTICA**

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data de defesa: 25 de março de 2019.

**Banca Examinadora:**

---

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves  
Universidade Federal de Pelotas – PPGECEM/UFPel

---

Prof. Dr. João Alberto da Silva  
Universidade Federal do Rio Grande – PPGECEM/FURG

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria de Fátima Duarte Martins  
Universidade Federal de Pelotas – PPGECEM/UFPel

*“As crenças fazem parte de nós, sem sabermos como nem por onde surgem, não chegamos a elas por um ato de entendimento, pois elas são o nosso mundo e o nosso ser”.*

*Ortega y Gasset*

## RESUMO

ALVES, Luana Leal. **O papel da formação e das crenças no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes para o ensino de Matemática.** 2019. 112f. Dissertação (Mestrado Profissional), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Esta dissertação é resultado de uma pesquisa qualitativa realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional na Universidade Federal de Pelotas, que teve por objetivo geral identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, em específico, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais. A questão da pesquisa para este trabalho foi: “qual o papel da formação e das crenças sobre ensino de Matemática no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, as quais têm como tarefa ensinar conteúdos matemáticos nos anos iniciais?”. Este estudo originou-se da atuação da pesquisadora como bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, durante a graduação, atuando no subprojeto “Matemática nos anos iniciais” numa escola da rede pública municipal de Pelotas. Os sujeitos desta investigação foram cinco professoras polivalentes, ou seja, professoras dos primeiros anos do ensino fundamental desta escola. A pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de caso, pois acredita-se que assim é possível analisar profundamente a situação pesquisada. Para dar conta do estudo foi aplicado um questionário com questões abertas, a fim de conhecer os sujeitos da pesquisa, além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas e usados outros dois instrumentos: biografia Matemática e linha do numeramento. Utilizou-se da Análise Textual Discursiva para análise dos dados coletados. Com base nos resultados obtidos no estudo é possível afirmar que a professoralidade é desenvolvida a partir de situações que permeiam a vida das docentes, dentre as quais, neste estudo, destacam-se as crenças e a formação inicial que desempenham um papel fundamental nesse processo. Pode-se identificar, ainda, que os cursos de formação inicial que essas professoras vivenciaram não possibilitaram condições favoráveis para aprendizagem de conceitos matemáticos, os quais serão necessários às professoras em suas práticas pedagógicas.

**Palavras-chave:** professoras polivalentes; crenças no ensino de Matemática; Matemática nos anos iniciais; professoralidade.

## ABSTRACT

ALVES, Luana Leal. **The role of formation and beliefs in the development of the professorality of polyvalent teachers for the teaching of Mathematics.** 2019. 112f. Dissertation (Master's Degree Professional), Graduate Program in Teaching of Sciences and Mathematics, Faculty of Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2019.

This dissertation is the result of a qualitative research carried out in the Graduate Program in Teaching of Sciences and Mathematics - Professional Master's Degree at the Federal University of Pelotas, which had as a general objective to identify the development of the professorality of polyvalent teachers, specifically, regarding the teaching of Mathematics in the initial years. The research question for this work was: "what is the role of formation and beliefs about teaching mathematics in the the development of the professorality of polyvalent teachers, whose task is to teach mathematical content in the early years?" This study originated of acting of the researcher as scholarship student of institutional program of fellowships of initiation teaching during graduation, acting in the subproject "Mathematics in the initial years" in a school of the municipal public network of Pelotas. The subjects of this investigation were five multipurpose teachers, that is, teachers of the first years of elementary school of this school. The research was developed through a case study, because it is believed that this way it is possible to analyze deeply the researched situation. In order to account for the study, a questionnaire with open questions was applied in order to know the subjects of the research, in addition, semi-structured interviews were conducted and two other instruments were used: Mathematical biography and numbering line. Discursive Textual Analysis was used to analyze the data collected. Based on the results obtained in the study it is possible to affirm that the professorality is developed from situations that permeate the life of teachers, among which, in this study, the beliefs and initial formation that play a fundamental role in this process stand out. It can also be identified that the initial training courses that these teachers experienced did not allow favorable conditions for learning mathematical concepts, which will be necessary for teachers in their pedagogical practices.

**Keywords:** polyvalent teachers; beliefs in Mathematics teaching; Mathematics in the early years; professorality.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadro de níveis do currículo e tipos de crenças	43
Figura 2: Processo de coleta de dados	58
Figura 3: Gráfico de respostas mais utilizadas pelas professoras	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Trabalhos analisados para o mapeamento	24
Tabela 2: Caracterização das professoras pesquisadas	60
Tabela 3: Processo de unitarização	67
Tabela 4: Elementos aglutinadores e categorias iniciais	69
Tabela 5: Esquema completo da categorização	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ATD</b>	Análise Textual Discursiva
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CTG</b>	Centro de Tradições Gaúchas
<b>DEMAT</b>	Departamento de Educação Matemática
<b>FURG</b>	Universidade Federal do Rio Grande
<b>GEEMAI</b>	Grupo de Estudos sobre Educação Matemática nos Anos Iniciais
<b>IFM</b>	Instituto de Física e Matemática
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>MTG</b>	Movimento Tradicionalista Gaúcho
<b>PPGEC</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde
<b>PPGECM</b>	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
<b>PPGEMAT</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
<b>PEM</b>	Professor que Ensina Matemática
<b>PIBID</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
<b>REnCiMa</b>	Revista de Ensino de Ciências e Matemática
<b>UFPel</b>	Universidade Federal de Pelotas

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>Capítulo 1 – TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA</b> .....	18
<b>Capítulo 2 – AS PRIMEIRAS BUSCAS PARA FOMENTAR O ESTUDO</b> .....	22
<b>Capítulo 3 – PROFESSORAS POLIVALENTES E O DESENVOLVIMENTO DA PROFESSORALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA</b> .....	32
<b>3.1</b> Professoras polivalentes .....	33
<b>3.2</b> O desenvolvimento da professoralidade da professora polivalente em relação ao ensino de Matemática .....	35
<b>Capítulo 4 – TRAJETÓRIA PESSOAL E PROFISSIONAL DA PROFESSORA POLIVALENTE, O ENSINO DE MATEMÁTICA E A CONSTITUIÇÃO DAS CRENÇAS SOBRE ESSE ENSINO</b> .....	38
<b>4.1</b> Trajetória pessoal das professoras polivalentes e a constituição das crenças sobre o ensino de Matemática .....	38
<b>4.2</b> Trajetória profissional e aspectos de formação inicial e continuada para o ensino de Matemática .....	46
<b>Capítulo 5 – CONSTRUINDO OS CAMINHOS DA PESQUISA</b> .....	55
<b>5.1</b> Coleta de dados .....	57
<b>Capítulo 6 – ANÁLISE DE DADOS</b> .....	66
<b>Capítulo 7 – CAPTANDO O NOVO EMERGENTE</b> .....	72
<b>7.1</b> Elementos da formação inicial x prática docente .....	72
<b>7.2</b> Concepções das professoras sobre a Matemática, provenientes da formação .....	84
<b>Capítulo 8 – PRODUTO DA PESQUISA</b> .....	93
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	95
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	99
<b>APÊNDICES</b> .....	107
Apêndice 1 .....	108
Apêndice 2 .....	109

Apêndice 3.....	110
Apêndice 4.....	111
Apêndice 5.....	112

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido na linha de formação de professores de Matemática do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM – da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI) e, também, vinculado ao Grupo de Estudos sobre Educação Matemática nos Anos Iniciais – GEEMAI<sup>1</sup>. O referido grupo, vinculado ao PPGECM, está cadastrado no CNPq desde 2015 e procura desenvolver nos pesquisadores o entendimento sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais de escolarização. Além disso, preocupa-se com pesquisas que envolvam a formação inicial e continuada das professoras polivalentes.

Sendo assim, o tema central deste trabalho foi o de identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras<sup>2</sup> polivalentes, tendo como foco o ensino de Matemática, a partir da investigação sobre sua formação e suas crenças em relação a esse ensino.

O termo polivalente foi utilizado para denominar as professoras que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental pois, de acordo com Ramos et al. (2013), esse profissional “tem como habilitação a incumbência de lecionar as diversas áreas de conhecimento do currículo da educação básica” (p. 01).

Apesar do conceito – professoralidade – ser recorrente em estudos com foco no ensino superior, o mesmo foi utilizado nesse estudo, cujos sujeitos são professoras polivalentes – que atuam nos primeiros anos do ensino fundamental. Na perspectiva de Oliveira (2006), entende-se por professoralidade o processo de construção do professor que acontece ao longo de sua trajetória pessoal e profissional, envolvendo aprendizagem constante e permanente da profissão, através dos espaços e tempos.

---

<sup>1</sup> Atualmente o grupo de pesquisa é coordenado pelo professor Antônio Maurício Medeiros Alves (DEMAT/IFM/UFPeI) e reúne pesquisadores da UFPeI e de outras instituições de ensino da região sul, contando com a participação de alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e de graduação, além de professores da rede pública. As pesquisas realizadas pelos integrantes do GEEMAI se inserem basicamente em três linhas de pesquisa: (I) Culturas escolares e linguagens em Educação Matemática, (II) Formação de professores de Ciências e de Matemática e (III) Métodos de ensino e materiais didáticos para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, na qual são desenvolvidos os estudos do PIBID.

<sup>2</sup> Optou-se por utilizar o gênero feminino para caracterizar as professoras polivalentes, pelo motivo da profissão ser majoritariamente formada por mulheres e os sujeitos da pesquisa serem somente professoras.

Os sujeitos da presente pesquisa são cinco professoras de uma escola da rede pública municipal da cidade de Pelotas e a escolha por esta instituição aconteceu a partir da atuação da pesquisadora como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e por emergir, através dessa participação na condição de futura docente, a indagação de como a professora polivalente se constitui como professora que ensina Matemática nos primeiros anos de escolarização.

O trabalho teve como objetivo geral a incumbência de identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, em específico, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais. Como questão da pesquisa, definiu-se: qual o papel da formação e das crenças sobre ensino de Matemática no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, as quais têm como tarefa ensinar conteúdos matemáticos nos anos iniciais?

Para tanto, esta pesquisa se estruturou, como segue.

No primeiro capítulo apresenta-se o memorial, no qual relata-se a trajetória da pesquisadora como estudante, bem como os aspectos que despertaram o interesse pela temática do estudo que compreende o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, tendo como foco o ensino de Matemática, a partir da investigação sobre sua formação e suas crenças em relação a esse ensino.

Logo em seguida, no segundo capítulo, salienta-se um mapeamento realizado a partir de estudos referentes ao tema da pesquisa, no qual forneceram referências para elaboração deste trabalho.

O terceiro capítulo refere-se à formação Matemática da professora polivalente, no qual busca-se problematizar a formação dessa professora, suas crenças, práticas docentes e o perfil de quem ensina Matemática nos primeiros anos da escolarização.

Já no quarto capítulo, indica-se a relação entre as crenças das professoras polivalentes e sua prática em sala de aula, também discute-se a formação inicial e continuada dessas profissionais e problematiza-se a importância da Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental.

No quinto capítulo apresenta-se a metodologia, os objetivos de pesquisa, a questão problema, os sujeitos, os procedimentos de coleta dados, além da apresentação do produto final da pesquisa.

No sexto capítulo descreve-se o processo de análise dos dados, utilizando a ATD como método de análise.

No sétimo capítulo expressa-se dois metatextos oriundos da análise dos dados.

O capítulo oito apresenta o produto da pesquisa e como se deu o processo de elaboração e desenvolvimento do mesmo.

O texto é finalizado com a apresentação das considerações finais, referenciais e apêndices.

## Capítulo 1

### TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA<sup>3</sup>

Partindo do pensamento de Guimarães de que “a educação é processo imprescindível para que o homem sobreviva e se humanize” (GUIMARÃES, 2005, p. 31), (re)visito minha trajetória educacional até chegar à formação como professora e pesquisadora sobre o ensino de Matemática.

A escolha pela docência deu-se desde a infância, na qual despertei para o gosto de me reunir com meninas de minha idade para brincar de escola quando, por consequência de meu encanto pela profissão, sempre desempenhava o papel de professora.

Estas brincadeiras foram despertando o sentimento positivo pela profissão e, assim como Costa (2003) afirma que “desde que me conheço por gente a escola ocupa lugar proeminente em minha vida” (p. 11), destaco que desde a infância tive esse sentimento sobre a escola que somado às marcas que construí durante minha formação, reforçam a convicção do papel fundamental que o professor tem em nossas vidas.

Influenciada pelos meus pais a estudar, ingressei na escola com apenas quatro anos de idade para cursar o pré-escolar no ano de 2000, desde então, meus pais sempre tiveram grande influência na minha vida estudantil. Eles, por não terem tido oportunidade de estudar, apoiavam-se em mim para que eu pudesse contemplá-los com o sonho de me formar em uma universidade.

Refletindo sobre minha trajetória escolar surgem memórias que retratam este período inicial da escolarização, o que também é caracterizado pelas palavras de Bosi (1994):

O primeiro dia de aula, a perda de uma pessoa amada, a formatura, o começo da vida profissional, o casamento dividem nossa história em períodos. Nem sempre conseguimos fixar tais divisões na data de um tempo exterior. Quando as marés de nossa memória já roeram as vigas, o fato deriva ao sabor das correntezas (p. 417).

---

<sup>3</sup> Para a escrita do memorial adotarei a primeira pessoa do singular, para que os leitores possam adentrar no contexto dessa trajetória.

Todas as memórias formadas durante nossas vidas irão contribuir para o profissional que nos tornamos, pois são constantes as influências de nossas concepções como seres humanos em nosso papel de educador.

A escola, além de ocupar um lugar significativo na minha formação profissional, despertou novos gostos e paixões, pois através dela, no ano de 2003, entrei pela primeira vez em um grupo de danças tradicionais gaúchas, o que posteriormente me levou a participar ativamente do Movimento Tradicionalista Gaúcho (MTG) e a conhecer Centros de Tradições Gaúchas (CTG) pelo estado do Rio Grande do Sul, evidenciando a importância da escola na vida dos sujeitos.

Enquanto aluna do ensino básico tive professores que marcaram minha passagem pela escola, os quais mostravam-se afetivos, fazendo com que estas lembranças fossem algo bom de recordar. Conforme afirmam Davis e Oliveira (1994):

As emoções estão presentes quando se busca conhecer, quando se estabelece relações com objetos físicos, concepções de outros indivíduos. Afeto e cognição constituem aspectos inseparáveis, presentes em qualquer atividade, embora em proporções variáveis. A afetividade e a inteligência se estruturam nas ações e pelas ações dos indivíduos. O afeto pode, assim, ser entendido como uma energia necessária para que a estrutura cognitiva passe a operar. E mais: ele influencia a velocidade com que se constrói o conhecimento, pois quando as pessoas se sentem seguras, aprendem com mais facilidade (p. 83-84).

Dessa forma, a afetividade quando compreendida pelo professor pode tornar a aprendizagem mais segura e eficaz, além de gerar lembranças carinhosas nos alunos em relação ao seu professor, bem como pelas suas práticas.

Durante minha formação como professora de Matemática, na Universidade Federal de Pelotas (2012 - 2016), pude vivenciar algumas experiências que contribuíram para meu desenvolvimento profissional. Ao ingressar neste curso, acreditava que para ser um bom professor era necessário ter apenas conhecimento e domínio da disciplina, mas esta visão começou a se modificar durante o contato que tive com professores que possuíam tais requisitos que eu julgava necessário, mas faltava metodologia para ensinar os alunos.

Ao longo do curso comecei a ter maior proximidade com as disciplinas de ensino de Matemática e assim pude perceber o quanto a metodologia utilizada pelo professor era fundamental no processo de aprendizagem do estudante.

Neste mesmo ano de ingresso, abriu edital de bolsas para o PIBID e, mesmo estando ainda no começo do curso, apresentava gosto pelas disciplinas de ensino de Matemática, então resolvi participar da seleção, sendo contemplada com a bolsa do programa.

O PIBID é um programa do governo federal que envolve acadêmicos de licenciaturas e professores de escolas públicas com o objetivo de propiciar-lhes uma melhor qualificação docente, além de fortalecer o elo entre universidade e escola. O programa oportuniza aos acadêmicos uma inserção no ambiente escolar como preparação na formação inicial, desde o início da licenciatura, o que permite o contato direto com os estudantes, muito além do exercício de metodologias de ensino aprendidas durante a graduação. Além disso, o programa exerce a formação continuada aos professores das escolas públicas e do ensino superior participantes, oportunizando estudos, pesquisa e extensão (GATTI et al., 2014).

Atuando no subprojeto “PIBID – Matemática nos Anos Iniciais” me aproximei da temática em estudo, o que me oportunizou o contato com o ambiente escolar e com o trabalho das professoras polivalentes, além de me acercar do ensino de Matemática nessa etapa da escolarização.

A participação como bolsista no programa me possibilitou a proximidade com o ambiente escolar antes do estágio supervisionado, proporcionando-me o contato com a escrita acadêmica, através da qual pude desenvolver vários trabalhos publicados em anais de eventos, em periódicos e capítulo de livro. Estas recordações despertam o sentimento de satisfação por ter participado de tal projeto, por ter contribuído com a escola que atuei e ter aproveitado ao máximo as oportunidades que o mesmo me proporcionou.

No decorrer da graduação pude participar do Grupo de Estudos sobre Matemática nos Anos Iniciais, que tem como objetivo desenvolver nos pesquisadores a compreensão sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais

da escolarização, com a pretensão de contribuir para o aprofundamento das questões metodológicas relevantes ao tema estudado.

Esse processo de aproximação dos anos iniciais despertou meu interesse em pesquisar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, tendo como foco o ensino de Matemática, a partir da investigação sobre sua formação e suas crenças sobre esse ensino.

Atualmente, sou professora da rede pública municipal de Pelotas, onde atuo no apoio escolar de alunos com dificuldades em Matemática e com o ensino de Matemática nas séries finais do ensino fundamental. Nos dias de hoje, como docente, consigo formar minhas experiências na profissão e colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante minha formação.

Assim, das experiências construídas na formação inicial, me despertou o desejo de pesquisar sobre estas questões, que me levou a cursar o mestrado para além da pesquisa, me aperfeiçoar para exercer a docência.

### AS PRIMEIRAS BUSCAS PARA FOMENTAR O ESTUDO

A fim de instrumentalizar-se para escrita da presente dissertação, realizou-se as primeiras buscas com o intuito de desenvolver referências que pudessem contribuir com a pesquisa, portanto, pesquisou-se no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Porém, de acordo com Romanowski e Ens (2006), deve-se ponderar todas as publicações relativas ao tema, então, além das teses e dissertações, levou em consideração artigos publicados em periódicos da área e anais de eventos científicos, bem como em revistas acadêmicas e em diferentes anais de eventos nacionais e internacionais.

Em tais buscas utilizou-se como palavras-chave as seguintes expressões: Matemática nos anos iniciais, crenças, professoras polivalentes e professoralidade.

Neste capítulo, não pretende-se realizar um “estado da arte” ou “estado conhecimento”, pois segundo Morosini e Fernandes (2014), este estudo é a “identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica” (p. 155). Sendo assim, entende-se que o processo realizado refere-se a um mapeamento, corroborando com isso, Fiorentini et al. (2016), destaca que o mapeamento é um processo de levantamento de pesquisas produzidas em um determinado campo de estudo, desta forma, com o objetivo de compreender sobre o tema e encontrar aportes teóricos que possibilitem a escrita da dissertação.

Este processo de investigação revelou uma dificuldade: encontrar trabalhos que trouxessem no contexto as palavras-chave que se definiu para buscas. Nos repositórios mencionados, quando se colocava a palavra “crença” apareciam diversos trabalhos, mas quando se refinava a busca colocando “Matemática nos anos iniciais” o número diminuía significativamente. Este dado é corroborado pelos estudos de Lopes et al. (2012) que afirmam que as produções sobre tal temática ainda são escassas, e que algumas questões

sobre o ensino, aprendizagem e formação dos professores que ensinam Matemática nos primeiros anos da escolarização, merecem atenção dos pesquisadores.

Uma alternativa para conseguir encontrar trabalhos que correspondessem com o tema pesquisado foi a de realizar uma busca no *Google* e, a partir disso, o *site* direcionava para repositórios de cursos de pós-graduação e revistas mencionadas nos resultados encontrados. Além disso, após conseguir encontrar textos que possibilitassem o desenvolvimento da escrita, analisou-se as referências bibliográficas dos mesmos buscando por títulos que pudessem contribuir para esta dissertação.

Nesta busca por trabalhos que contemplassem esta pesquisa, observou-se aqueles que tinham como título algum elemento que remetesse as palavras definidas na busca e, sendo assim, foram selecionados 20 estudos para que fosse feita a leitura, desses textos apenas cinco foram escolhidos para auxiliar na escrita inicial.

O período de busca pelos trabalhos abarcava publicações dos últimos quinze anos, pois uma das pesquisas que é referência no campo no desenvolvimento profissional das professoras polivalentes, Curi (2004), e as implicações das crenças nesse processo, escrito há quatorze anos, mas que ainda reflete a realidade encontrada atualmente no cenário educacional brasileiro.

Com a investigação de trabalhos relacionados com o tema da pesquisa pôde-se constatar que há muitos pesquisadores preocupados com o estudo das crenças e concepções de professores, mas essa preocupação no tocante aos anos iniciais ainda está tomando proporção no âmbito das pesquisas relacionadas à Matemática.

Assim, dessa investigação inicial escolheu-se cinco estudos que se relacionam à temática proposta na pesquisa, os quais são apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Trabalhos analisados para o mapeamento.

Ano	Autor	Título	Objetivo	Tipo de publicação
2010	CUNHA	Matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica	Analisar de que forma o curso de Pedagogia, oferecido pela Universidade investigada conduz a formação Matemática desses profissionais e como essa formação repercute na prática docente de alunos egressos deste curso.	Dissertação
2004	CURI	Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos	Investigar conhecimentos para ensinar Matemática, que devem ser constituídos por professores de atuação polivalente, bem como as crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos.	Tese
2007	LIMA	Formação do professor polivalente e os saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas	Ressignificar a importância do papel do professor polivalente dos anos iniciais do Ensino Fundamental da escola pública na atual conjuntura da sociedade brasileira, destacando os saberes docentes e problemas na sua formação.	Tese
2013	SANTOS	Alfabetizadoras experientes e a constituição da professoralidade: trajetórias narradas	Investigar a constituição da professoralidade de alfabetizadoras experientes no percurso profissional.	Dissertação
2012	FERNANDES e CURI	Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Analisar especificamente algumas expectativas e preocupações destes futuros professores com relação à sua formação para ensinar Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Periódico

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os trabalhos elencados na Tabela 1 possibilitaram a escrita inicial e contribuíram para o tema em estudo, mesmo abordando a questão da formação, os mesmos discutiam o assunto pesquisado e conseguiram colaborar para o entendimento acerca do desenvolvimento da professoralidade em relação ao ensino de Matemática das professoras polivalentes e as

influências das crenças no processo de formação. Neste sentido, descreve-se a seguir tais estudos.

O primeiro trabalho analisado foi a dissertação de Cunha (2010), intitulada “Matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica”, tendo o mesmo servido como referência já na escrita do projeto para ingresso no programa. A autora analisou como o curso de Pedagogia de uma instituição pública de ensino superior, localizada no interior do Estado de Mato Grosso desenvolve a formação Matemática dos futuros professores dos anos iniciais da escolarização e buscou compreender como a formação inicial reflete na prática docente dos egressos do curso analisado.

Considerando que os sujeitos que fazem parte da pesquisa têm sua formação pautada majoritariamente em Pedagogia, isso dá sentido na escolha deste trabalho, bem como o entendimento sobre o desenvolvimento profissional deles. Outro quesito que levou a opção por analisar esta dissertação deu-se pelo fato da autora apresentar subsídios referentes a formação das professoras polivalentes no curso de Pedagogia, visando as cargas horárias destinadas ao ensino de Matemática, bem como essa disciplina é trabalhada e os sentimentos dos acadêmicos pela escolha do curso.

O trabalho utilizou o estudo de caso qualitativo e para coleta de dados valeu-se de pesquisas documentais, observação nas aulas de Matemática do curso referido, observações nas aulas ministradas por professores egressos do curso e entrevistas com professores e alunos do curso.

Segundo a autora, a forma como a Matemática é incorporada ao currículo do curso de Pedagogia implica na compreensão de que a disciplina é vista apenas como um “suplemento” na formação do pedagogo: um “elemento de forma” que deve ser cumprido (CUNHA, 2010).

Além disso, Cunha destaca que essas ações refletem na prática docente, pois são efeitos da formação inicial dos professores, implicando no que ela destaca como um “ciclo vicioso”, o que pode-se entender como uma

aversão dos alunos pela disciplina devido a metodologia e a forma com que a Matemática é abordada em sala de aula.

Durante a pesquisa, a autora ainda observou a escassez de disciplinas voltadas para a Matemática nos cursos de Pedagogia da instituição analisada, no qual essas disciplinas correspondiam somente a 6% da carga horária total do curso, o que implica em egressos com pouco conhecimento na área, sendo constatado pela autora as dificuldades dos professores durante suas aulas de Matemática, manifestando insegurança e pouca habilidade com o conteúdo.

O segundo trabalho analisado foi a tese de Curi (2004), denominada “Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos”. O trabalho da autora objetivou investigar os conhecimentos para ensinar Matemática que devem ser dominados pelos professores polivalentes e como as crenças e atitudes interferem na formação desses conhecimentos.

A escolha por esse trabalho deu-se pelo fato deste estudo apresentar questões referentes as crenças desenvolvidas por professoras polivalentes, o que possibilitou uma leitura mais clara sobre esta questão.

O trabalho foi desenvolvido com doze alunas-professoras, através das quais buscou analisar as crenças com relação ao ensino de Matemática e qual o papel atribuído a Matemática na sua formação. Foi utilizada a pesquisa bibliográfica, documental e de campo, além de entrevistas semiestruturadas, análise de memórias e de portfólio elaborados pelos sujeitos investigados. Um dos meios de coleta de dados utilizado por Curi (2004) foi a reconstrução de memórias das pesquisadas, o que chamou a atenção da presente pesquisadora, pela intensidade de impressões pessoais das professoras.

Segundo Curi (2004), a finalidade da atividade era de “rememorar ‘o que’ e ‘como’ aprenderam Matemática” (p. 110), assim, as pesquisadas foram convidadas a reconstruir suas memórias e explicitar suas relações com o ensino e aprendizagem da Matemática, sendo que ao final da pesquisa, elas deveriam construir um portfólio com memórias e registros significativos do processo de formação.

Curi constatou ainda, através das escritas das alunas-professoras, que as lembranças faziam emergir as relações com a Matemática, lembrando antigos professores, o ensino no tempo em que eram estudantes e a influência na sua prática profissional. Cabe ressaltar, que as escritas dessas memórias despertavam o sentimento de incapacidade em aprender Matemática, acreditando em ser uma disciplina que não seria para ela (citado pela pesquisada), outro fato, foi que oito delas disseram que não escolheriam a área da Matemática como profissão para seu trabalho.

Ao finalizar a pesquisa, Curi destacou a influência da trajetória profissional dos professores nas suas práticas em sala de aula, e que essas características trouxeram desafios no processo de formação destes profissionais. Além disso, a autora salientou que as crenças podem ser vistas como desafio e, possibilitando oportunidades a estes futuros docentes durante sua formação, para que pudessem construir novas aprendizagens sobre a Matemática, a fim de gerar mudanças e melhora no ensino da disciplina. Pode-se afirmar que esse trabalho contribuiu para a definição dos procedimentos metodológicos previstos neste estudo.

Para o entendimento de “quem são” ou do perfil das professoras que ensinam Matemática nos primeiros anos da escolarização, verificou-se a tese de Lima (2007), intitulada “Formação do professor polivalente e os saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas”. Nesta pesquisa, a autora buscou conhecer e identificar quem são esses professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental, atuantes nas escolas públicas.

O trabalho teve como objetivo geral “ressignificar a importância do papel do professor polivalente dos anos iniciais do ensino fundamental da escola pública na atual conjuntura da sociedade brasileira, destacando os saberes docentes e problemas na sua formação” (LIMA, p. 05).

Para que fosse possível alcançar o objetivo proposto, Lima utilizou a pesquisa qualitativa e, para coleta dos dados, usou estudo bibliográfico e análise documental, o que segundo ela, foi importante para construir o suporte teórico que contribuiu para reflexão, pois, nesta perspectiva definiu-se o papel da escola pública brasileira dos anos iniciais, o papel do professor frente a

classe trabalhadora e sua formação. Ainda utilizou entrevistas, que forneceram um diálogo entre o pesquisador e o entrevistado.

A pesquisa se desenvolveu em três Secretarias Municipais de Educação do interior do Estado de São Paulo, nos municípios de Dracena, Junqueirópolis e Tupi Paulista, sendo essas escolhas feitas pela pesquisadora pelo fato de residir nestes arredores.

Foram realizadas oito visitas as escolas públicas de ensino fundamental destes municípios, e entrevistados vinte professores polivalentes, no período de agosto de 2006 a outubro de 2007. A autora não delimitou quantos professores poderiam participar do estudo, mas como a participação estava vinculada à disponibilidade dos sujeitos, resultou em 20 participantes. Durante a construção das expressões chave dos dados coletados, Lima destacou a presença de influências pessoais e crenças nas falas dos pesquisados.

Por fim, a autora trouxe as contribuições da formação inicial para as professoras polivalentes, além de destacar quem são tais profissionais. Durante a pesquisa, ela destacou algumas falas dos professores que salientavam a fragilidade do curso superior de formação que frequentaram, sendo a prática e a teoria desarticuladas, enfatizando também a ausência de conhecimentos básicos para atuarem com qualidade na escola. Assim, Lima colocou em evidência a necessidade dos cursos de formação inicial fazerem esta articulação entre a teoria com a prática, possibilitando aos futuros professores uma prática reflexiva sobre o seu papel no ambiente escolar.

Santos (2013) utiliza o conceito de professoralidade em sua dissertação intitulada: “Alfabetizadoras experientes e a constituição da professoralidade: trajetórias narradas”. A pesquisa desenvolvida pela autora teve como objeto de análise a “constituição da professoralidade de alfabetizadoras experientes”, analisando os percursos de desenvolvimento profissional destas professoras, buscando compreender se o contexto da formação da professoralidade intervém no caminho para ser professor.

A autora trouxe como questão-problema do trabalho, a seguinte indagação: “como ocorre a constituição da professoralidade de alfabetizadores experientes no percurso profissional?” (p. 17). Segundo ela, esse

questionamento possibilitaria o entendimento de características que envolvem o 'ser professora alfabetizadora' e 'sobre ensinar'. Desta forma, para compreender as questões levantadas, Santos utilizou como objetivo geral, "investigar a constituição da professoralidade de alfabetizadoras experientes no percurso profissional" (SANTOS, 2013, p. 17).

O trabalho foi desenvolvido, por meio da pesquisa qualitativa, tendo como sujeitos cinco professoras alfabetizadoras no fim de carreira, pertencentes a cinco escolas públicas municipais de José de Freitas, no Piauí. Utilizou-se de entrevistas narrativas e escritas de memoriais docentes para a produção e coleta de dados, o que segundo a autora, possibilitou às alfabetizadoras a recordação dos percursos resultantes em sua professoralidade.

O uso das narrativas foi justificado por Santos por possibilitar ouvir as pesquisadas, sendo viável através desse recurso descobrir as experiências formadas durante a trajetória delas. Além disso, as entrevistas narrativas puderam ser utilizadas como uma ferramenta reflexiva para as práticas das alfabetizadoras e para a constituição da professoralidade.

Outro meio de coleta de dados utilizado por Santos foi a escrita de memoriais de formação, que segundo a autora, é um meio de registrar as memórias, sendo feita através da escrita do sujeito que traz elementos que acredita ser pertinentes para si, como fatos marcantes e especiais em sua trajetória. Assim, foi solicitado que as professoras-alfabetizadoras elaborassem um memorial, a fim de conhecer o desenvolvimento percorrido para a constituição da sua professoralidade.

Pode-se salientar que a pesquisa de Santos, possibilitou o entendimento sobre questões relacionadas a professoralidade e o processo que ocorre para a constituição da mesma.

A pesquisa de Fernandes e Curi (2012), publicado na revista REnCiMa (Revista de Ensino de Ciências e Matemática), denominado como "Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental", contribuiu com este trabalho, na medida em que as autoras apresentaram algumas reflexões sobre a formação das

professoras que ensinam Matemática nos primeiros anos do ensino fundamental, podendo assim traçar o perfil dos sujeitos pesquisados.

O trabalho é fruto da pesquisa de doutorado realizado por Fernandes e orientado por Curi que abrangeu alunos do curso de Pedagogia de uma universidade particular da cidade de São Paulo. O objetivo do trabalho de doutorado foi “evidenciar de que forma os conhecimentos matemáticos estão sendo discutidos nos cursos de formação de professores ao longo dos anos desde a criação do primeiro Curso Normal e pelos formadores do curso de Pedagogia, na disciplina Fundamentos Metodológicos no Ensino de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental” (FERNANDES e CURTI, p. 45, 2012).

O objetivo do trabalho publicado na revista foi o de analisar a preocupação e expectativas dos alunos do curso de pedagogia definido como locus do estudo, com relação à sua preparação para ensinar Matemática nos primeiros anos. Fernandes e Curi destacaram que os conhecimentos do professor para ensinar são concebidos em circunstâncias e lugares distintos e estão ligados a ação desses profissionais.

A pesquisa foi realizada no mês de maio de 2010, sendo investigados 387 alunos do curso de Pedagogia, dos terceiros e quintos semestres, que estavam cursando ou já tinham cursado a disciplina de fundamentos Metodológicos no Ensino de Matemática.

Foram utilizados para a pesquisa questionários com questões abertas e fechadas para conhecer o perfil dos alunos investigados e a relação com a Matemática. A pesquisa realizada é de natureza mista, pois foi utilizado a abordagem quantitativa e qualitativa. Já para análise dos dados as autoras utilizaram análise de conteúdo, sobre a perspectiva de Bardin.

Após aplicação dos questionários, num primeiro momento, foi feita uma leitura inicial das respostas dos alunos, o que possibilitou a construção de quadros ilustrativos para auxiliar no agrupamento, na construção das categorias e a interpretação dos dados. No segundo momento, foi feita a exploração dos dados, procurando a compreensão das informações obtidas, o

que proporcionou a organização das categorias mais abrangentes. E num terceiro momento, as autoras fizeram o tratamento e a interpretação dos dados.

A partir dos dados coletados nos questionários, Fernandes e Curi traçaram o perfil dos alunos analisados, sendo que o sexo feminino é predominante, pois do total dos pesquisados 361 é do sexo feminino, e as idades dos alunos variam de 18 a 35 anos, além disso puderam constatar que 61 dos pesquisados cursaram Magistério.

Uma das preocupações dos alunos pesquisados era sobre a prática, e como destacaram Fernandes e Curi (2012) “os alunos acreditam que um formador deve relacionar a teoria e a prática em suas aulas” (p. 50), corroborando para essa constatação, as autoras relataram que ao perguntarem os temas ou conteúdos matemáticos que eles gostariam de debater, cerca de 53% responderam que “todos os conteúdos são importantes” e 18% salientaram a importância da prática para aprenderem metodologias para trabalhar de forma lúdica.

A partir da reflexão das repostas dos alunos, Fernandes e Curi presumiram que os alunos sentem a necessidade do aprofundamento de conhecimentos matemáticos que não desenvolveram no ensino básico para colocarem em prática nos anos iniciais da escolarização.

Com isso, a pesquisa realizada pelas autoras revelou que há uma grande preocupação dos alunos em relação à sua prática, pois as experiências deles em relação ao ensino de Matemática são aquelas oriundas da educação básica, sendo que muitas vezes não eram positivas em relação ao ensino de Matemática. As autoras acreditam na importância da discussão nos cursos de Pedagogia sobre as tendências do Ensino de Matemática.

Essa pesquisa, possibilitou a percepção das questões que preocupam os futuros professores polivalentes e proporciona uma reflexão acerca desse cenário encontrado nos cursos de Pedagogia.

As leituras realizadas a partir dos trabalhos destacados contribuíram para o entendimento de algumas questões levantadas da pesquisa, além de contribuir com a definição do referencial teórico do trabalho e ajudar na escrita da metodologia.

## PROFESSORAS POLIVALENTES E O DESENVOLVIMENTO DA PROFESSORALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Neste capítulo, apresenta-se o porquê da escolha de utilizar o gênero feminino para caracterizar as professoras, bem como o conceito de professora polivalente e o perfil delas, a partir do que se compreende da complexidade de seu trabalho, visto que essas profissionais são as responsáveis, entre outras tarefas, por desenvolver os conhecimentos matemáticos escolares para as crianças dos primeiros anos do ensino fundamental.

O capítulo ainda apresenta uma problematização sobre o desenvolvimento da professoralidade e o ensino de Matemática por professoras polivalentes.

Cabe destacar que se optou, nesse texto, pelo uso da expressão *professoras* (no feminino) para caracterizar os sujeitos da pesquisa, o que se deve a feminização do magistério, tema que vem sendo discutido por muitos autores com sentidos diferentes, mas acredita-se que o melhor que se reporta a essa expressão seria a apresentada por Werle (2005) que “refere feminização indicando o expressivo número de mulheres que exercem o magistério” (p. 610).

A quantidade significativa de mulheres que ocupam o exercício da profissão docente nos anos iniciais desde o início século XX, segundo Sá e Rosa (2004), é reflexo entre outros fatores da escolha dos homens ocuparem outros postos “superiores” na sociedade e então serem elas as responsáveis por assumirem tal atividade. Vianna (2013) também salienta que “desde o século XIX, os homens vão abandonando as salas de aula nos cursos primários e as Escolas Normais vão formando mais e mais mulheres” (p. 165).

Reitera-se a opção por utilizar o gênero feminino na escrita do texto para caracterizar as professoras polivalentes, pois além da profissão ser considerada majoritariamente formada por mulheres, os sujeitos que fizeram parte da pesquisa são somente do sexo feminino. Finalmente é importante registrar que esse estudo não se debruça sobre uma discussão de gênero.

### 3.1 Professoras polivalentes

Durante a escrita do trabalho, optou-se por utilizar a expressão polivalente para designar a profissional que atua nos anos iniciais, pois acredita-se que esse termo é o mais adequado para referenciar os sujeitos da pesquisa, além disso, nos estudos das pesquisadoras Curi (2004) e Nacarato (2011), utilizadas como referência neste trabalho, as mesmas usam o termo com o mesmo intuito. Da mesma forma, entende-se que o termo professor que ensina Matemática (PEM) tem um significado mais amplo, podendo abranger não só as pedagogas, mas também outros profissionais que não possuem Licenciatura em Matemática e ensinam a disciplina.

Assim, pode-se considerar que polivalente seria “uma pessoa com múltiplos saberes, capaz de transitar bem em diferentes áreas” (LIMA, 2007, p. 64). Portanto, as professoras dos anos iniciais são consideradas professoras polivalentes, pelas múltiplas áreas do conhecimento básico com os quais elas “transitam”, sendo que para isso são necessários domínios de múltiplos saberes, dentre os quais um deles foi de grande interesse para este trabalho, os saberes matemáticos.

O termo polivalente surgiu no Brasil, no período que compreende o governo militar, com o enfoque na regulamentação da formação de professores naquele período, a partir de orientações do Conselheiro Valnir Chagas<sup>4</sup>, que foram subsidiadas por pareceres, como destaca Cruz (2012):

Nestes pareceres foi proposta a ideia de polivalência para afirmar um núcleo comum nos currículos a partir da compreensão de que o professor não é um “tarefeiro” e precisa vivenciar uma formação que lhe garanta integrar, no processo educativo, a dimensão da preparação integral do aluno, dos conteúdos das matérias a serem ensinadas e os métodos apropriados para atender a tais especificidades (p. 04).

Corroborando com essa ideia, Ramos et al. (2013), destaca que o surgimento da ideia de polivalência teve como intuito “firmar um núcleo comum nos currículos de formação docente, sendo que esta indicação fomentou a

---

<sup>4</sup> Valnir Chagas foi conselheiro e membro do Conselho Federal de Educação, segundo Bello (2002), ele foi responsável por elaborar e implementar as reformas do 1º e 2º graus e das Licenciaturas de nível superior, além disso, foi um dos principais responsáveis pelo projeto da Reforma Universitária, no ano de 1968.

implementação das Licenciaturas curtas como uma solução de suprimento a falta de professores habilitados para atuarem na docência” (p. 02).

Assim, a compreensão do papel da professora polivalente já era evidenciada, pois é esta profissional que desenvolve a alfabetização linguística e Matemática, além de desenvolver conceitos de outras áreas, possibilitando garantir uma aprendizagem significativa e de qualidade aos seus alunos.

De acordo com Lima (2007):

Compreendemos o professor polivalente dos anos iniciais como o sujeito capaz de apropriar-se de conhecimentos básicos das diferentes áreas do conhecimento que compõem atualmente a base comum do currículo nacional dos anos iniciais do Ensino Fundamental e de articulá-los desenvolvendo um trabalho interdisciplinar. Ser professor polivalente significa saber ensinar essas diferentes áreas e também apropriar-se de valores inerentes ao ato de ensinar “crianças pequenas”, interagir e comunicar-se qualitativamente bem com esses educandos (p. 65).

A finalidade do trabalho da professora polivalente é a formação do ser humano, designando a professora a atuar em diversas áreas do conhecimento apropriando-se delas, bem como proporcionar aos alunos no primeiro contato com a escola, a possibilidade do conhecimento. Correspondendo a isso, Cruz e Neto (2013) destacam que as professoras polivalentes lidam com o ciclo de formação inicial humana e cidadã dos estudantes, implicando a esta profissional, o comprometimento das oportunidades de aprendizagem.

A professora polivalente, durante os anos de atuação docente, foi identificada por várias terminologias, aproximando-se assim de uma visão de “professor multidisciplinar” (LIMA, 2007, p. 65).

O parecer CNE/CBE nº 16/99 sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico, apresenta contribuições e competências para o profissional polivalente, compreendendo-o como:

Um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho, para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas afins (BRASIL, 2001, p. 187).

Logo, pode-se compreender a complexidade da profissão polivalente pelas especificidades das competências do trabalho que é desenvolvido, além do papel da responsabilidade da alfabetização dos alunos, tanto linguística

como Matemática, oportunizando aos mesmos a ampliação dos conhecimentos em outras áreas.

### **3.2O desenvolvimento da professoralidade da professora polivalente em relação ao ensino de Matemática**

Para identificar o processo de desenvolvimento da professoralidade sobre o ensino de Matemática das professoras polivalentes, busca-se o estudo das trajetórias de formação dessas profissionais.

Desta forma, pode-se destacar o conceito de professoralidade a partir de Bolzan e Isaia (2006), que definem como:

Um processo que implica não só o domínio de conhecimentos, de saberes, de fazeres de determinado campo, mas também a sensibilidade do docente como pessoa e profissional em termos de atitudes e valores, tendo a reflexão como componente intrínseco ao processo de ensinar, de aprender, de formar-se e, conseqüentemente, desenvolver-se profissionalmente (p. 491).

Em outras palavras, a professoralidade está presente na vida das professoras polivalentes, pois o domínio de conteúdo faz parte desse processo, como salientado por Bolzan e Isaia, envolvendo todo o movimento e a trajetória de vida que constituem esse percurso.

Refletir sobre desenvolvimento de tornar-se professor, possibilita pensar como ocorreu essa aprendizagem, visto que o ser humano não nasce com a característica de ser professor, pois segundo Pereira (1996), ser professor “não é vocação, não é identidade, não é destino” (p. 15), vai além disso, para o autor é buscar a formação em consonância consigo.

A carreira profissional tem influências do meio, seja profissional ou pessoal, e são essas características que implicam na constituição da professoralidade. Com isso, a construção do caminho para ser professor pode ser entendida como coletiva, podendo ocorrer em sala de aula ou no ambiente escolar, decorrentes de trocas e representações (BOLZAN e ISAIA, 2006), e são a partir dessas experiências que o profissional amadurece, implicando na importância dessas práticas.

Já na visão de Pereira (1996), a professoralidade é a maneira que o professor compreende a si mesmo e as relações com o coletivo, no que envolvam as experiências de formação, os saberes e as aprendizagens construídas ao longo da profissão.

Bolzan e Isaia (2006), destacam alguns elementos que dificultam a formação da professoralidade:

A ausência de espaços institucionais, voltados para a construção de uma identidade coletiva de ser professor, na qual o compartilhar de experiências, dúvidas e auxílio mútuo favoreçam a construção do conhecimento pedagógico compartilhado, interfere na construção da professoralidade (BOLZAN e ISAIA, 2006, p. 490).

A universidade como formação inicial ocupa papel essencial na instrução da professora polivalente e, como destacado por Bolzan e Isaia, existe a falta de ambientes em que possam haver a troca de experiências entre alunos e professores para que influenciem esta trajetória.

Então se tornar professor é graduar-se num curso de formação, seja em nível de Licenciatura ou Normal? Essa é umas das questões que Pereira (1996) levanta em sua tese de doutorado, pois segundo ele é muito mais do que isso; tampouco é pelo fato de ser contratado por uma escola ou universidade para lecionar que o sujeito se tornará professor. A formação inicial, o início do trabalho docente, as experiências adquiridas durante a caminhada até o diploma e a influência do meio, formarão a professoralidade do educador.

A professoralidade, envolve todas essas experiências que os professores trazem consigo e para constituí-la, como destacado por Serrazina (2002), é preciso perceber que os alunos ao chegarem nas instituições de formação, já vivenciaram experiências de anos como alunos de Matemática, e a partir disto, foram construindo crenças e representações acerca dessa disciplina.

Com tudo o que já foi discutido sobre o assunto até o momento, pode-se ainda, utilizar as ideias de Santos (2013) que ratificam o que fora exposto, pois a autora destaca que a professoralidade corresponde as práticas do professor que se articulam com sua forma de ser e estar na profissão, proporcionando assim a construção e reconstrução de práticas educativas.

Corroborando com os autores já mencionados nesta pesquisa, destaca-se que a professoralidade constituída pela professora polivalente, segundo Cruz e Neto (2013):

É marcada pelo desafio, pela complexidade e pela riqueza de lidar com as diversas áreas de conhecimento desencadeando assim duas ações distintas: uma cuja tendência é a busca pela especialização a partir de afinidades com áreas de conhecimentos particulares; e outra que busca novas alternativas e formas de integração das áreas de conhecimento num exercício contínuo de pesquisa e de experimentação (p. 73).

Diante disso, pode-se compreender a professoralidade como um conjunto que corresponde à prática e aos saberes desenvolvidos pelas educadoras, em consonância com as experiências adquiridas durante a formação, o local no qual estão inseridas e o meio, desta forma podendo criar e recriar novos conhecimentos, sendo protagonistas do processo de desenvolvimento de sua profissão.

### **TRAJETÓRIA PESSOAL E PROFISSIONAL DA PROFESSORA POLIVALENTE, O ENSINO DE MATEMÁTICA E A CONSTITUIÇÃO DAS CRENÇAS SOBRE ESSE ENSINO**

O quarto capítulo discute a trajetória pessoal e profissional da professora polivalente, o ensino de Matemática e a constituição das crenças sobre esse ensino. Apresenta também a influência das crenças na prática dessa profissional, sendo elas, muitas vezes oriundas da sua história de vida.

Evidenciam-se neste capítulo, alguns aspectos da formação inicial e continuada das professoras polivalentes presentes em diferentes estudos (Curi, 2004; Vila e Callejo, 2006; Chacón, 2003; Tardif, 2014 e Ponte, 1992) e o que este processo implica no desenvolvimento da professoralidade Matemática destas professoras, pois quando há a prática e a trajetória pessoal, pode-se dizer que tais fatores interferem na construção da professoralidade.

Logo, busca-se destacar o processo de formação das professoras polivalentes em relação ao ensino de Matemática e revelar a influência que as crenças admitem na formação da professoralidade.

#### **4.1 Trajetória pessoal das professoras polivalentes e a constituição das crenças sobre o ensino de Matemática**

É notável como os modelos docentes com os quais os profissionais conviveram durante sua formação influenciam os professores em suas práticas, bem como as referências que tomam por base é reflexo das experiências vividas desde sua trajetória infantil na escola.

Desta forma, Skovsmose e Borba (2001), contribuem:

Fazendo correções de uma forma absoluta, o professor influencia a visão de mundo dos alunos. A linguagem – para a qual os alunos são empurrados pelas correções do professor – encaixa-se na visão de mundo do paradigma do verdadeiro-falso e pode ajudar a gerar uma visão absolutista da Matemática (p. 137).

A partir do que foi destacado pelos autores fica evidente que as futuras professoras sofrem influência de seus professores durante sua formação. Cury

(1999), ao pesquisar professores de Matemática, também contribui com tais ideias, ressaltando que:

Os professores de Matemática concebem a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim das influências socioculturais que sofreram durante suas vidas, influências que vêm sendo construídas, passado de geração para geração, a partir das ideias de filósofos que refletiram sobre a Matemática (p. 40).

Se os professores de Matemática trazem em suas experiências profissionais os modelos que vivenciaram em sua trajetória como alunos, certamente, as professoras polivalentes carregam estas marcas também, pois pela formação acadêmica muitas vezes frágil, no que diz respeito ao ensino de Matemática, faz com que tenham que fazer uso de referências obtidas ao longo de sua formação como estudante.

Costa (2010) contribui com essa ideia quando diz que:

As experiências vividas com a Matemática na escola básica têm influência nas crenças construídas pelo indivíduo. Por sua vez, das crenças emergem diversas proposições, na maioria das vezes, carregadas de conotações negativas que refletem na escolha da profissão (p. 82).

Considerando que os docentes que formaram estas professoras deixaram marcas em sua vida, que tais marcas podem interferir na escolha da profissão a seguir, assim, levando-as a optarem por cursos em que não haja a presença da Matemática. A partir da pesquisa desenvolvida com um grupo de egressos do curso de Pedagogia, Oliveira (2012), destaca as falas desses docentes:

“Eu nunca gostei de Matemática e por isto escolhi o Curso de Pedagogia”. Sem querer generalizar, assim começa uma disciplina de Linguagem Matemática na Educação quando as acadêmicas são convidadas a socializar com as demais colegas suas aproximações com o aprender e ensinar Matemática na condição de alunas e/ou professoras (p. 01).

A escolha por cursar Pedagogia pelo fato de não gostar de Matemática é frequentemente ouvida e esta pode ser entendida como uma “fuga” da disciplina, pois a carga horária dedicada ao ensino de Matemática é escassa nestes cursos, fator que influencia na escolha pela profissão.

Pode-se refletir sobre o ensino da Matemática através da ideia de visão dualista, destacada por Ernest (1991, apud NACARATO, et al., 2004, p. 23),

como sendo uma “visão bifurcada e dicotômica: é o bem ou mal, o certo e o errado”. Assim, a partir desta visão considera-se a Matemática como algo imutável e exata, promovida de verdades absolutas.

De acordo com a pesquisa realizada por Curi (2004), na qual ela entrevistou professoras polivalentes e analisou textos elaborados por elas sobre suas memórias do tempo de estudantes, a autora pôde perceber:

Como eu fui alfabetizada em Matemática? Deus me livre... A professora com uma régua na mão, se eu não soubesse tome reguada... estou falando mentira? As colegas que têm a minha idade sabem disso, tinha campeonato de tabuada, tinha pânico de errar tabuada... pânico das aulas de Matemática... às vezes a gente sabia, mas não tinha nem coragem de falar o resultado... a gente sofria... (p. 113).

Nota-se que as experiências negativas e os traumas são uma referência frequente no depoimento da professora entrevistada por ela, o que a remete às memórias da época escolar, as angústias que enfrentava com o ensino de Matemática e por isso esta matéria é perturbadora para ela.

Logo, percebe-se a influência que o docente tem, além de ter o papel fundamental de instruir seus alunos, muitas vezes, sem perceber, induz para as práticas pedagógicas que serão utilizadas em sala de aula como futuras professoras. Assim sendo, é imprescindível um trabalho que possibilite a ruptura desses conceitos para que as alunas consigam ver a Matemática com outro olhar.

Uma ruptura desse olhar negativo sobre a Matemática é salientada por Azcárate (1999, apud CURI, 2004), ao dizer que se quisermos que os futuros professores alterem suas crenças em relação a Matemática, devemos propiciar situações que possibilitem a investigação e contato com diferentes fontes de informação. Através de situações que possibilitem a reflexão e proporcione um ambiente de trocas de informações entre as professoras é possível pensar em alterar as crenças e proporcionar novas aprendizagens para essas educadoras.

As crenças estão presentes nas vidas dos seres humanos, a partir de verdades pessoais construídas e de experiências sustentadas no decorrer da vivência. Essas crenças estão presente também nas professoras polivalentes, o que constitui e influencia em sua prática profissional em sala de aula que, segundo Ponte (1992), em todo conhecimento as crenças intervêm nas ações

docentes. O autor destaca a importância das mesmas, pois sem elas o ser humano ficaria paralisado sem ser capaz de determinar os cursos de suas ações.

Os estudos referentes às crenças são destacados por Fiorentini e Lorenzato (2012) que consideram que só “a partir da metade da década de 1980 os pesquisadores passaram a interessar-se, por um lado, sobre como os professores manifestam seus conhecimentos e suas crenças no processo de ensino” (p. 47), além da preocupação com os alunos e a forma de aprendizagem dos mesmos com relação a Matemática emergindo, assim, diversos estudos relacionados ao tema crenças e a preocupação sobre sua influência frente a aprendizagem da Matemática.

Ao estudar o termo crença percebe-se, a partir de Vila e Callejo (2006), que este é utilizado em diversas áreas do conhecimento, com diferentes significados e também é empregado na vida cotidiana com várias acepções, porém na linguagem educativa não é muito frequente, tornando-se um desafio o estudo sobre esse fenômeno e sua relação com o ensino de Matemática.

Com o intuito de entender o significado do termo crenças, recorre-se a Vila e Callejo (2006), que as definem como:

As crenças são uma forma de conhecimento pessoal e subjetivo, que está mais profunda e fortemente arraigado que uma opinião; constroem-se por meio de experiências, informações, percepções, etc., e delas se desprendem algumas práticas. As crenças gozam de uma certa estabilidade, mas são dinâmicas, já que a experiência ou contraste com outras podem modificá-las; estão, pois, submetidas à evolução e à mudança (p. 44).

Sendo assim, as crenças fazem parte da vida do ser humano, são verdades de cunho pessoal e intransferível que não devem ser vistas como empecilhos na educação, mas sim, um fator de constituição dos saberes da trajetória escolar e profissional, sendo construídas por meio das experiências vividas, como afirmam os autores.

O fato das crenças serem dinâmicas motivou a elaboração do produto dessa pesquisa, visto que por meio de uma proposta de formação continuada pretende-se contribuir para a modificação das crenças das professoras em relação ao ensino de Matemática nos anos iniciais.

Vila e Callejo (2006) entendem que a crença é um tipo de conhecimento ou opinião arraigada fortemente no sujeito, no qual produz hábitos e pode determinar intenções relativas a atitudes e afeto.

As crenças são vistas como verdades pessoais e indiscutíveis, próprias de cada ser humano que as sustenta e defende, pois elas derivam-se de suas experiências de vidas e podem sofrer influências afetivas no seu processo de construção (CURI, 2004).

A Matemática ainda é considerada por muitos como a “vilã” das disciplinas escolares pelo seu caráter elitista, onde se destacam só os privilegiados que conseguem aprendê-la. Essas e outras crenças são atribuídas à Matemática, o que a torna desmotivadora e difícil para tantos alunos. De acordo com Costa (2010), essas crenças podem gerar no ensino de Matemática “um preconceito elitista sobre o seu ensino e aprendizagem, promovendo consequências desastrosas para o sistema educacional” (p. 74). Como salientado pela autora, esse preconceito gera diferentes crenças nas professoras, tornando-se um bloqueio para aprender e ensinar a disciplina.

Ainda, atribuindo à Matemática a visão de uma disciplina extremamente difícil, Ponte (1992) destaca que para alguns ela salienta-se pelo seu aspecto mecânico, pois é uma ciência usualmente vista atraindo pessoas com o seu quê de especial, gerando assim, barreiras por parte dos alunos que julgam não ter habilidades nesta disciplina.

Os alunos que possuem crenças rígidas e negativas sobre a Matemática e sua aprendizagem normalmente são aprendizes passivos e, no momento da aprendizagem, trabalham mais a memória do que a compreensão, como diz Chacón (2003, p. 23). Conforme destaque da autora, estas crenças negativas têm influências na aprendizagem dos futuros professores, interferindo na capacidade de aprender, além de tornar a memória o principal meio de conhecimento na hora da prática pedagógica do professor.

Pode-se classificar as crenças dos estudantes como: crenças sobre a Matemática (o objeto); sobre si mesmo; sobre o ensino da Matemática e crenças sobre o contexto no qual a educação Matemática acontece (contexto social) (MCLEOD, 1992, apud CHACÓN, 2003, p. 20). As categorias de

crenças dos estudantes, acima definidas, tem influência direta na aprendizagem dos alunos, pois é neste contexto que a formação dessas crenças se constitui e, posteriormente, irá manifestar-se nos futuros profissionais da educação.

Para além dessa classificação feita por McLeod sobre as crenças dos estudantes, Vila e Callejo (2006) apresentam as crenças distribuídas em três níveis em relação ao currículo: o pretendido ou normativo, o lecionado e o realizado, conforme o quadro a seguir:

<i>Níveis de currículo</i>	<i>Tipos de crenças</i>	<i>Quem as mantêm</i>
Currículo pretendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posições epistemológicas e teóricas explícitas acerca do que é matemática, de seu ensino e de sua aprendizagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejadores do currículo nacional ou estadual</li> <li>- Departamentos ou seminários de matemática</li> <li>- Professores (nível de planejamento)</li> </ul>
Currículo lecionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenças explícitas dos professores</li> <li>- Crenças implícitas que fazem parte do currículo oculto: cultura da sala de aula (valores, formas de proceder, etc.), critérios para a seleção de atividades, de materiais, para a avaliação, a intervenção educativa, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Professores (nível de desenvolvimento do currículo)</li> </ul>
Currículo realizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crenças explícitas e implícitas dos alunos, às vezes não-desejadas pelos professores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alunos</li> </ul>

Figura 1: Quadro de níveis do currículo e tipos de crenças.  
 Fonte: Vila e Callejo (2006, p. 44).

As crenças indicadas no quadro apresentam alguma relação entre si, sendo muitas vezes um nível influenciado por outro. O que se pode perceber é que no primeiro nível, do *currículo pretendido*, é possível analisar essas crenças através da organização das aulas, dos materiais curriculares utilizados no planejamento do professor, identificando quais suas posições sobre o que é Matemática e como se dá seu ensino e sua aprendizagem. Já no segundo nível, o *currículo lecionado*, durante o desenvolvimento das aulas as crenças podem se apresentar explicitamente ou implicitamente, através da prática do professor em sala de aula, dos materiais pedagógicos utilizados, como também

da forma de avaliação. No terceiro nível, do *currículo realizado*, as crenças são apresentadas pelos alunos tanto implicitamente como explicitamente, muitas vezes essas reações não são esperadas pelo professor, mas que podem ser reflexo da atuação dele em sala de aula.

Encontra-se em Curi (2004), baseada nos estudos de Ponte e Serrazina, algumas contribuições sobre crenças:

Quando os futuros professores chegam às escolas de formação já vivenciaram uma experiência de muitos anos como alunos e desenvolveram crenças em relação à Matemática e seu ensino. Eles afirmam que há necessidade de refletir sobre essas crenças nas escolas de formação (p. 45).

Desse modo, as crenças arraigadas pelas professoras polivalentes são reflexos de suas experiências como estudantes e contribuem para constituir a sua prática profissional, porém é urgente a necessidade de reflexão sobre essas crenças, seja na formação inicial ou por meio da formação continuada.

Sobre o tema crenças, Thompson (1997), diz que:

Os professores desenvolvem padrões de comportamento característicos de suas práticas pedagógicas. Em alguns casos, estes padrões podem ser manifestações de noções, crenças e preferências, conscientemente sustentadas, que agem como “forças motrizes” na formação do seu comportamento (p. 12).

Tardif (2014) também afirma que “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 identidade deles, com sua experiência de vida e com sua história profissional” (p. 11), destacando, em alguma medida o poder das crenças, visto que essas são pessoais e dependem da história de cada um.

Ainda segundo Tardif (2014), antes mesmo de ensinarem os futuros professores vivem nas salas de aula e nas escolas por determinados 16 anos, em torno de 15.000 horas, logo esta imersão é formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor.

Percebe-se a influência que as crenças têm sobre as práticas das professoras polivalentes, pois a construção destas é um processo histórico que se dá durante todo o período escolar e acadêmico. Mas, muitas vezes, a construção dessas crenças é constituída de maneira natural e de forma despercebida pelos professores e alunos. São nas atitudes em sala de aula, na

maneira de trabalhar, na escolha dos conteúdos ou até mesmo na organização que, embora sem querer, essas crenças influenciam nas concepções dos futuros professores.

Cazorla e Santana (2005), salientam:

Desenvolver atitudes positivas e desmistificar crenças negativas também deve ser preocupação dos formadores dos professores, seja nos cursos de Pedagogia, Magistério, até mesmo nos de Licenciatura em Matemática (p. 18).

Sendo assim, a formação das professoras polivalentes precisa levar em conta as marcas e sentimentos com relação à Matemática escolar, pois neste nível de ensino o professor pode discutir estas relações e tentar modificá-las.

Vieira e Araújo (2016), influenciadas pelos estudos de Grossman, Wilson e Shulman, ressaltam que não são apenas as crenças e conhecimento prévios dos estudantes que interferem no processo de ensinar, mas os do próprio professor, que também possui representações acerca da docência, dos estudantes, da escola e da matéria – fatores que influenciam não só na seleção do que ensinar, mas sobre como ensinar e como os alunos aprendem.

As crenças formadas pelas professoras são oriundas da sua trajetória e, de acordo com Nacarato et al. (2011), são construídas historicamente sendo importante analisá-las em cursos de formação, através da trajetória profissional dessas professoras, buscando identificar quais são as crenças que podem ser trabalhadas para ser rompidas e/ou transformadas.

A formação dessas crenças é salientada por Nacarato et al. (2011), como uma construção histórica que influencia na prática dessas professoras, assim Chacón (2003), destaca que as crenças são “um dos componentes do conhecimento subjetivo e implícito do indivíduo sobre a Matemática, seu ensino e sua aprendizagem” (p. 20), e que tal conhecimento está baseado nas experiências vivenciadas pelas professoras.

Além disso, são inúmeros fatores que influenciam e formam as crenças no ser humano, Vila e Callejo (2006), ao discutir sobre a origem das crenças, salientam que elas podem advir de atividades estereotipadas e repetitivas propostas nas aulas de Matemática, contudo, presente na cultura escolar.

Assim, é importante que se veja as crenças como algo arraigado na vida das professoras, pois elas constituem a identidade de cada profissional, além de perceber a importância e singularidade que elas têm em cada indivíduo.

Conforme já destacado, a importância que as crenças têm sobre os modos de ensino das professoras busca-se identificar o desenvolvimento da professoralidade sobre o ensino de Matemática das professoras polivalentes e entender a influência que elas possuem na formação dessas profissionais.

#### **4.2 Trajetória profissional e aspectos de formação inicial e continuada para o ensino de Matemática**

Os anos iniciais da escolaridade têm grande importância para a vida do educando, pois formam uma base para as demais séries, principalmente quanto aos conceitos e relações em Matemática que serão utilizadas posteriormente, ao longo de sua vida escolar.

A Matemática nos anos iniciais é de suma importância para os alunos, pois ela contribui com o desenvolvimento do pensamento lógico e é essencial para construção de conhecimentos em outras áreas, bem como para a continuidade dos estudos dessa área nos anos seguintes. Essa relevância também é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997, p. 25).

Apresentar aos alunos as relações entre o cotidiano e a Matemática, contribui no despertar dos alunos para valorizar a da disciplina, uma vez que podem vê-la como necessária para sua vida. Porém, como alerta Almeida e Lima (2012), “os conteúdos que fazem parte do conhecimento da Matemática estão relegados a um segundo plano na formação do pedagogo” (p. 455), pois com o grande número de áreas que abrange essa formação não se consegue

comportar o saber necessário para todas as áreas, o que gera um *déficit* nos conhecimentos matemáticos nesses profissionais.

Segundo Nacarato et al. (2011), os professores trazem marcas de sentimentos negativos quanto ao ensino da Matemática implicando, assim, em bloqueios para aprender e ensinar a disciplina. Outro importante fator que as autoras apresentam é a falta de compreensão, por parte dos professores, do conteúdo a ser ensinado, pois “é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual” (NACARATO et al., 2011, p. 35).

Deste modo, percebe-se a necessidade do pedagogo pesquisar sobre esta área, pois não é possível ensinar aquilo que não se sabe, sendo necessário ter o domínio sobre o que será trabalhado.

A formação das professoras polivalentes ocorre nos cursos de Licenciatura em Pedagogia ou Curso Normal de nível médio, bem como no Curso Normal Superior. De acordo com Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 01 de 2006, o curso de Licenciatura em Pedagogia tem como objetivo formar profissionais aptos a “ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (BRASIL, 2006, p. 02). Nota-se que o egresso deste curso possui a incumbência de ensinar todas essas disciplinas, além o conhecimento necessário para trabalhá-las.

Em uma pesquisa feita com 26 projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Pedagogia, Alencar (2018), destaca que há uma diversidade na organização dos cursos, sendo sobre as propostas curriculares, cargas horárias e nomenclaturas das disciplinas voltadas para o ensino de Matemática, podendo dividi-las em duas categorias: disciplinas de didática e/ou metodologia de ensino de Matemática e disciplinas de conteúdo de Matemática.

Os Cursos Normais durante anos foram formadores de profissionais para atuar no Ensino Primário (atualmente primeiros anos do ensino fundamental), mas com a implementação do regime militar em 1964 e com a Lei nº 5.692 de 1971, esse modelo de formação de professores foi

descaracterizado, como destaca Scheibe (2008), transformando esses cursos em uma habilitação profissional: Habilitação para o Magistério.

Essa habilitação, a nível de segundo grau, regulamentada em 1972, substituiu a escola Normal tradicional. Além disso, com essas novas mudanças, o Magistério foi estruturado em dois eixos curriculares que atendessem a formação em geral e outro que abrangesse a formação especial. Entretanto, após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96, a habilitação mínima para atuar na educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental é ensino médio, oferecido na modalidade normal, e para atuar na educação básica a formação é feita em nível superior, nos cursos de Licenciatura, transformando os cursos de Magistério novamente em Curso Normal (BRASIL, 1996).

O curso de Pedagogia no Brasil só foi criado em 1939, e segundo Ramos et al. (2013) “apenas em 1969 com o Parecer nº 252/69 e a Resolução Normativa nº 2 foi defendido a elevação da formação de professores dos anos iniciais, extinguindo a separação entre Licenciatura e Bacharelado, firmando assim a Licenciatura plena” (p. 03).

O curso de Pedagogia atualmente é heterogêneo, pois segundo Nacarato et al. (2004), os alunos que ingressam neste curso são normalmente provenientes do ensino médio regular ou, muitas vezes, são professoras já atuantes procedentes dos cursos de Magistério/Normal, buscando qualificação em nível superior.

Como destacado por Gonçalves (2007), a formação inicial necessita ser repensada, pois a mesma condiciona o fluir da carreira profissional, possibilitando ao professor uma maior aproximação com os alunos e, nesse sentido, precisa proporcionar uma articulação harmoniosa entre o saber e o saber-fazer.

A formação inicial é o começo do desenvolvimento profissional do professor, após a entrada em sala de aula novos desafios farão parte do cotidiano, portanto a formação continuada será importante para o desenvolvimento da carreira e para possibilitar estratégias de se trabalhar com as necessidades enfrentadas no exercício da profissão.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (2006), o tempo de duração dos cursos de formação inicial a serem oferecidos à futura professora dos anos iniciais a fim de cumprir a carga horária para a sua formação é de “3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico” (p. 06). De acordo com Alves et al. (2018), em um estudo breve sobre o número de disciplinas ofertadas por universidades públicas gaúchas, pode-se constatar que dessa carga horária, somente em torno de 3,5% é dedicado ao estudo da Matemática nos cursos de pedagogia, por meio de uma ou, no máximo, três disciplinas.

Com este tempo atribuído para formação Matemática, pode-se inferir sobre a escassez de aprofundamento de conteúdos relacionados a Matemática nesses cursos, o que é reforçado por Curi (2004) em sua pesquisa, na qual salienta que esporadicamente são encontradas disciplinas voltadas à formação Matemática específica, na grade curricular dos cursos de pedagogia.

Outras pesquisas salientam a fragilidade dos cursos de Licenciatura em Pedagogia com relação ao ensino de Matemática, como destacado por Fernandes e Curi (2012):

Consideramos que a formação em nível superior no curso de Pedagogia, ainda é inicial, fragmentada e deixa lacunas, mas que é possível apropriação de conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares quando esses futuros professores participarem de processos de formação continuada que possibilitem reflexões, relações entre teoria prática e pesquisa e o tratamento articulado das diferentes vertentes do conhecimento do professor (p. 52).

Ratificando a precariedade encontrada nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Fiorentini et al. (2002), constata a partir de alguns autores, que há um “distanciamento entre o que os futuros professores aprendem na Licenciatura e o que realmente necessitam na prática escolar” (p. 144).

O curso de Pedagogia para muitos professores dos anos iniciais é o início da carreira profissional e, conforme mostram os estudos, apresenta lacunas no ensino de Matemática, e a formação continuada é um espaço no qual pode ser possível a reflexão desses profissionais, a fim de mudar esse cenário.

Nacarato et al. (2011), indicam alguns problemas encontrados em cursos superiores em relação ao ensino de Matemática destacando que “se os cursos de habilitação ao Magistério pouco contribuíram com a formação

Matemática das futuras professoras, os cursos de Pedagogia, na maioria das instituições superiores, mostravam-se ainda mais deficitários” (p. 18).

Destacam as autoras que isso muitas vezes ocorria pela formação centrada em processos metodológicos, o que acarretava numa formação com várias lacunas no ensino de Matemática, no que se refere ao conhecimento específico da área.

Na década de 1990, a partir da LDB 9.394/96, fica estabelecido então que a professora que atua nos anos iniciais deve possuir formação em nível superior, mas a realidade de formação com relação ao ensino de Matemática não se altera. A própria lei não apresenta preocupação em como se dará o ensino da Matemática nos cursos de formação de profissionais que atuarão nos primeiros anos do ensino fundamental, pois há autonomia por parte dos cursos universitários em organizar a grade curricular das disciplinas, apesar da lei não trazer essa questão, ela salienta que os conhecimentos matemáticos são fundamentais.

Ao analisar como os cursos de Pedagogia abordavam o ensino de Matemática na formação das professoras polivalentes, Curi (2004), salienta que 90% dos cursos de Pedagogia elegem as questões metodológicas do ensino de Matemática como essenciais à formação profissional das docentes, mas as disciplinas que apresentam estas questões têm uma carga horária reduzida.

Curi (2004), ainda destaca que “em alguns momentos da história, sequer havia a disciplina de Matemática nos cursos de formação de professores” (p. 76) e, como consequência disso, é notório que os profissionais concluíam o curso sem o conhecimento matemático que iriam ensinar.

Pode-se perceber, pelas leituras realizadas, que as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação Matemática que pudesse contribuir para o ensino da disciplina e, quando ocorre, é com ênfase maior nos aspectos metodológicos em detrimento aos conceitos da área.

A formação inicial dessas professoras é comentada por Pires (2003, apud CURI, 2004):

Pelas especificidades de sua profissão, o que os professores que ensinam Matemática devem conhecer de Matemática não é equivalente ao que seus alunos irão aprender. Seus conhecimentos devem ir além. Ela afirma que, além de conhecimentos da Matemática, o professor deve possuir conhecimentos sobre a Matemática e considera que os conhecimentos do professor para ensinar, devem incluir a compreensão do processo de aprendizagem dos conteúdos pelos alunos (PIRES, 2003 apud CURI, 2004, p. 39).

Por isso, a formação dessas professoras precisa transcender os conteúdos ensinados, pois apesar de saber o que será trabalhado, devem conhecer mais a fundo os conceitos matemáticos, bem como as questões de aprendizagem e as metodologias, ou seja, um domínio sobre o conhecimento conceitual da Matemática.

Segundo Shulman (2014), cada área do conhecimento tem uma especificidade própria, sendo assim, ele destaca as categorias da base do conhecimento que no mínimo deveriam incluir:

- O conhecimento do conteúdo da disciplina;
- O conhecimento pedagógico geral;
- O conhecimento do currículo;
- O conhecimento pedagógico do conteúdo;
- O conhecimento dos alunos;
- O conhecimento de contextos educacionais;
- O conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação.

Diante disso, salienta-se que o professor necessita compreender a disciplina que irá trabalhar nestas vertentes, pois ele poderá estabelecer relações entre o que será ensinado, podendo fazer associações com outros conteúdos e disciplinas.

Para além dos conhecimentos destacados por Shulman, os autores Ball, Thames e Phelps (2008) instituem o que denominam de “conhecimento matemático para o ensino”, definido como “o conhecimento matemático necessário para realizar o trabalho de ensinar Matemática” (p. 65, tradução da autora), salientando a preocupação com as tarefas que envolvem o ensino e exigência para ensinar a disciplina.

Sobre o saber do professor, Tardif (2014) salienta que este é um processo em construção ao longo de uma carreira profissional, durante o qual o

professor aprende a dominar seu ambiente de trabalho ao mesmo tempo que se insere nele. O autor diz que o saber do professor é plural e temporal, pois é adquirido no contexto da história de vida e da carreira profissional.

As situações do cotidiano do professor influenciam na construção do profissional que ele é, pois, estes contextos fazem parte da trajetória do mesmo, e não se constituem de uma fonte única, mas de vários momentos da carreira profissional.

Uma parte importante da competência profissional dos professores está nas raízes de sua história de vida, nas crenças, nas representações, mas também nos hábitos práticos e rotinas de ação (RAYMOND et al., 1993, apud TARDIF, 2014). Essas influências que o autor destaca para a competência do profissional são os elementos que vão constituir a professoralidade.

Relata Tardif (2014), que o saber não deve ser visto como uma substância ou um conteúdo fechado em si mesmo, pois ele se manifesta através de relações complexas entre o professor e seus alunos, são essas relações que possibilitam a troca de experiências e o amadurecimento do professor como profissional.

A profissão de professor, segundo Imbernóm (2005), “exige que se continue a estudar durante toda a vida profissional, até mesmo em âmbitos que, nesta etapa de sua formação, nem sequer suspeitam” (p. 65), indicando assim para o surgimento de um “novo paradigma” de formação: a formação continuada (SOARES, 2016).

Diante disso, a formação continuada das professoras polivalentes, no que se refere ao ensino de Matemática, necessita ser pensada como uma etapa da vida profissional das professoras, pois como educadoras este processo tem de ser constante para melhoria das práticas desenvolvidas em sala de aula.

A partir da LDB 9.394/96, os programas de formação continuada começaram a receber incentivo do governo (BRASIL, 1996), possibilitando ao professor o desenvolvimento profissional.

No guia geral do Programa de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental – Pró-Letramento<sup>5</sup>, encontram-se contribuições sobre essa formação, das quais pode-se destacar:

A formação continuada é uma exigência nas atividades profissionais do mundo atual, não podendo ser reduzida a uma ação compensatória de fragilidades da formação inicial. O conhecimento adquirido na formação inicial se reelabora e se especifica na atividade profissional para atender a mobilidade, a complexidade e a diversidade das situações que solicitam intervenções adequadas. Assim, a formação continuada deve desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva, tendo em vista que a atividade profissional é um campo de produção do conhecimento, envolvendo aprendizagens que vão além da simples aplicação do que foi estudado (BRASIL, 2007, p. 02).

Dessa forma, pode-se entender a formação continuada como um movimento contínuo de construção e reconstrução de conhecimentos, que possibilitam rever os saberes profissionais constituídos ao longo das experiências vivenciadas.

Neste contexto, Shulman (2014) apresenta quatro fontes para base do conhecimento do ensino, destacando que o professor necessita buscar a profissionalização docente:

- A primeira fonte é da formação acadêmica nas áreas de conhecimento ou disciplinas;
- A segunda fonte institui-se de materiais entorno do processo educacional institucionalizado, isto é, os livros, materiais didáticos, currículos, a organização escolar e a estrutura da profissão docente;
- A terceira fonte remete às pesquisas sobre a compreensão da escolarização, organizações sociais, aprendizado humano, ensino e desenvolvimento, entre outros fenômenos sociais e culturais que afetam a prática educacional;
- A quarta fonte refere-se sobre a própria prática.

---

<sup>5</sup> O Pró-Letramento foi criado em 2005, através do MEC, como um curso de formação para professores de escolas públicas em parceria com Universidades, cujo objetivo era fortalecer a formação continuada dos professores, com enfoque na leitura, na escrita e na Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

As fontes apresentadas por Shulman compõem o processo pelo qual a professora passa durante sua formação, a *primeira fonte* é o início da constituição intencional do ser professor, a *segunda fonte* é a fase do contato com materiais, pessoas, organização curricular, ou seja, o entorno do ambiente da profissão, já a *terceira fonte* remete aos estudos e a compreensão sobre temas disciplinares e educacionais que possibilitem o entendimento sobre a prática educacional, e por fim, a *quarta fonte* é a etapa de refletir sobre todo o processo e ver sua própria prática, o que implica no desenvolvimento da professoralidade.

Desta maneira, a formação continuada requer do professor a constante formação e reformulação dos conhecimentos, formação esta que se tem início, mas não fim. A formação contínua faz parte da trajetória do professor, sendo considerado um processo de evolução na profissão docente.

### CONSTRUINDO OS CAMINHOS DA PESQUISA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, entendida na perspectiva de Garnica (2013), para o qual este termo é adequado às pesquisas que reconhecem:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, se vale de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re) configurados; (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (p. 99).

O estudo aqui apresentado, ao contemplar as condições propostas por Garnica, pode ser corroborado pela ideia de D'Ambrosio (2013) quando diz que a pesquisa qualitativa “é o caminho para sair da mesmice”, pois ela “lida e dá atenção às pessoas e às suas ideias” (p. 21), o que possibilita ao pesquisador encontrar concepções muitas vezes silenciadas antes dessa investigação.

A pesquisa se configura ainda como um estudo de caso, ao se reconhecer esse estudo como “algo singular, que tenha um valor em si mesmo” e que “se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo” (LÜDKE e ANDRÉ, 2017, p. 20).

Ponte (2006), contribui para o entendimento do estudo de caso, destacando que:

Um estudo de caso visa conhecer uma entidade bem definida como uma pessoa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma política ou qualquer outra unidade social. O seu objetivo é compreender em profundidade o “como” e os “porquês” dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspectos que interessam ao pesquisador (p. 107).

Compreende-se que o uso do estudo de caso permita evidenciar a “identidade e características próprias” das professoras polivalentes, para que se possa identificar o desenvolvimento da professoralidade das pesquisadas. Logo, entende-se que ao utilizar o estudo de caso, seja possível “retratar a realidade de forma completa e profunda” (LÜDKE e ANDRÉ, p. 22),

possibilitando ao pesquisador revelar experiências intrínsecas dos sujeitos pesquisados.

Diante da metodologia adotada, o estudo desenvolveu-se no período de março a novembro do ano de 2018, em uma escola da rede pública municipal de ensino, localizada na cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul. A escola foi participante do subprojeto PIBID “Matemática nos Anos Iniciais”; a escolha por essa instituição de ensino deu-se pela atuação da pesquisadora como bolsista do referido projeto na escola e, através dessa condição, pôde identificar como os projetos que englobavam a Matemática eram aceitos com entusiasmo pelas professoras, o que despertou o desejo de pesquisar o desenvolvimento da professoralidade das mesmas, no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais.

Por conta disso, o único critério adotado para seleção das professoras para fazer parte da pesquisa, era o atuar como docente nos anos iniciais do ensino fundamental, na escola definida como campo de investigação.

A pesquisa teve como sujeitos cinco professoras polivalentes dessa escola, cuja escolha deu-se a partir do critério adotado e da aceitação ao convite para participar do estudo. As professoras participantes ao aceitarem o convite tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1).

Inicialmente, as participantes da pesquisa eram apenas quatro professoras, mas com a frequência das visitas à escola, outra docente aceitou fazer parte do estudo, assim, totalizando cinco sujeitos.

A partir da intenção da pesquisa em identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes e, o papel que a formação e as crenças têm nesse processo, é que se pôde definir a questão e os objetivos da pesquisa.

Portanto, a questão desse trabalho de investigação foi assim definida: qual o papel da formação e das crenças sobre ensino de Matemática no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, as quais têm como tarefa ensinar conteúdos matemáticos nos anos iniciais?

A partir da definição da questão da pesquisa foram propostos os objetivos a seguir.

**a) Objetivo Geral**

Identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, em específico no que se refere ao ensino de Matemática nos anos iniciais.

**b) Objetivos Específicos**

- Identificar as crenças das professoras sobre Matemática e seu ensino nos anos iniciais;
- Analisar a trajetória profissional e a formação inicial das professoras polivalentes.

Após a definição da questão e dos objetivos da pesquisa pôde-se traçar o caminho para a coleta de dados.

## **5.1 Coleta de dados**

No decorrer da elaboração da pesquisa, no intuito de responder a questão e os objetivos propostos, fez-se necessário utilizar três momentos para a coleta de dados, sendo utilizados os seguintes instrumentos (Figura 2):

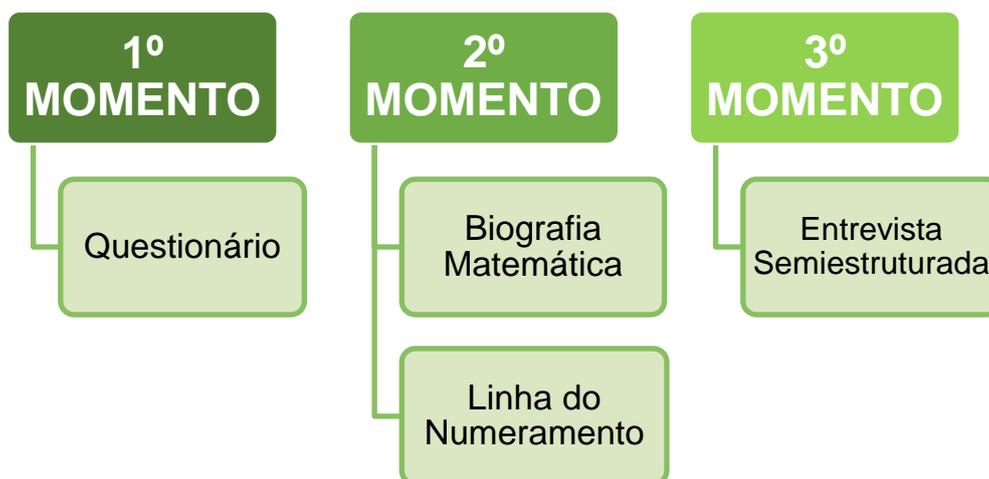


Figura 2: Processo de coleta de dados.  
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O primeiro momento da coleta de dados, denominado como fase exploratória da pesquisa, foi desenvolvido no primeiro semestre de 2018, quando se aplicou o questionário (Apêndice 2) com questões abertas que, segundo Gil (2008), é uma “técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas às pessoas” (p. 121), que tem como propósito obter informações sobre opiniões, conhecimentos, crenças e sentimentos, contudo, o autor destaca que as questões abertas possibilitam ao investigado maior liberdade em sua resposta.

Além disso, para ser possível traçar o perfil dos sujeitos investigados foi conveniente utilizar o questionário, pois como destaca Fiorentini e Lorenzato (2012), o questionário é um dos instrumentos mais usuais para coleta de informações e permite, na fase inicial da pesquisa, obter dados para caracterizar as pesquisadas, tais como: formação, tempo de magistério e motivo da escolha profissional; questões estas que foram utilizadas com o intuito de conhecer as professoras participantes da pesquisa, traçando seu perfil.

Ao aplicar os questionários pôde-se perceber algumas dificuldades em relação a coleta de informações, pois no dia em que foram entregues houve uma reunião pedagógica, sendo assim, não foi possível reunir as pesquisadas no horário do recreio. Dessa forma, para que os dados fossem coletados, acordou-se que os questionários seriam respondidos por elas, posteriormente,

e que na semana seguinte seriam recolhidos. Na data combinada, porém, nem todas as professoras conseguiram entregar o questionário e, após contato através de um aplicativo de mensagens e novas idas à escola, foi possível ter acesso aos dados de todas as professoras.

A fim de caracterizar e preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, os mesmos foram classificados pelas vogais do alfabeto da língua portuguesa. Apresenta-se a seguir suas caracterizações:

**Professora A** – Atua há cerca de nove anos na docência, tem carga horária de 40 horas semanais, sendo que ao responder o questionário trabalhava com o 2º ano do ensino fundamental com 23 alunos. Possui formação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal de Pelotas, curso de capacitação em Educação Especial e estava cursando Pós-Graduação em Orientação Educacional.

**Professora E** – Atua há cerca de três anos na docência, tem carga horária de 40 horas semanais, sendo que ao responder o questionário trabalhava com o 3º ano do ensino fundamental com 26 alunos. Possui formação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal de Pelotas.

**Professora I** – Atua há cerca de seis anos na docência, tem carga horária de 40 horas semanais, sendo que ao responder o questionário trabalhava com o 5º ano do ensino fundamental com 26 alunos. Possui formação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal de Pelotas, curso técnico em Química e especialização em Educação infantil, participou do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e de seminários.

**Professora O** – Atua há cerca de vinte anos na docência, tem carga horária de 20 horas semanais, sendo que ao responder o questionário trabalhava com o 3º ano do ensino fundamental com 27 alunos. Possui formação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal de Pelotas.

**Professora U** – Atua há cerca de quinze anos na docência, tem carga horária de 60 horas semanais, sendo que ao responder o questionário

trabalhava com o 4º ano do ensino fundamental com 35 alunos. Possui formação em curso Normal nível médio pelo colégio São José e Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas.

Para facilitar a compreensão e caracterização das professoras, elaborou-se a tabela a seguir:

Tabela 2: Caracterização das professoras pesquisadas.

<b>Professora</b>	<b>Formação</b>	<b>Tempo de Docência</b>	<b>Carga horária</b>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia UFPel;</li> <li>• Curso de capacitação em Educação Especial;</li> <li>• Estava cursando pós-graduação em orientação educacional;</li> </ul>	Atua há 9 anos	40h
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia UFPel;</li> </ul>	Atua há 3 anos	40h
<b>I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia UFPel;</li> <li>• Técnica em Química;</li> <li>• Especialização em Educação Infantil;</li> <li>• Participou do PNAIC;</li> </ul>	Atua há 6 anos	40h
<b>O</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia UFPel;</li> </ul>	Atua há 20 anos	20h
<b>U</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso Normal pelo Colégio São José;</li> <li>• Licenciatura em Matemática UFPel;</li> </ul>	Atua há 15 anos	60h

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Correlacionando com o que Fiorentini e Lorenzato (2012) destacam sobre o uso do questionário, pôde-se através dele, caracterizar os sujeitos participantes, obtendo os dados profissionais e pessoais das professoras polivalentes pesquisadas. Os dados obtidos indicam que a formação das professoras ocorreu predominantemente no mesmo espaço formativo, ou seja, o curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPel.

Com esse primeiro contato e a aplicação do questionário para conhecer as professoras que fazem parte do estudo, foi possível definir os próximos

momentos da pesquisa, bem como outros instrumentos para a coleta de dados, visto que no ato da qualificação do projeto havia a intenção de se usar narrativas autobiográficas, sendo sugerido pela banca o uso de outros recursos já que as narrativas iriam demandar escrita das professoras e o tempo para isto não seria hábil para finalização do trabalho.

Assim, o segundo momento que foi realizado no 2º semestre do ano de 2018, contou com a utilização de dois recursos para a coleta de dados: a biografia Matemática e a linha do numeramento. A opção em utilizar esses instrumentos, deu-se após a qualificação do trabalho, pelo motivo já apresentado.

A biografia Matemática (Apêndice 3) foi baseada na proposta de Santos (2005) e adaptada para esta pesquisa. Segundo a autora, esse recurso pode ser usado na relação professor e estudante e tem por objetivo possibilitar ao aluno a oportunidade de se colocar e dar “pistas” ao professor, referentes às origens de formação e também sua disponibilidade de tempo extraclasse, permitindo delinear o perfil dessas professoras.

Dessa forma foi necessária uma adaptação para o uso do recurso entre a pesquisadora e os sujeitos investigados, sendo proposto que as professoras indicassem um relato de experiência positivo e outro relato negativo com a Matemática, iniciando pelo positivo, pois Santos (2005) salienta a importância de que a experiência positiva seja destacada antes da negativa, porque “as frustrações podem bloquear as satisfações” (p.130).

A fim de rememorar as experiências vivenciadas pelas professoras foi solicitado que elas apontassem suas experiências positivas e negativas referentes à Matemática ao longo de três fases distintas de sua trajetória (vida escolar, formação profissional e prática profissional). Em geral, o uso desse recurso possibilita exercitar a memória, o que permite uma situação diferente e marcante que proporciona emergir emoções e sentimentos.

Ainda no segundo momento, realizou-se com as professoras a aplicação da linha do numeramento (Apêndice 4), esta proposta foi baseada nos estudos de Alves (2018) e adaptada para essa pesquisa. Segundo o autor, o uso de tal

recurso possibilita às professoras a retomada de experiências com o uso dos números desde a primeira infância até a vida adulta.

Foi proposto às professoras que registrassem em uma tabela dividida em quatro fases (primeira infância, vida escolar, adolescência e vida adulta) suas experiências com o uso dos números, das operações e tudo que as remetesse à Matemática identificadas em vários momentos vivenciados desde a primeira infância até a vida adulta. Essa atividade possibilitou a reflexão das professoras sobre suas experiências com a Matemática e o quão presente ela está em situações cotidianas, ou seja, mesmo não percebendo, a Matemática impõe sua presença, a partir das primeiras noções sobre números e cálculos, desde a infância.

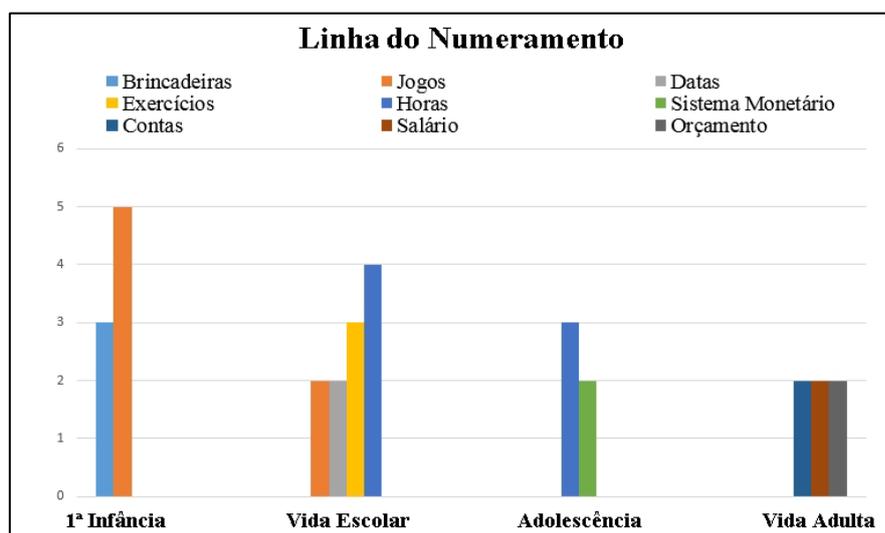


Figura 3: Gráfico de respostas mais utilizadas pelas professoras.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se no gráfico acima, que ao preencherem a linha do numeramento as professoras apresentaram situações cotidianas da Matemática em cada momento proposto. Na primeira infância o mais destacado pelas pesquisadas foram brincadeiras e jogos, fazendo alusão a ludicidade encontrada nesta etapa. Já na vida escolar, além da utilização de jogos, novas aprendizagens foram acrescentadas, tais como: exercícios, leitura de horas e datas. Na adolescência indicaram o sistema monetário e novamente o tempo foi evidenciado, e na vida adulta as professoras destacaram a

Matemática nas questões financeiras, ressaltando o salário, as contas e o orçamento. Pode-se perceber que a medida que as pesquisadas foram preenchendo as fases da linha do numeramento, novos sentidos iam dando à Matemática.

De modo geral, o uso desse recurso possibilitou às professoras refletirem sobre a presença da Matemática em suas vidas e perceberem que não é unicamente na escola que acontece a interação com a disciplina, pois ela está presente em muitas situações do cotidiano. O instrumento também permitiu o resgate de experiências pessoais com o uso da Matemática, a identificação de sua importância e constante presença na vida e, possibilitou a reflexão da pesquisadora para organizar as entrevistas.

Percebeu-se que os dados obtidos através dos instrumentos até então utilizados, apresentavam poucos indícios para responder à questão e aos objetivos do estudo, assim, fez uso, também, de entrevistas semiestruturadas que, como destacado por Fiorentini e Lorenzato (2012), servem para aprofundar o estudo e complementar outras técnicas de coletas de dados de alcance mais superficial.

Portanto, no último momento da coleta de dados foram utilizadas as entrevistas semiestruturadas que podem ser entendidas, segundo de Gil (2008), como uma técnica em que o investigador formula perguntas ao investigado, tendo como objetivo obter dados que interessam a pesquisa, sendo considerada uma interação social.

A entrevista semiestruturada foi realizada no segundo semestre do ano de 2018 com as cinco professoras participantes do estudo e foram gravadas com o auxílio de um *smartphone*, para futura transcrição. Foram realizadas individualmente, na biblioteca da escola, pois precisava-se que o local fosse tranquilo e harmônico, assim, sucederam-se em duas tardes de acordo com a disponibilidade das entrevistadas, tendo como tempo médio de cada entrevista em torno de 15 minutos e, no momento da realização, encontrava-se na sala a professora investigada e a pesquisadora.

Para aplicação das entrevistas foi elaborado um roteiro com algumas perguntas, com o intuito de contemplar as indagações da pesquisa. As

questões foram subsidiadas pelas ideias de Gil (2008) que destaca que nas entrevistas semiestruturadas “as perguntas devem ser padronizadas na medida do possível a fim de que as informações obtidas possam ser comparadas entre si” (p. 117).

As perguntas comuns ao grupo, utilizadas neste processo foram:

- Pensando na formação Matemática que recebeste na Universidade/Curso Normal, o que poderia ser destacado de positivo e negativo e quais elementos dessa formação utilizas em tua prática?
- Percebe influência na prática pedagógica dos modelos de professores que tivesse durante tua formação, desde a educação básica até a universidade? Quais?
- Como poderias explicar tua relação com a Matemática?
- Quais lembranças tens dos modos como aprendesse Matemática na escola e na universidade?
- Poderias dizer que te consideras professora de Matemática nas turmas que atua?
- A Matemática influenciou de alguma forma a escolha pela Pedagogia?

Além de utilizar perguntas padronizadas nas entrevistas, percebeu-se a necessidade de elaborar questões distintas a cada uma das professoras, pois a partir dos dados obtidos pela biografia Matemática, compreendeu-se que utilizar as respostas das professoras para formular uma pergunta seria uma maneira de entender o contexto dos pontos negativos em relação a Matemática destacados por elas. A partir de tal organização, buscou-se identificar as crenças que as professoras têm em relação a Matemática e as influências dessas no desenvolvimento da professoralidade sobre o ensino desta matéria.

Após a conclusão do processo das entrevistas, realizou-se a transcrição dos áudios pela pesquisadora. Pode-se entender o momento das transcrições como uma pré-análise dos dados obtidos, pois segundo Bardin (2004) uma das etapas da pré-análise é fazer uma “leitura flutuante” do material, que implica

em conhecer as ideias para, após, ter um entendimento mais preciso. Assim, apesar de não ser lida, mas ouvida, a transcrição pode ser entendida desta forma, pois ao realizá-la o pesquisador escuta inúmeras vezes as falas gravadas, e muitas vezes foi necessário retomar a gravação para transcrever fielmente o que fora dito.

Posteriormente à degrevação das falas das professoras, percebeu-se a necessidade de serem feitos pequenos ajustes na grafia, considerando, segundo Duarte (2004), que “as entrevistas podem e devem ser editadas”, pois é comum encontrar “frases excessivamente coloquiais, interjeições, repetições, falas incompletas, vícios de linguagem, cacoetes, erros gramaticais etc” (p. 221). Portanto, após a transcrição as entrevistas foram editadas a fim de corrigir pequenos erros gramaticais e posteriormente enviadas as professoras que autorizaram o uso de suas falas na pesquisa.

Assim, a aplicação da entrevista semiestruturada contribuiu para investigação de situações da constituição da formação das professoras polivalentes e a investigação das crenças.

Com o material coletado, buscou-se responder à questão e aos objetivos da pesquisa – o que será apresentado no próximo capítulo – e, também, elaborar uma estratégia de intervenção que as ajudem em sala de aula, ou seja, elaborar o produto final do mestrado, para o qual se propôs uma série com dois vídeos educacionais, voltados ao ensino de Geometria, pois através dos dados coletados, destacou-se a dificuldade das professoras com esse conteúdo. O intuito do produto é o de contribuir na prática pedagógica das professoras polivalentes envolvidas no estudo.

## Capítulo 6

### ANÁLISE DE DADOS

Para examinar os dados obtidos utilizou-se o método da Análise Textual Discursiva (ATD), pois entende-se que esta metodologia torna viável a análise através de dados coletados por meio de diversos instrumentos e, como destaca Moraes (2003), permite “aprofundar a compreensão dos fenômenos investigados a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação” (p. 191).

A análise utilizou-se das três características da ATD, sendo elas: “unitarização, categorização e comunicação” (MORAES, 2003, p. 191).

A primeira etapa da ATD apresentada por Moraes (2003) é a desmontagem dos textos, ou seja, o processo de unitarização do *corpus*<sup>6</sup>, que pode ser entendido como o modo de desmontagem dos textos, sendo destacados os elementos importantes.

A segunda etapa é a categorização das unidades que, segundo Moraes (2003), é “um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes” (p. 197).

E a última etapa, a comunicação, é o processo de descrição das análises feitas anteriormente junto com as categorias produzidas, ou seja, é “o captar do novo emergente em que a nova compreensão é captada e validada” (MORAES, 2003, p. 192).

Nesta perspectiva, no primeiro momento foram analisados minuciosamente todos os dados coletados durante a pesquisa, a fim de obter informações para identificar o desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes e o papel que a formação e as crenças têm nesse processo. Após, iniciou-se o processo de unitarização do *corpus*.

Segundo Moraes (2003), é na primeira etapa que surgem as “unidades de análise”, ou seja, as unidades de significados que sempre serão definidas de acordo com a finalidade da pesquisa.

---

<sup>6</sup> *Corpus* são conjuntos de documentos, que representam informações para obtenção de resultados válidos e confiáveis à uma pesquisa (MORAES, 2003).

A partir das unidades de significados, e conseqüentemente o agrupamento por semelhança, é que surgem os elementos aglutinadores, que posteriormente dão subsídios para o processo de categorização.

Para realizar a primeira etapa da ATD, a pesquisadora buscou elaborar tabelas com a unitarização da fala de cada professora, ou seja, criou as unidades de significados referentes a cada pesquisada, resultando em cinco tabelas. Esse material foi impresso, a fim de compreender as unidades de significados e denominar os elementos aglutinadores.

Apresenta-se como exemplo (Tabela 3) um recorte do início do processo de análise dos dados coletados, exemplificando como ocorreu o processo de unitarização.

Tabela 3: Processo de unitarização.

<b>Código</b>	<b>Unidade de significado</b>	<b>Elemento aglutinador</b>
<b>Professora A</b>	“Acredito que deveria ter um aprofundamento na disciplina principalmente em como se trabalhar determinados conteúdos com os alunos”.	Aprofundamento nas disciplinas da Pedagogia
<b>Professora E</b>	“A maioria das pessoas não gosta de Matemática porque não entende, e muitos professores dão o conteúdo e não se importam se o aluno entendeu”.	Não gostar de Matemática por não entender
<b>Professora I</b>	“No ensino fundamental a minha Matemática não foi boa, era muito trabalhosa, muito exercício, muito do mesmo, muita repetição”.	Repetição de exercícios
<b>Professora O</b>	“Meus professores de Matemática sempre foram muito bons”.	Teve bons professores
<b>Professora U</b>	“Eu tenho o quarto ano, às vezes estou direcionando mais a Matemática e estou deixando a interpretação e a produção de texto de lado, porque eu me preocupo muito com o ano que vem, para que eles possam ter maturidade no próximo ano”.	Direcionamento do trabalho para Matemática

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A codificação presente na tabela serve para preservar e caracterizar as envolvidas na pesquisa, a partir das fragmentações dos textos, foi feito o processo de unidades de significado; após, definiu-se os elementos aglutinadores que serviram para criar as categorias iniciais de análise.

O próximo passo, após definir-se as unidades de significados, é a categorização. Para Moraes (2003, p. 197), “a categorização, além de reunir elementos semelhantes, também implica nomear e definir as categorias, cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas”. O autor destaca que nesse processo pode construir-se diferentes níveis de categorias que assumem a denominação de: iniciais, intermediárias e finais.

Ao iniciar o processo de categorização, utilizou-se para facilitar esse processo fichas que continham os elementos aglutinadores, a fim de reunir por semelhança e criar as categorias de análise, o uso por esse material deu-se por acreditar que manipulá-lo de forma palpável possibilitaria o agrupamento dos elementos.

A Tabela 4, apresenta a ordenação dos elementos aglutinadores e as categorias iniciais provenientes da utilização da ATD.

Tabela 4: Elementos aglutinadores e categorias iniciais.



Despreparo para Matemática	<b>Despreparo profissional para Matemática</b>
Falta de identidade como professora de Matemática	
Trabalhar Matemática com os alunos por obrigação	
Falta de conhecimento sobre alguns conteúdos	<b>Material concreto</b>
Trabalhar com o concreto	
Manipular diferentes materiais	
Instigação do lúdico na universidade	<b>Escolha por cursar Pedagogia</b>
Escolha pela Pedagogia	
Nunca pensei em fazer Matemática	
A Matemática não influenciou a escolha por Pedagogia	<b>Formação inicial</b>
Pouca Matemática	
Ensinam o básico	
Deveria ter mais disciplinas de Matemática	
Aprofundamento nas disciplinas da Pedagogia	
Matemática praticamente não tem na faculdade	
Curso de Matemática não prepara para trabalhar os anos iniciais	<b>Lembranças da aprendizagem escolar da Matemática</b>
Lembranças do que não foi bom	
Repetição de exercícios	
Fazer como o professor ensinava	<b>Influência</b>
Influência dos professores	
Teve bons professores	<b>Aprendizagem</b>
O curso dá ferramentas	
Mostram o que deve ou não fazer	<b>Dificuldades</b>
Dificuldade em Matemática	
Dificuldade em entender	<b>Sentimentos adversos</b>
Não queria fazer Matemática	
Alunos não gostam de Matemática	
Não gostar de Matemática por não entender	
Aversão a Matemática	
Gosto pela Matemática	<b>Traumas</b>
Coloca-se no lugar do aluno	
Professoras só criticavam	
Mágoa de alguns professores	
Trauma pelas avaliações	<b>Prática em sala de aula</b>
Decepção ao terminar a faculdade	
Falta de tempo e espaço	
Tem Matemática quase todos os dias	
Direcionamento do trabalho para Matemática	
Não exigir que os alunos decorem a tabuada	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Os elementos aglutinadores foram agrupados por semelhança dando origem às categorias iniciais que estão evidenciadas na Tabela 4. Com a análise e interpretação dos dados agrupados, deu-se início a novas categorias – as intermediárias – que posteriormente deram origem as finais.

As categorias intermediárias ficaram definidas como: “sentimentos com relação à Matemática”, “construção de saberes”, “Escolha profissional”, “impactos da formação inicial” e “prática docente”.

Em todo o processo de categorização realizou-se as leituras dos dados a fim de reunir os que fossem semelhantes conforme as respostas. Assim, a partir desse processo sucessivo, emergiram duas categorias finais: “elementos da formação inicial x prática docente” e “concepções das professoras sobre a Matemática, provenientes da formação”.

Na Tabela 5 apresenta-se o processo completo da categorização da pesquisa, iniciando nas categorias iniciais, passando pelas intermediárias e chegando às categorias finais.

Tabela 5: Esquema completo da categorização.



Material concreto	Construção de Saberes	<b>Elementos da formação inicial x prática docente</b>
Formação inicial		
Aprendizagem		
Prática em sala de aula	Prática Docente	
Despreparo profissional para Matemática		
Sentimentos adversos	Sentimentos com relação à Matemática	
Traumas		
Escolha por cursar Pedagogia	Escolha Profissional	
Influência		
Lembranças da aprendizagem escolar da Matemática	Impactos da Formação Inicial	
Dificuldades		

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A partir das categorias finais definidas foi feita a captação do novo emergente, ou seja, a última etapa da ATD, a construção dos metatextos.

Segundo Moraes (2003), um metatexto tem origem nos textos originais no qual expressa significados compreendidos no novo texto, e é nele que se “constitui um conjunto de argumentos descritivo-interpretativos capaz de expressar a compreensão atingida pelo pesquisador em relação ao fenômeno pesquisado, sempre a partir do *corpus* de análise” (p. 202). É nessa fase que surgem novas compreensões sobre a pesquisa, dando sentido a questão e objetivos propostos.

O próximo capítulo – captação do novo emergente – busca discutir as ideias dos sujeitos pesquisados, através da interpretação da pesquisadora de acordo com os autores referenciados, assim, criando dois metatextos a partir da definição das categorias finais.

## Capítulo 7

### CAPTANDO O NOVO EMERGENTE

Neste capítulo apresentam-se os metatextos que se originaram dos dados coletados e analisados pela ATD. Nos metatextos é que se expressam as principais ideias emergentes das análises dos dados, juntamente com as argumentações da pesquisadora e fundamentado com os referenciais estudados. Foram construídos dois metatextos, os quais são apresentados nos subcapítulos a seguir.

#### **7.1 Elementos da formação inicial x prática docente**

A formação inicial é a primeira categoria que se manifestou ao analisar os dados coletados nesta pesquisa e, para refletir sobre os elementos que constituem esta etapa busca-se esclarecer, através das falas das professoras pesquisadas em consonância com os referenciais estudados, as questões levantadas no estudo. Junto a essa categoria e, relacionado a ela, surgiram elementos da prática docente das professoras que, por terem influência da formação, foram reunidos em uma só categoria: elementos da formação inicial x prática docente.

O curso de formação inicial direcionado às professoras polivalentes tem a incumbência de formar profissionais que deverão ensinar os conteúdos pertinentes aos primeiros anos de escolarização, dentre os quais está o conhecimento matemático.

Essa formação é a primeira etapa do processo de desenvolvimento profissional do professor que o habilita para atuação docente, mas percebeu-se a partir da pesquisa realizada que a formação inicial vivenciada pelas professoras apresentou-se frágil em relação ao conhecimento matemático, o que é evidenciado na fala da Professora E:

Acredito que deveríamos ter mais preparo para sair “quase” um professor de Matemática ou das outras disciplinas, não precisa ter as mesmas coisas que o pessoal que vai se formar em Matemática, mas

acaba que nós damos aula de Matemática sem saber determinados conteúdos para passar para o aluno (Professora E).

Certamente se reconhece que o objetivo do curso de Pedagogia não é formar um “professor de Matemática”, mas como destacado por Passos e Nacarato (2018), é importante considerar que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais predominantemente provêm de cursos de formação que, em muitos casos, deixam consideráveis lacunas conceituais referentes ao ensino de Matemática, o que reafirma a fala da professora, a qual indica que a formação inicial deve preparar o professor para dar conta de todas as demandas que encontrará no campo de atuação. No caso das professoras polivalentes o conhecimento dessa área específica é fundamental, pois é nos anos iniciais que se desenvolve a base Matemática para os anos posteriores, portanto um ensino com segurança por parte do professor com domínio de conteúdo e metodologias pode amenizar as eventuais dificuldades que poderão ser enfrentadas.

Na fala da Professora E ela manifesta a ideia de despreparo profissional em relação ao ensino Matemática, quando a mesma salienta que “nós damos aula de Matemática sem saber determinados conteúdos” implicando em um ensino frágil. O mesmo pode ser observado na fala da Professora A ao se referir às suas aprendizagens matemáticas no curso de Pedagogia: “específico da disciplina e de como trabalhar, praticamente não se vê nada” (Professora A).

Corroborando com esta situação, Curi (2004) salienta que “os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar” (p. 76), o que leva, segundo a autora, à concepção de que o professor polivalente não tem a necessidade de saber Matemática, embora precise ensiná-la.

Curi (2011) também destaca que apesar das reformulações ocorridas a partir das Diretrizes Curriculares para os cursos de Pedagogia, ainda se tem a presença de uma formação profissional generalista que “descarta a intencionalidade de ‘saber para se ensinar’, ou seja, a importância de construir conhecimentos sobre as disciplinas para ensiná-las” (p. 86).

Uma das dificuldades mais evidentes nas falas das professoras refere-se ao ensino de Geometria e, por esse motivo, o produto educacional dessa dissertação aborda uma proposta voltada a tal necessidade, como pode ser evidenciada a partir da escrita na biografia Matemática da Professora O “não aprendi Geometria espacial”. A mesma salienta que essa é “a parte da Matemática que me deixou para trás”, assim, busca-se com a elaboração desse produto contemplar a formação das docentes e minimizar as dificuldades que elas têm sobre o referido conteúdo.

As falas das professoras evidenciam o fato da não identificação com o ser “professora de Matemática”, conforme destaque da Professora E:

Professora de Matemática eu não me considero, porque eu acho que deveria ter estudado bem mais para ser, mas eu faço o possível para passar tudo o que sei e eu pesquiso muito (Professora E).

Foi possível identificar na fala da Professora E que a mesma considera importante ensinar Matemática, apesar de suas dificuldades, e cabe destacar que ao afirmar que “professora de Matemática eu não me considero” a docente evidencia clareza de que não é (nem deveria) ser uma professora de Matemática, pois o curso de Pedagogia não tem o intuito de formar professores de Matemática, mas sim, professores que ensinam conteúdos matemáticos, ou seja, apesar de não ser uma professora de Matemática essa profissional tem a obrigação de trabalhar com o conteúdo dessa área.

Mesmo com as lacunas referentes a formação é evidente no discurso da Professora E o comprometimento com a aprendizagem de seus alunos e a busca por meios que possibilitem um ensino de Matemática qualificado, o que pode-se inferir quando a professora afirma que “eu faço o possível para passar tudo o que sei e eu pesquiso muito” e, sobretudo, quando diz que “precisa procurar materiais para ensinar”.

Ainda sobre a formação, a Professora E afirma que:

A gente fica sozinho, tem disciplinas que a gente nem aprende, daí tu vê na escola e precisa procurar materiais para ensinar. A Matemática é uma delas, pois os alunos têm bastante dificuldade, eu acho que deveria ter mais [disciplinas de Matemática na formação], os professores focarem nessa disciplina e ter mais cadeiras, porque a gente só teve uma e depois não teve mais nada de Matemática (Professora E, grifo da autora).

Na fala da Professora E mais uma vez é exposta sua expectativa com o curso de formação inicial, de oferecer um ensino com disciplinas que contemplem sua futura prática profissional, o que fica evidente quando a professora afirma “que deveria ter mais [disciplinas de Matemática na formação], os professores focarem nessa disciplina e ter mais cadeiras, porque a gente só teve uma e depois não teve mais nada de Matemática” e “tem disciplinas que a gente nem aprende”. Também, pode-se analisar na fala da Professora E o seu comprometimento “quando é além do que eu sei, daí eu preciso buscar mais, busco estudar mais para poder ensinar o conteúdo” (Professora E), para superar o *déficit* sobre o conhecimento Matemático, elas buscam e pesquisam materiais que supram esta lacuna.

As professoras relataram na entrevista que durante a formação inicial os materiais concretos e lúdicos foram explorados para uso posterior em sua prática profissional. Somado aos demais depoimentos de que o conteúdo matemático não é suficientemente abordado na formação, esses relatos evidenciam uma formação pautada mais em questões metodológicas do que nos conteúdos, o que é apontado nos estudos de Curi (2004) “os cursos de Pedagogia elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores polivalentes” (p. 170). Observa-se isto no depoimento da Professora O, ao destacar as questões que enxerga como positivas em sua formação:

Positivo eu tive bastante coisa, fizemos vários trabalhos lúdicos, tivemos alternativas descontraídas para trabalhar, além de utilizar material reciclado o que era bem legal (Professora O).

Ao falar sobre o uso dos materiais didáticos a Professora O diz que “era bem legal”, em compensação, o fato de “ser legal” não implica domínio do uso do material, pois esse uso muitas vezes é realizado sem a devida compreensão das contribuições e limites desse material para o aluno. Fiorentini e Miorim (1990) destacam que frequentemente o professor justifica o uso dos materiais didáticos pelo seu caráter motivacional, que permite ter aulas descontraídas ou pelo fato de terem ouvido falar que o ensino da Matemática deva partir do concreto, isto é ratificado pela fala da Professora O quando diz “tivemos alternativas descontraídas para trabalhar”. Tal fala pode evidenciar

uma falta de reflexão sobre as potencialidades do uso dos materiais, bem como sobre a forma e o melhor momento para sua utilização.

O uso de materiais concretos para o ensino de Matemática proporciona ao aluno manipular e enxergar de forma não abstrata determinados conteúdos desenvolvidos pelo professor, mas seu uso precisa ser acompanhado de um verdadeiro conhecimento do professor sobre os benefícios que os materiais podem possibilitar aos estudantes, pois, segundo Fiorentini e Miorim (1990), os professores ao fazerem uso de materiais ou jogos nem sempre tem a compreensão de sua importância para o ensino-aprendizagem da Matemática e, muitas vezes, não questionam se são necessários e em que momentos devem ser utilizados. Porém, cabe ao professor pensar nas possibilidades de contribuições que podem fornecer aos alunos, ao utilizar tais recursos.

De acordo com Curi (2004), com base nos estudos de Shulman, a forte abordagem de metodologias nos cursos de formação de professores, decorre das décadas de 70 e 80 quando aumentaram as pesquisas sobre o “como ensinar” e os “procedimentos de ensino passaram a ter mais importância do que o estudo dos objetos de ensino” (p. 57), ao que Shulman denomina como “paradigma perdido”, ou seja, muda-se o foco “do que ensinar para como ensinar”. Embora os cursos de formação inicial busquem ser suficientes no que se refere à metodologia e uso de materiais no ensino, para a autora estes cursos têm se mostrados deficitários sobre o conteúdo matemático.

Neste estudo, foi possível identificar alguns aspectos que expressam correlação com o que Shulman descreve como “paradigma perdido”, ou seja, a valorização dos procedimentos sobre o conteúdo, o que pode ser evidenciado no relato das professoras. Segundo a Professora O, ao ser questionada sobre como foram as disciplinas voltadas à Matemática, no curso de formação, a mesma relata que “tinha bastante metodologia” (Professora O), corroborando com isso, ainda sobre o curso de Pedagogia, a Professora E destaca que “o curso focava mais em metodologias” do que nos conteúdos (Professora E).

Dessa forma, torna-se necessária a reflexão nos cursos de formação inicial de professores sobre como utilizar os materiais didáticos, pois segundo Passos (2009), “embora muitos materiais sejam conhecidos e utilizados em

muitas escolas, é importante saber como são utilizados” (p. 82), esse fato destacado pela autora pode ser corroborado na fala da Professora I:

Em oficinas aprendi como trabalhar com materiais e o ábaco, aprendi muitas coisas nas oficinas, que eu não aprendi na universidade, e foi bem legal, porque eu até conhecia o material, mas não sabia como trabalhar com as crianças (Professora I).

É importante que o professor conheça o material que vai utilizar e consiga fazer seu uso de forma combinada com o objetivo do conteúdo que está ensinando. Por melhor que seja o material utilizado nunca transcende de uma ferramenta que “pode contribuir” para o ensino, pois, segundo Lorenzato (2009), o uso dos materiais “não é garantia de um bom ensino, nem de uma aprendizagem significativa e não substitui o professor” (p. 18).

As professoras também apontam que muitas vezes não utilizam os materiais concretos, devido à falta de tempo e espaço:

Como a minha turma é muito cheia o espaço é muito pouco, eu trabalho mais de forma tradicional do que lúdico, porque é tudo muito apertado tu até consegues fazer um joguinho com eles, mas tudo acaba demandando muito tempo (Professora O).

Os argumentos presentes na fala das professoras quando dizem que para elas é um complicador o uso do material, é refutado por Lorenzato (2009) ao mencionar que o uso desses materiais é visto com algumas limitações, pois “sofre prejulgamentos e algumas crendices os perseguem” (p. 12); uma delas ainda relata que certos materiais não podem ser utilizados em classes numerosas. Segundo o autor, em turmas que possuem até trinta alunos é possível sua utilização com a classe organizada em subgrupos de modo que todos possam manipular o material com a supervisão do professor, enquanto que para as turmas maiores, ao invés dos alunos serem manipuladores do material, eles tornam-se observadores do professor. Corroborando o autor ao salientar que uma das críticas mais frequentes pelos professores referentes ao uso dos materiais é sobre exigir mais tempo para ensinar, mas isto será recompensado pela compreensão do aluno.

A Professora U destaca que a restrição dela em utilizar os materiais didáticos é a “falta de verba, a escola não tem [os materiais], mas o ideal seria a escola ter” (Professora U, grifo da autora). Sobre esta questão Lorenzato (2009) diz que a falta desses materiais e verba na escola podem ser uma ótima

oportunidade para que os professores em conjunto com os alunos possam realizar a construção com objetos recicláveis, assim, “o custo é diminuído e todos, alunos e professor, conhecem a aplicabilidade dos materiais produzidos” (p. 12).

Apesar do que foi exposto pelo autor, não se considera que exista uma relação tão imediata entre a construção dos materiais e exploração dos objetos e o conhecimento de sua aplicação, visto que o domínio do uso dos materiais didáticos produzidos vai além do conhecimento sobre os materiais utilizados em sua composição. Entretanto concorda-se com o autor que a falta de materiais comerciais não seja motivo para o não uso, pois, de fato, os mesmos podem ser construídos na escola, como destaca Lorenzato (2009).

Logo, a partir das alternativas propostas por Lorenzato (2009) para os empecilhos apresentados pelas professoras ao uso dos materiais, entende-se que muitas vezes esses argumentos podem ser uma “justificativa” para a recusa do material, pois segundo o autor é percebido que muitos professores não conhecem os recursos, alguns rejeitam seu uso sem ao menos experimentar e outros empregam-no inadequadamente, o que pode ser entendido como prejulgamentos dos docentes para o uso de materiais didáticos.

Muitas vezes, o modo que as professoras desenvolvem os conteúdos matemáticos é oriundo das experiências e modelos de docentes que elas tiveram em sua formação. Curi (2011), destaca que “a forma com que, os futuros professores irão ensinar Matemática no ensino básico é decorrente de conhecimentos que são construídos, reformulados, transformados, no decorrer dos cursos de Graduação que eles frequentam” (p. 77), sendo assim, o curso de formação inicial é um fator preponderante do desenvolvimento da professoralidade das professoras.

Pode-se entender o conceito de professoralidade a partir de Santos (2013) como "o processo de construção do sujeito professor no curso de sua trajetória pessoal e profissional, abrangendo espaços e tempos em que ele reconstrói sua prática educativa" (p.14). Assim, todo o processo percorrido na formação pela docente, as reformulações de conceitos, as crenças e as

experiências oriundas da vida pessoal e profissional, atuam como movimento para o desenvolvimento de sua professoralidade.

Diante de tudo que foi discutido, destaca-se a importância que o curso de Licenciatura em Pedagogia ou Curso Normal tem para as futuras professoras, pois são eles que preparam e formam profissionais para trabalhar com os anos iniciais; são neles que as primeiras noções sobre o ensino de Matemática escolar são estabelecidas, o que os tornam significativos no desenvolvimento da professoralidade, uma vez que nesses espaços formativos são construídas e reconstruídas novas aprendizagens.

Pode-se analisar através da fala da Professora U, que possui também formação em Matemática, que esse curso não proporciona aparatos para trabalhar com os anos iniciais, pois seu objetivo é habilitar profissionais para os anos finais do fundamental e ensino médio, como ela destaca: “o curso de Matemática não me preparou para trabalhar com os anos iniciais, pois era mais direcionado ao fundamental e médio” (Professora U).

Sendo assim, confirma-se que possuir formação em Matemática não é garantia de melhor desenvolver os conteúdos matemáticos com os anos iniciais, pois nessa formação pouco é visto sobre tal nível escolar, não sendo o enfoque do referido curso. Há, dessa forma, uma lacuna na formação para o ensino de Matemática nos anos iniciais, pois a Licenciatura em Pedagogia e o Curso Normal não preparam suficientemente os profissionais para ensinar Matemática nos anos iniciais, como indicado nas falas das professoras. Diferentes estudos (NACARATO et al., 2011 e CURI, 2004) retratam a defasagem da formação em Licenciatura em Matemática, como evidenciado pela fala da Professora U, assim ficando evidente a importância da reformulação dos cursos de formação de professoras polivalentes.

A aplicação da biografia Matemática e da entrevista possibilitaram as professoras rememorar “como aprenderam” e em meio às reflexões feitas por elas manifestaram o descontentamento sobre a formação que tiveram, como pode ser identificado na fala da Professora E: “saí da faculdade bem decepcionada, pois achei que ia aprender muita coisa lá, mas foi só algumas coisas superficiais, eles [professores] não se aprofundam muito” (Professora E,

grifo da autora) e, a partir desse processo, as professoras identificaram que os problemas enfrentados na formação inicial implicaram em diferentes dificuldades ou consequências em sua prática pedagógica.

Algumas docentes declararam que aprenderam apenas com o auxílio de professores que explicavam várias vezes o conteúdo ou, ainda, com ajuda externa da escola, como pode ser visto na fala das Professoras (A e E):

Tinha uma tia que me ajudava nos conteúdos em que tinha mais dificuldades. Por ser tímida eu não pedia explicações da professora, daí pedia auxílio em casa (Professora A).

A Matemática também aprendi bastante no cursinho, porque o professor era muito bom, ele explicava várias vezes até entender, isso foi bom, pois assim que eu aprendi Matemática, comecei a gostar (Professora E).

O desgosto pela Matemática muitas vezes é atribuído ao não aprender a disciplina e aos modelos de professores que tiveram nesta trajetória, pois, as atitudes dos docentes afetam o comportamento dos alunos. Corroborando com isto, Nacarato et al. (2011), diz que diversos autores têm indicado o quanto os professores são influenciados pelos modelos de docentes com que conviveram durante os anos iniciais da escolaridade e que a sua formação profissional está sempre em desenvolvimento. Este fato corrobora com o desenvolvimento da professoralidade das professoras, visto que antes mesmo de ingressarem na docência já estão produzindo atitudes que, posteriormente, através da sua formação profissional irão contribuir com o desenvolvimento de sua professoralidade.

Essa visão negativa da constituição Matemática em sua formação pode ser influenciada pelo gosto das professoras pela disciplina, pois como é possível observar nas falas das demais docentes que discordam das Professoras A e E sobre as situações de não aprenderem como ensinar conteúdos matemáticos no curso de formação inicial, bem como apontaram indícios que pressupõem que o gostar pela da Matemática pode estar atrelado ao desempenho com a disciplina.

Em suas considerações na biografia Matemática, a Professora O, quando questionada sobre uma situação negativa referente à Matemática, afirma que “não me recordo de nada, gosto muito de Matemática” (Professora O), além disso a mesma salienta em sua fala “eu gosto muito, sempre gostei de

Matemática, claro que tive algumas dificuldades, mas é uma das disciplinas que sempre tive facilidade, assim como da Física e Química” (Professora O).

A Professora O ao destacar que não se lembra de nenhuma situação negativa, mas mesmo assim apresenta gosto pela Matemática, ela demonstra que o fato de ter tido facilidade com a disciplina propiciou sentimentos positivos. Colaborando com essa ideia, Gonzalez e Brito (1996), dizem que provavelmente os alunos que apresentam atitudes positivas com relação à Matemática obtenham um melhor desempenho do que aqueles que apresentam atitudes negativas com a disciplina. Sendo assim, as autoras salientam que “o desempenho está diretamente relacionado ao ‘gostar’ da Matemática” (p. 49), ou seja, as atitudes que os estudantes possuem com relação a esta matéria proporcionam efeitos significativos sobre o desempenho do educando, como é observado na fala da Professora O.

A Professora I também destaca o gosto pela disciplina “eu gosto da Matemática. A minha formação média foi nível técnico, fiz Química, então trabalhei com exatas e eu sempre gostei muito de trabalhar com números e Matemática” (Professora I) e durante a entrevista questionou-se sobre o porquê de não optar por cursar Licenciatura em Matemática, já que salientou o gosto pela disciplina conforme sua fala: “se tivesse que fazer eu acho que eu faria, pois gosto de Matemática” (Professora I).

Estas Professoras O e I, que declararam apreço em relação à Matemática, evidenciaram o interesse pela disciplina ao destacar que “se tivesse que fazer [Matemática] eu acho que eu faria” (Professora I, grifo da autora), percebe-se que esses fatores ocasionaram suas escolhas profissionais, pois uma cursou técnico em Química que exige bastante Matemática e a outra resolveu cursar Licenciatura em Matemática e atua na profissão.

A Professora U, por apreciar Matemática, optou em sua formação superior cursar Licenciatura em Matemática e disse que a escolha por esse curso se deu pela sua identificação e facilidade com a disciplina. Essa atitude positiva para com a Matemática evidenciada por ela, pode ser percebida na sua prática em sala de aula, quando salienta:

Eu gosto demais [de Matemática], até tenho que cuidar, pois como eu tenho o quarto ano, às vezes estou direcionando mais a Matemática e estou deixando a interpretação e a produção de texto de lado, porque eu me preocupo muito com o ano que vem, para que eles possam ter maturidade no próximo ano (Professora U, grifo da autora).

O gosto pela Matemática destacado pelas professoras, segundo Gonçalez e Brito (1996), pode influenciar na sua prática pedagógica, conforme evidenciado na fala da Professora U: “às vezes estou direcionando mais a Matemática e estou deixando a interpretação e a produção de texto de lado” (Professora U).

Para Curi (2011), no curso de Licenciatura em Pedagogia, os estudantes se guiam pelo conhecimento matemático que lhes foi ensinado tanto na educação básica quanto no curso de formação inicial. Segundo a autora, a inserção no curso superior desenvolve crenças/concepções nesses futuros professores, pois o que julgam supostamente suficiente ser necessário para sua atividade docente será visto na formação inicial, mas a realidade dos cursos de formação é outra, segundo verbaliza a Professora E: “fiquei bem descontente, pois como eu achava que estávamos nos preparando para ser professoras, a faculdade ia nos dar de tudo um pouco, mas não”, essa constatação feita pela Professora E evidencia a ideia apresentada por Curi (2011), de que muitos professores acreditam que a formação inicial dará conta de tudo que precisa para a atuação docente.

Pensando em quais seriam os conhecimentos necessários que iriam proporcionar aos professores ensinarem Matemática com propriedade nos anos iniciais, os estudos de Curi (2011), indicam que existem pelo menos três vertentes de pensamento sobre a formação Matemática do professor, sendo elas:

- Uma delas defende o pressuposto que um “sólido” conhecimento matemático é condição necessária e suficiente para ensinar matemática;
- Outra linha, talvez na tentativa de contrapor-se à anterior, coloca demasiada ênfase na formação pedagógica, passando a ideia de que um professor não precisa de grandes conhecimentos matemáticos para ensinar;
- A terceira é a que compreende a importância da articulação entre conhecimentos matemáticos e conhecimentos didático pedagógicos na formação de professores de Matemática (CURI, 2011, p. 77).

De certa forma, a terceira vertente corresponde às pesquisas realizadas por Shulman (2014), pois cada área do conhecimento possui uma especificidade particular, o que explica estudar o conhecimento do professor em sua prática. Nesse sentido, as professoras polivalentes necessitam de uma formação que retome conteúdos matemáticos escolares, – visto que a formação inicial não contempla todos os conteúdos de ensino da educação básica –, para que assim seja possível minimizar a insegurança em ensinar determinados conteúdos matemáticos que não puderam ser compreendidos pelos professores, quando estudantes.

Ao recordar as situações negativas referentes aos processos metodológicos para aprender Matemática, a Professora I ressalta a “dificuldade de memorizar fórmulas”, que segundo Curi (2004), é reflexo de uma formação influenciada pelo tecnicismo mecanicista, que se entende como uma especificidade mecânica ausentando-se de aspectos importantes como a compreensão e a reflexão sobre o conteúdo. Ao ser questionada como lida com a memorização com seus alunos em sua prática pedagógica, a mesma revela que:

Não exijo das crianças nenhum tipo de decoreba, nada. A tabuada que eu trabalho com o terceiro ano é visível para as crianças, ela está anexada na sala e as crianças também têm o auxílio de uma tabuada com botões, não exijo ainda que decore, mas eu sei que vai chegar um determinado momento que eles vão saber de cor, mas por enquanto não (Professora I).

Percebe-se que “memorizar as fórmulas” era uma dificuldade sobre a abordagem metodológica que a professora teve, mas enquanto profissional a mesma não exige isso de seus alunos, possivelmente essas experiências como aluna tenham influenciado na forma que ela trabalha a questão da memorização dos seus alunos, por ter sido uma experiência negativa, a mesma salienta que “não exijo das crianças nenhum tipo de decoreba”.

Diante de tudo que foi abordado, foi possível identificar elementos que fazem parte da formação inicial e da prática das professoras, os quais contribuíram para compreender os questionamentos referidos neste estudo.

Identificou-se grande influência da formação inicial na prática das professoras, de acordo com as entrevistas, que indicaram que ao estarem inseridas no ambiente escolar sentiam a falta de conteúdos matemáticos que

pudessem suprir suas necessidades, os quais não viram nos cursos de formação. Para tanto, elas buscavam ferramentas que servissem de apoio para desenvolver os conteúdos, pois se sentiam despreparadas para ensinar, já que os cursos de formação, apesar de abordarem algum conhecimento matemático, não possibilitaram momentos de aprendizagens suficientes para o desenvolvimento de suas atividades no ensino de Matemática.

Compreende-se, assim, que uma das maiores dificuldades para as professoras polivalentes nos cursos de formação inicial, em relação aos conteúdos matemáticos, é a forma com que os mesmos são abordados, ou seja, visando os processos metodológicos e deixando de lado o conteúdo. Neste sentido, percebe-se a necessidade de rever os currículos dos cursos de formação, a fim de promover situações de aprendizagem que oportunizem às professoras apropriarem-se dos conhecimentos necessários para sua atuação profissional.

Por fim, compreende-se a professoralidade, no âmbito desse estudo, como um processo de construção da professora em consonância com sua trajetória pessoal e profissional, sendo que se constitui a partir de suas experiências enquanto aluna e posteriormente como profissional em sua prática. Entende-se que o caminho percorrido para o desenvolvimento da professoralidade é longo, não tendo um início bem definido, mas mantendo-se em desenvolvimento durante toda vida.

## **7.2 Concepções das professoras sobre a Matemática, provenientes da formação**

As investigações desta pesquisa trouxeram contribuições para compreensão das influências da formação e da prática docente para o desenvolvimento da professoralidade das professoras polivalentes, bem como contribuíram para identificar as concepções das professoras sobre a Matemática, evidenciando também, o papel das crenças, atitudes e sentimentos durante o desenvolvimento.

Preferiu-se no âmbito desse metatexto adotar no título o termo “concepção” visto que, partindo do proposto por Thompson (1997), considera-se que as crenças são um tipo de concepção, as quais abrangem os sentimentos e as atitudes dos professores sobre o ensino de Matemática, e dispõe um papel significativo no comportamento docente desses profissionais.

Também Garnica (2008) considera:

Como “concepções” os “algos” (crenças, percepções, juízos, experiências prévias etc.) a partir dos quais nos julgamos aptos a agir. Concepções são, portanto, suportes para a ação. Mantendo-se relativamente estáveis, as concepções criam em nós alguns hábitos, algumas formas de intervenção que julgamos seguras (p. 499).

Nota-se que “concepção” é um termo que abrange várias questões relacionadas ao pensar dos sujeitos, na qual elas criam sentimentos que muitas vezes são imperceptíveis em suas ações.

Apesar das crenças serem vistas como um tipo de concepção (THOMPSON, 1997 e GARNICA, 2008), torna-se necessário entender a sua definição, assim, recorre-se a Vila e Callejo (2006) que dizem: “as crenças são um tipo de conhecimento subjetivo referente a um conteúdo específico sobre o qual versam; têm um forte componente cognitivo, que predomina sobre o afetivo e estão ligadas a situações” (p. 48). A partir disso, entende-se que as crenças são formadas por diversas situações que fazem parte da vida dos sujeitos, ou seja, elas podem ser oriundas da formação e das suas vivências, possuindo um papel significativo para o desenvolvimento da professoralidade das professoras.

Ao analisar as falas das professoras polivalentes buscou-se identificar suas crenças, atitudes e sentimentos – suas concepções – sobre o ensino de Matemática, pois acredita-se que isto possa ajudar a compreender o desenvolvimento de sua professoralidade.

Várias são as concepções sobre a Matemática que podem desenvolver na formação de professores. Como destaca Curi (2004), os futuros professores ao chegarem ao curso de formação inicial já vivenciaram diversas experiências como alunos, implicando no desenvolvimento de crenças em relação ao ensino de Matemática. A autora ainda destaca que “as crenças e concepções que os professores têm sobre a Matemática e seu ensino interferem na constituição de

seus conhecimentos” (p. 165) o que também influencia na professoralidade dos mesmos.

Em seu relato, a Professora E expressa atitudes e frustrações referentes às suas vivências formativas, as quais podem implicar em determinados sentimentos sobre sua prática profissional:

Me formei e pensava: e agora, o que eu vou fazer? Quando eu peguei minha primeira turma aqui na escola, eu fiquei apavorada, pensava que não sabia nada, por mais que eu tenha feito os dois estágios, eu me sentia despreparada (Professora E).

Fica evidente na fala da Professora E a sua insegurança e frustração ao dizer “eu fiquei apavorada” e “me sentia despreparada”, através do que é possível observar que essas concepções, provenientes da formação, influenciaram nos sentimentos em relação a sua prática.

A Matemática por sua característica de Ciência exata, não é vista como uma disciplina fácil, podendo gerar temor nos alunos e também na sociedade em geral, influenciando nas concepções das professoras e em sua prática pedagógica, muitas vezes resultando do uso de metodologias tradicionais, que tornam as aulas estáticas, sem a interação dos alunos, o que é ratificado pela Professora A:

Eu tive e tenho muita dificuldade em Matemática, e acho que um pouco é por conta da maneira que me foi ensinada. Acredito que essa “coisa” que eu tenho com a Matemática é em função talvez dos professores, por eles trabalharem de forma tradicional e também de não explicar o motivo que tu estás aprendendo aquilo ali (Professora A).

A concepção expressa pela professora destaca a sua dificuldade em relação à Matemática e a mesma acredita que isso é consequência da forma que aprendeu, ainda revela em sua fala que a não utilização de materiais concretos contribuíram para isso, quando diz: “lembro de ter dificuldade em entender algumas coisas pela falta do uso de material concreto” (Professora A). Percebe-se a crença da professora sobre o não uso de materiais e a descontextualização do que foi estudado como fatores preponderantes em sua formação, implicando em um sentimento de não aprendizagem de Matemática.

Diante disso, Vila e Callejo (2006) salientam que o tipo de aprendizagem evidenciado pela Professora A juntamente com atividades estereotipadas e repetitivas oferecido nas aulas de Matemática, originaram as crenças.

Percebe-se na formação Matemática evidenciada pela Professora A o predomínio de técnicas que, pela característica mecânica, dificultam a aprendizagem. Para Fiorentini (1995), o ensino tecnicista mecanicista presente na educação brasileira nos anos 70, delimita o ensino de Matemática a um conjunto de técnicas, regras e algoritmos, sem se preocupar em fundamentar ou justificar, tendo como finalidade desenvolver habilidades no aluno para que possa resolver exercícios, desconsiderando outros aspectos importantes como a compreensão, a reflexão, a justificativa e análise.

Ao recordar sobre sua vivência escolar a Professora A relembra de fatos que marcaram sua trajetória enquanto aluna da educação básica:

Eu lembro que eu era uma criança muito tímida e envergonhada e, às vezes, têm professores que praticamente obrigam ir ao quadro ou responder algo, eu acho que precisa ter um jeito diferente para trabalhar essa questão, e eu sempre me coloco no lugar do aluno, de como eu era de como eu me sentia (Professora A).

Na reflexão acima, percebe-se que ao rememorar sua trajetória a Professora A expressa o sentimento que durante sua infância era “uma criança muito tímida e envergonhada” e que muitos professores não sabiam lidar com essa situação. Diante disso, ela enquanto docente acredita que deve se colocar no lugar de seus alunos para que situações como as quais ela vivenciou não sejam experienciadas por eles, ao dizer “eu sempre me coloco no lugar do aluno, de como eu era de como eu me sentia”, a partir disso pode-se estabelecer uma relação entre seu sentimento, suas crenças e atitudes.

Nessa perspectiva, Chacón (2003) aborda a influência de crenças e atitudes provenientes da formação escolar para os conhecimentos profissionais docentes, destacando:

A relação que se estabelece entre afetos – emoções, atitudes e crenças – e aprendizagem é cíclica: por um lado, a experiência do estudante ao aprender Matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender (p. 23).

De acordo com Chácon (2003) as crenças sobre o sujeito têm “consequência direta em seu comportamento” e isso se verifica na fala da Professora E ao dizer “eu explico mais vezes, porque sei que às vezes é falta de uma explicação de abordada de maneira diferente. Comigo os professores

ensinavam de um jeito e eu não entendia” (Professora E), diante da formação experimentada, ela busca possibilitar aos seus alunos outras situações diferentes a qual ela teve.

A Professora E recorda que na escola “mesmo tendo uma forma mais simples [para resolver os exercícios] não podia usar, pois não era aquela que o professor ensinou” (Professora E, grifo da autora), esse sentimento da professora vai ao encontro da ideia expressa por Vila e Callejo (2006) ao dizerem que o aluno se manifesta em um papel passivo, pois recebe o que é transmitido pelo professor e após demonstra o que aprendeu. Essa concepção, segundo os autores, é vista como se o estudante estivesse preparado só para receber os conteúdos sem haver distorções do que o docente transmite, não havendo espaço para que questionem e mobilizem um processo de raciocínio próprio ao resolver os exercícios.

Levando em consideração as ideias de Fernandes e Curi (2012) de que “a formação do professor precisa contemplar domínios de conhecimentos diversos, de modo a constituir uma base em que possíveis traumas ou lacunas sejam superados e não sejam transferidos para as crianças” (p. 45) é fundamental que os sentimentos das professoras sobre o ensino de Matemática possam ressignificar suas atitudes frente aos seus alunos.

Durante toda vida o sujeito constrói crenças, atitudes e concepções, mas as mesmas podem ser modificadas, por exemplo, a partir da prática profissional, como identificada na fala da Professora E:

Daí me perguntavam como eu ia ser professora se eu não gostava de Matemática, eu dizia que eu ia ter que dar aula de Matemática meio que obrigada, mas hoje não penso assim, vejo que a Matemática é importante e eu passo para os alunos isso (Professora E).

A fala da Professora E condiz com as ideias de Tardif e Raymond (2000) quando dizem que o “trabalho modifica a identidade do trabalhador, pois o trabalho não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo, consigo mesmo” (p. 209), percebe-se que com a referida professora essas mudanças puderam ocorrer à medida que se inseriu no ambiente profissional, modificando suas concepções.

A profissão docente é permeada de muitos sentimentos, dentre os quais inclui-se a escolha profissional que, como parte desse percurso, também não é

imune, pois o momento de definição da carreira a ser seguida gera inúmeras incertezas e sentimentos. Neste sentido, as professoras polivalentes relataram como aconteceu a escolha por trabalhar com os anos iniciais, como é possível constatar nos seus relatos a seguir.

A Professora E, ao ser indagada sobre a escolha em cursar Pedagogia, salientou que isto provém dos modelos profissionais que conviveu, o que é evidenciado por ela ao dizer: “eu escolhi ser professora por causa dos meus professores, pois tive bons professores” (Professora E). Muitos são os aspectos que influenciam na decisão profissional, para Araújo (1999), alguns fatores que interferem na escolha são “as habilidades, os conhecimentos, as atitudes, as necessidades individuais e a própria realidade” (p. 59). É possível perceber na fala da professora que sua escolha se deu pela influência dos modelos docentes com quem conviveu.

A Professora E ainda menciona que “eu quis ser professora como os meus professores, eu sempre cuidei para não ser como os professores que detestei, aqueles que não tinham didática e não se preocupavam com os alunos” (professora E), na constatação dela, identifica-se o sentimento em não repetir os modelos docentes dos quais ela não gostava.

Embora a Professora E não afirmar que foi a sua relação com a Matemática que a influenciou na escolha por Pedagogia, a mesma sustenta que: “uma das coisas que eu dizia, era que não queria fazer Matemática”. Tal fato destacado por ela pode ser entendido como uma escolha com relação a “não querer fazer Matemática”. Cabe ressaltar, que vários fatores a levaram a essa afirmação, mas o despreparo profissional contribui para isso, como é evidenciado em sua fala “eu me sentia despreparada”.

Já a Professora I relata que a crença de que não haveria Matemática no curso de Pedagogia não interferiu em sua escolha, o que evidencia em seu relato: “eu achei que não teria Matemática na Pedagogia, mas isso não influenciou na minha escolha pela Pedagogia” (Professora I). O que, provavelmente, se originou pelo seu gosto e facilidade pelos conteúdos matemáticos; logo fazer um curso de Matemática não seria um problema, mas

a escolha por Pedagogia é reflexo do gosto por ensinar e a paixão pelas crianças.

O fato de não haver Matemática no curso de Pedagogia, crença que a Professora I trazia, converge com as ideias de Curi (2004) ao investigar ementas de disciplinas matemáticas oferecidas pelos cursos de Pedagogia, a mesma indicou que estes cursos apresentam menor carga horária dedicada aos conhecimentos matemáticos e, por isso, muitas vezes, é visto como uma “fuga” em relação a disciplina.

A Professora U, diferentemente das demais, não cursou Pedagogia, sua formação em nível médio deu-se no Curso Normal e após escolheu curso de Licenciatura em Matemática, destacando como se deu esse processo de escolha: “eu acho que por ter me identificado e também pela facilidade, porque eu tenho mais afinidades com números do que com letras” (Professora U). A facilidade e a identificação com a disciplina impulsionou-a em escolher a Matemática. Reforçando essa ideia, Santos et al. (2005), salienta que as experiências matemáticas vivenciadas no decorrer da formação desenvolvem o gosto pela disciplina implicando que “o gosto por aquilo que se faz é um elemento forte para o sucesso” (p. 15).

Apesar da Professora U ter o gosto pela Matemática, ao rememorar sua trajetória de formação na biografia Matemática ela destaca as avaliações como uma situação negativa em seu percurso formativo, que despertaram em si uma condição traumática:

Ficou um certo trauma, porque fui formanda por dois semestres, foi na disciplina de Cálculo Numérico, em que o professor dificultava e teve reprovação total, ele escrevia nas avaliações: burrice e asneira (Professora U).

O trauma evidenciado pela Professora U é identificado quando diz que o professor “escrevia nas avaliações: burrice e asneira”, a situação negativa que ela vivenciou marcou sua formação e é revista até hoje. Corroborando com isto, Araujo (1999), salienta que as atitudes negativas se concebem a partir de situações experienciadas pelo sujeito em diversos momentos, que destaca-se a partir da “maneira como é trabalhada na escola, pela forma como os primeiros conceitos básicos são adquiridos, pelas habilidades que são exigidas do indivíduo e pelo sucesso ou insucesso na realização de tarefas matemáticas”

(p.45). Estas situações refletem concepções acerca das avaliações, proporcionando sentimentos negativos que decorrem em crenças sobre a sua própria capacidade em relação ao conhecimento matemático.

Relacionando o trauma da Professora U em sua prática profissional, a mesma destaca que “com relação aos meus alunos é bem tranquilo, corrijo e não faço isso” (Professora U), recorrente ao citado, Tardif (2014), considera que as relações com professores e as experiências da formação contribuem para modelar a postura pessoal do docente e sua prática pedagógica. Sendo assim, a Professora U ao elaborar sua postura relacionando-se ao cunho profissional, a mesma busca possibilitar que seus alunos não presenciem situações traumáticas, tais quais ela vivenciou.

A partir da fala das professoras, pôde-se analisar a manifestação de fracasso e críticas com relação ao desenvolvimento da Matemática em sua formação, como salientado pela Professora E:

As professoras só diziam que não estava bom [meu estágio], sempre criticavam, mas não ajudavam no sentido de dizer é este o caminho ou pega o tal livro, algumas coisas elas diziam e outras não, pois falavam que a gente tinha que saber (Professora E, grifo da autora).

Essas críticas destacadas pela Professora E, não possibilitaram a ela um ambiente favorável para o desenvolvimento da Matemática, pois ao precisar de ajuda não recebia e ainda escutava que o estágio desenvolvido por ela “não estava bom”. Diante disso, Tardif (2014), considera que o professor carrega marcas dos contextos nos quais estão inseridos ou que já vivenciaram, o que pode implicar em marcas negativas no seu desenvolvimento profissional.

Depois do que foi exposto, identifica-se o quanto a formação e a história de vida pessoal das professoras contribuem para o desenvolvimento das crenças, atitudes e sentimentos com relação a Matemática, além disso, percebe-se a influência que os modelos profissionais têm sobre a escolha por cursar Pedagogia e a forma de desenvolver conteúdos matemáticos, como é destacado pela professora I “a gente lembra o que não foi bom e acaba mudando, ‘bom isso não foi legal’ daí acaba trocando” (Professora I), e isso influi no desenvolvimento das crenças, pois Vila e Callejo (2006) salientam que a maneira que se aprende, se ensina e se aplica a Matemática são influenciadas pelas crenças.

As concepções – crenças, atitudes e sentimentos – possuem relação com o desenvolvimento da professoralidade, pois a trajetória percorrida pelas professoras apresenta aspectos que fazem parte desse processo. As concepções, mesmo que inconscientemente, tem um papel fundamental na vida das pessoas, já que sua constituição é marcada pela história de vida.

Na elaboração desse metatexto houve um esforço em identificar as crenças presentes na fala das professoras, pois a partir dos dados coletados havia poucos subsídios que proporcionassem essa identificação, mas, mesmo com os dados limitados, pôde-se identificar elementos – sentimentos e atitudes – que apresentam as crenças dessas profissionais.

## Capítulo 8

### PRODUTO DA PESQUISA

Por tratar-se de um mestrado profissional, faz-se necessário a elaboração de um produto educacional, assim, a partir dos dados coletados foi possível perceber que as professoras têm apreço por oficinas para o ensino de Matemática, mas devido ao tempo escasso buscou-se como alternativa criar dois vídeos educacionais para o ensino de Geometria que serão disponibilizados como uma contribuição à formação continuada e provável aplicação com os alunos.

Gatti e Barreto (2009) expõem declarações de algumas professoras sobre a formação continuada:

- a formação continuada é organizada com pouca sintonia com as necessidades e dificuldades dos professores e da escola;
- os professores não participam das decisões acerca dos processos de formação aos quais são submetidos;
- os formadores não têm conhecimento dos contextos escolares e dos professores que estão a formar;
- os programas não preveem acompanhamento e apoio sistemático da prática pedagógica dos professores, que sentem dificuldade de entender a relação entre o programa desenvolvido e suas ações no cotidiano escolar;
- mesmo quando os efeitos sobre a prática dos professores são evidentes, estes encontram dificuldade em prosseguir com a nova proposta após o término do programa;
- a descontinuidade das políticas e orientações do sistema dificulta a consolidação dos avanços alcançados;
- falta melhor cumprimento da legislação que assegura ao professor direito a formação continuada (p. 221).

Pensando nas queixas apontadas por Gatti e Barreto (2009) é que o produto desta pesquisa visou contemplar um conteúdo matemático que as professoras – sujeitos da pesquisa – manifestaram ter dificuldades, portanto, estruturou-se os vídeos voltados para o ensino de Geometria.

O intuito desse produto é contribuir na prática pedagógica com relação a Matemática das professoras polivalentes envolvidas no estudo, bem como de outros professores, possibilitando-lhes ver a Geometria sob uma outra perspectiva.

Para tanto, através da parceria com o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), foram desenvolvidos os dois vídeos educacionais propostos para integrar o produto dessa pesquisa.

O primeiro vídeo, denominado como “História do Quadim”, trouxe de forma lúdica uma abordagem do tangram e das figuras geométricas que o compõe, cabe destacar que o texto que conta essa história não se trata de uma produção da pesquisadora, mas de um material disponível na internet.

É importante salientar aos professores que chamem a atenção de seus alunos, ao utilizar o vídeo da História do Quadim, já que algumas das figuras apresentadas não são quadrados e sim quadriláteros, e seu uso deu-se para viabilizar a produção dessas imagens.

Para acessar o vídeo, pode-se utilizar o seguinte endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=JvmQLGNvGss&feature=youtu.be>.

Já o segundo vídeo foi gravado com alunos do sexto ano da escola em que a pesquisadora atua como docente e procurou fazer uma reflexão sobre o quanto a Geometria está presente no nosso cotidiano, o vídeo foi gravado com alunos do sexto ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ferreira Vianna, a participação dos estudantes no vídeo só ocorreu mediante as devidas autorizações dos responsáveis (Apêndice 5).

Esse vídeo encontra-se disponível no seguinte endereço: <https://youtu.be/NYw7Mkh9q5o>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Matemática nos anos iniciais é fundamental para o desenvolvimento de conceitos futuros sobre tal área para aperfeiçoar os conhecimentos dos alunos, pois nesse período muitas são suas construções formais de significados da Matemática.

A formação das professoras polivalentes que atuaram nesse nível de ensino, inicialmente desenvolvida nos cursos normais, atualmente se dá nos cursos de Pedagogia ou Normal Superior. Essas professoras, além de desenvolver conteúdos matemáticos têm a incumbência de ensinar outras áreas do conhecimento.

Vários estudos salientam o quanto os cursos de formação inicial se apresentam deficitários no ensino de Matemática (CURI, 2004; NACARATO, 2011), pois o número de disciplinas que desenvolvem os conhecimentos teóricos e metodológicos desta área específica é escasso, em suma, os cursos de Pedagogia apresentam uma, ou no máximo, três disciplinas que contemplem a Matemática e, quando isso acontece, a presença de questões metodológicas ainda é muito forte e o conhecimento sobre o que será ensinado não é tão valorizado.

A partir da promulgação da LDB 9.394, na década de 1990, é que se estabelece que os docentes para atuar nos anos iniciais deveriam possuir formação em nível superior, ou seja, Licenciatura em Pedagogia. Estes cursos, desde sua criação no Brasil, em 1939, passaram por diversas mudanças no direcionamento da formação das professoras polivalentes, mas as modificações ocorridas não possibilitaram que os conteúdos matemáticos fossem ressignificados.

A motivação da pesquisadora pela temática do presente estudo deu-se pela sua atuação no PIBID que despertou a inquietação de analisar “qual o papel da formação e das crenças sobre o ensino de Matemática no desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, as quais têm como tarefa ensinar conteúdos matemáticos nos anos iniciais?”.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede pública municipal da cidade de Pelotas, na qual a pesquisadora atuou como pibidiana, tendo como sujeitos de pesquisa a participação de cinco professoras polivalentes.

Na perspectiva de buscar responder a questão e objetivos do estudo, recorreu-se ao uso de quatro instrumentos de coletas de dados: no primeiro momento aplicou-se um questionário com questões abertas, no segundo momento utilizou-se da biografia Matemática e a linha do numeramento e, por fim, visando complementar os outros instrumentos utilizados realizou-se as entrevistas semiestruturadas.

Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados minuciosamente através da ATD, sendo agrupados em categorias que deram origem a dois metatextos: “Elementos da formação inicial x prática docente” e “Concepções das professoras sobre a Matemática, provenientes da formação”.

Foram nos metatextos que manifestaram as principais ideias emergentes da análise dos dados e, em consonância com as argumentações da pesquisadora e com os referenciais estudados, se buscou contemplar os objetivos propostos.

O metatexto – concepções das professoras sobre a Matemática provenientes da formação – apresentou um desafio para a pesquisadora, já que durante o processo de escrita, poucos foram os subsídios apresentados pelas professoras polivalentes que pudessem evidenciar suas crenças, visto que as crenças se desenvolvem de forma pessoal e íntima.

Pode-se considerar, sobre a perspectiva dessa pesquisa, que o desenvolvimento da professoralidade das professoras polivalentes pesquisadas é um processo permeado por intensas relações, decorrentes da formação inicial, a qual tem um papel significativo na construção desse percurso. Além disso, as histórias de vida, as características e experiências profissionais fazem parte da constituição da professoralidade.

O conceito sobre professoralidade apresentado por Oliveira (2006) vai ao encontro do que foi identificado no estudo, uma vez que foi possível perceber que a professoralidade apresenta elementos anteriores à formação, pois ao entrar no curso de formação as professoras trouxeram experiências da

história de vida, crenças, atitudes e sentimentos, sendo que estes elementos têm papel fundamental, juntamente com a prática docente, no desenvolvimento da professoralidade das docentes.

No decorrer da pesquisa constatou-se, também, que as professoras polivalentes apresentaram grande influência dos modelos docentes aos quais conviveram, sendo esses motivadores ou não da escolha profissional. É também evidenciado nos dados coletados que devido ao modo como aprenderam elas buscaram referências boas dos profissionais que tiveram, deixando de lado as experiências negativas oriundas de sua formação.

Identificou-se, pelas falas das professoras, que sua formação Matemática inicial foi frágil e deixou lacunas para a prática profissional, a partir disso, reconhece-se a necessidade dos cursos de formação inicial que possibilitem o desenvolvimento de conhecimentos específicos da área, pois, mais do que desenvolver metodologias faz-se necessário que nestes cursos oportunizem situações que consolidem a construção dos saberes matemáticos destas profissionais, já que há autonomia por parte dos cursos em organizar a grade curricular.

Outro fator que se destacou na coleta de dados foi a frustração e sentimento de despreparo das professoras ao começarem sua carreira profissional, o que acreditam ser decorrente de sua formação inicial. Para suprir as lacunas encontradas na formação, as professoras destacaram que precisavam pesquisar e estudar sobre os conteúdos matemáticos que fossem desenvolver com seus alunos, além disso, salientaram a participação em cursos e oficinas que possibilitassem a superação de eventuais dificuldades sobre a Matemática.

As pesquisadas trouxeram em sua trajetória atitudes e crenças sobre si e sobre como aprenderam a Matemática, destacaram que as dificuldades que enfrentavam sobre essa disciplina são recorrentes da formação que tiveram, a qual está pautada no modelo tradicional de ensino. As marcas dos modelos profissionais que conviveram despertaram nas docentes lembranças negativas, como decepção e traumas, seja pelas avaliações que continham mensagens ridicularizadas, seja pela falta de compreensão dos profissionais em ensinar.

Diante das discussões e reflexões desenvolvidas no decorrer desta pesquisa, espera-se contribuir para futuros trabalhos na perspectiva do desenvolvimento da professoralidade de professoras polivalentes, e que novos estudos possam surgir buscando possibilitar o entendimento e reflexão sobre este tema que vem ganhando espaço em pesquisas de diferentes áreas.

Assim, conduzindo-se para finalização deste estudo, acredita-se que o desenvolvimento da professoralidade das professoras polivalentes é um processo constante, pois ninguém nasce professor, mas a partir do momento em que se opta pela docência tem-se o início do desenvolvimento que irá se consolidando ao longo do percurso profissional em consonância com as experiências vivenciadas.

Constata-se também que os problemas enfrentados em relação a Matemática pelas professoras polivalentes, desde seus cursos de formação inicial necessitam ser revistos para romper com o ciclo vicioso do “não aprender a disciplina e por isso não ensinar”, pois é nos anos iniciais que se desenvolvem os primeiros conceitos formais da Matemática escolar, por meio da ação das professoras polivalentes.

Buscando contribuir com a formação continuada dessas professoras o produto dessa dissertação é um conjunto de dois vídeos educacionais para o ensino de Geometria, pois essa foi uma dificuldade relatada pelas mesmas.

Sobre o quesito crenças, compreende-se que elas se originam a partir de um conjunto de situações e experiências pelos os quais as professoras compartilham, entende-se que elas são subjetivas e possuem um papel preponderante sobre as opiniões e atitudes desenvolvidas pelas docentes, sobre suas práticas e aprendizagens.

Por fim, a ideia que “as crenças fazem parte de nós, sem sabermos como ou por onde surgem, não chegamos a ela por um ato de entendimento, pois elas são o nosso mundo e o nosso ser”, estão representadas nos diferentes sujeitos, pois as crenças fazem parte do contexto e da história de vidas das pessoas e estão presentes desde o momento que se põem a pensar e refletir sobre algo, mesmo que inconscientemente.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edvonete Souza de. **A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA EM INSTITUIÇÕES DO OBSERVATÓRIO INTERNACIONAL**. In anais: VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Foz do Iguaçu – PR. 2018.

ALMEIDA, Marlisa Bernardi de; LIMA, Maria das Graças de. **FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E O CURSO DE PEDAGOGIA: REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO MATEMÁTICA**. Revista Ciência e Educação, v.18, n.2, p. 451-468, 2012.

ALVES, Antônio Maurício Medeiros. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: uma experiência no PNAIC UFPEL**. In: Anais do V Encontro de Educação Matemática nos anos iniciais e IV Colóquio de práticas letradas, São Carlos, 2018.

ALVES, Luana Leal. MELLO, Leila de Souza. ALVES, Antônio Maurício Medeiros. **A Matemática dos currículos de pedagogia de universidades públicas do Rio Grande do Sul e a importância da formação continuada**. In: Anais da 6ª Escola de Inverno de Educação Matemática, 4º Encontro Nacional PIBID Matemática & 13º Encontro Gaúcho de Educação Matemática, Santa Maria, 2018.

ARAUJO, Elizabeth Adorno de. **Influência das habilidades e das atitudes em relação à matemática e a escolha profissional**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1999.

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. **Content Knowledge for Teaching: What Makes it Special?**. *Journal of Teacher Education, Washington, DC*, v.59, n.5, p. 389-407, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BELLO, Isabel Melero. **Formação, Profissionalidade e Prática Docente: relatos de vida de professores**. 1ed. São Paulo: Editora Arte e Ciência, 2002. 212 p.

BOLZAN, Doris Pires Vargas; ISAIA, Sílvia Maria de Aguiar. **Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade**. Educação (PUC/RS. Impresso), Porto Alegre, RS, v.01, p. 489-501, 2006.

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade – Lembranças de velhos**. 3ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994. 484p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 16/1999, de 05 de outubro de 1999. Institui **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Brasília, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 5/2006. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. 2006.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP 1/2006**. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006. Seção 1, 06 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**: guia geral. Brasília, 2007. 08p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Proletr/guiageral.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2018.

CAZORLA, Irene Mauricio; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. **Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do professor da Educação Básica**. In: 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005, Caxambu-MG.

CHACÓN, Inés María Gómez. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Trad. Daisy Vaz de Moraes. – Porto Alegre: Artmed, 2003.

COSTA, Marisa Vorraber (org). **A escola tem futuro?** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

COSTA, Shirley Conceição Silva da. **O professor que ensina Matemática nos anos iniciais: um estudo sobre a influência das crenças**. In: CURI, Edda. (Org.). Professores que ensinam Matemática: conhecimentos, crenças e práticas. 01ed. São Paulo: Terracota, 2010, v.01, p. 13-101.

CRUZ, Shirleide Pereira da Silva. **CONCEPÇÕES DE POLIVALÊNCIA E PROFESSOR POLIVALENTE: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-LEGAL**. In: IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”: História da Educação Brasileira: experiências e peculiaridades, 2012, João Pessoa-PB.

CRUZ, Shirleide Pereira da Silva; NETO, José Batista. **A construção da profissionalidade polivalente na docência nos anos iniciais do ensino**

**fundamental: refletindo sobre elementos estruturantes.** Revista Educação e Emancipação, São Luís/MA, v.06, n.01, 2013.

CUNHA, Deise Rôos. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – PUCRS, Porto Alegre, 2010.

CURI, Edda. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES POLIVALENTES: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos.** 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC, São Paulo, 2004.

CURI, Edda. **A formação inicial de professores para ensinar Matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas.** REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura (UFRN), v.9, ano 6, p. 75-94, 2011.

CURY, Helena Noronha. **Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significados dos termos utilizados.** Bolema. Boletim de Educação Matemática (UNESP, Rio Claro. Impresso), Rio Claro, v.12, n.13, p. 29-43, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Prefácio.** In: BORBA, Marcelo e ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.). Pesquisa qualitativa em Educação Matemática. 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013, p. 11-22.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na Educação.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DUARTE, Rosália. **Entrevistas em pesquisas qualitativas.** Revista Educar, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004, Editora UFPR.

FERNANDES, Vera Maria Jarcovis; CURI, Edda. **Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Rencima - Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v.03, p. 44-53, 2012.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino de Matemática.** Boletim da SBEM-SP, v.4, p. 5-10, 1990.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil.** Revista Zetetiké, Campinas: Unicamp, ano 3, n.4, p. 1-37, 1995.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi Spasandin; FREITAS, Maria Teresa; MISKULIN, Rosana. **Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25**

**anos da pesquisa brasileira.** Educação em Revista (UFMG), Belo Horizonte, n.36, p. 137-160, 2002.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 3.ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores).

FIORENTINI, Dario; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012.** Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Um ensaio sobre as concepções dos professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.3, p. 495-510, 2008.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **História Oral e Educação Matemática.** In: BORBA, Marcelo e ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.). Pesquisa qualitativa em Educação Matemática. 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília: UNESCO, 2009. 294 p.

GATTI, Bernardete Angelina; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmaso; GIMENES, Nelson Antônio Simões; FERRAGUT, Laurizete. **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).** Coleção Textos FCC (Impresso), v.41, p. 04-117, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALEZ, Maria Helena Carvalho de Castro; BRITO, Márcia Regina Ferreira de. **Atitudes (des)favoráveis com relação à Matemática.** Revista Zetetiké (UNICAMP), Campinas, SP, v.4, n.6 p. 45-63, 1996.

GONÇALVES, José Alberto M. **A Carreira das Professoras do Ensino Primário.** In: NÓVOA, António (org.). Vidas de Professores. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora. 2007. Coleção Ciências da Educação.

GUIMARÃES, Valter Soares. **Formação de professores: saberes, identidade e profissão.** 2.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.128p.

IMBERNÓM, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção questões da Nossa Época; v.77).

LIMA, Vanda Moreira Machado. **Formação do professor polivalente e os saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – USP, São Paulo, 2007.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; SILVA, Diaine Susara Garcez da; VAZ, Halana Garcez Borowsky; FRAGA, Laura Pippi. **Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais e a sua formação**. Linhas Críticas (UnB), Brasília, v.18, p. 87-106, 2012.

LORENZATO, Sergio. **Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, Sergio. (Org.). O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores. 2ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2009, p. 3-37.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2ed. Rio de Janeiro: EPU, 2017.

MORAES, Roque. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência e Educação, Bauru, SP, v.9, n.2, p. 191-211, 2003.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções**. Educação Por Escrito, Porto Alegre, v.5, n.2, p. 154-164, 2014.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino**. Zetetiké (UNICAMP), CEMPEM/FE/Unicamp, v.12, n.21, p. 9-33, 2004.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni (Coord.). **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

OLIVEIRA, Valeska Maria Fortes de. **Desenvolvimento Profissional**. In: MOROSINI, Marília Costa (org.). Enciclopédia de Pedagogia Universitária: Glossário. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, 2006. v.02.

OLIVEIRA, Cláudio José de. **Formação docente de professores que ensinam matemática**. In: Anais do IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPEDSUL - A pós-graduação e suas interlocuções com a Educação Básica, 2012, Caxias do Sul.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO,

Sergio. (Org.). O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores. 2ed.Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2009, p. 77-92.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; NACARATO, Adair Mendes. **Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais**. ESTUDOS AVANÇADOS (ONLINE), v.32, p. 119-135, 2018.

PEREIRA, Marcos Villela. **A estética da professoralidade: um estudo interdisciplinar sobre a subjetividade do professor**. 1996. Tese (Doutorado em Supervisão e Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

PONTE, João Pedro da. **Concepções dos professores de Matemática e processos de formação**. In: PONTE, João Pedro da et al. (Orgs.). Educação Matemática: temas de investigação. Lisboa, I.I.E., p.185-239, 1992. Disponível em: < [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte\(Ericeira\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte(Ericeira).pdf)>. Acesso em 17 fev. 2018.

PONTE, João Pedro da. **Estudos de caso em educação matemática**. Bolema. Rio Claro, n.25, p. 105-132, 2006.

RAMOS, Nathália Barros; CRUZ, Shirleide Pereira da Silva; SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. **Regulação da formação e do exercício do professor polivalente: uma análise dos documentos educacionais dos anos 1990 até os dias atuais**. In: Anais da XI JORNADA DO HISTEDBR: A Pedagogia Histórico-Crítica, a Educação Brasileira e os desafios de sua institucionalização, 2013, Cascavel.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. **As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação**. Revista Diálogo Educacional (PUCPR), v.06, p. 37-50, 2006.

SÁ, Carolina Mafra de; ROSA, Walquíria, Miranda. **A História da Feminização do Magistério no Brasil: uma revisão bibliográfica**. In anais: III Congresso Brasileiro de História da Educação: A Educação Escolar em Perspectiva Histórica, 2004, Curitiba.

SANTOS, Leonor; SERRAZINA, Lurdes; VELOSO, Eduardo; ROCHA, Isabel; ALBUQUERQUE, Carlos; NÁPOLES, Suzana. **A Matemática na formação inicial de professores**. Documento para discussão. 2005.

SANTOS, Sandra Augusta. **Explorações da Linguagem escrita nas aulas de Matemática**. In: LOPES, Celi Aparecida Espasandin e NACARATO, Adair Mendes (orgs.). Escritas e Leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SANTOS, Francisca das Chagas Cardoso do Nascimento. **Alfabetizadoras Experientes e a Constituição da Professoralidade: trajetórias narradas**.

2013. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Educação, Teresina.

SCHEIBE, Leda. **Formação de professores no Brasil: a herança histórica.** Revista Retratos da Escola, Brasília, v.02, p. 41-53, 2008.

SERRAZINA, Lurdes. **A formação para o ensino da Matemática: Perspectivas futuras.** In: SERRAZINA, Lurdes. A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico. Lisboa: Porto Editora, 2002, p. 01-19.

SHULMAN, Lee. **Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma.** Cadernos Cenpec, São Paulo, v.04, n.02, p. 196-229, 2014.

SKOVSMOSE, Ole; BORBA, Marcelo de Carvalho. **A ideologia da certeza em Educação Matemática.** In: SKOVSMOSE, Ole. Educação Matemática crítica: a questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001, 160p.

SOARES, Maria Elaine dos Santos. **Conhecimentos didático-matemáticos mobilizados por professores dos anos iniciais: uma análise sob a perspectiva do enfoque ontosemiótico.** 2016. Tese (doutorado) - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** Educação & Sociedade, Campinas, v.21, n.73, p. 209-244, dez. 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17.ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

THOMPSON, Alba Gonzales. **A relação entre concepções de Matemática e ensino de Matemática de professores na prática pedagógica.** Zetetiké, Unicamp/Fac. Educação, CEMPEM, v.05, n.08, 1997, p. 09-44.

VIANNA, Claudia Pereira. **A feminização do magistério na educação básica e os desafios para a prática e a identidade coletiva docente.** In: YANNOULAS, Silvia Cristina (Org.). Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações. Brasília, DF: Abaré, 2013. p. 159-180.

VIEIRA, Marilandi Maria Mascarello; ARAÚJO, Maria Cristina Pansera e. **Os estudos de Shulman sobre formação e profissionalização docente nas produções acadêmicas brasileiras.** Revista Cadernos de Educação - UFPel (ONLINE), n.53, p. 80-100, 2016.

VILA, Antoni; CALLEJO, María Luz. **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

WERLE, Flávia Obino Corrêa. **PRÁTICAS DE GESTÃO E FEMINIZAÇÃO DO MAGISTÉRIO**. Cadernos de Pesquisa, v.35, n.126, p. 609-634, 2005

## APÊNDICES

## Apêndice 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Com assinatura desse termo, eu abaixo identificado e assinado, concordo em participar do estudo “Os saberes e crenças das Professoras Polivalentes: *Um olhar sobre o ensino da Matemática*”. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

**PROCEDIMENTOS:** Fui informado de que o objetivo geral será “identificar as dificuldades enfrentadas ao ensinar Matemática nos anos iniciais pelas professoras polivalentes, bem como as crenças e concepções que interferem em sua prática docente”, cujos resultados somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá fornecimento de dados por meio de entrevistas, imagens ou som para a pesquisa.

**RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES:** Fui informado sobre a ausência de riscos ou reações da participação na pesquisa.

**BENEFÍCIOS:** O benefício de participar dessa pesquisa é possibilitar conhecer as crenças e dificuldades em ensinar Matemática pelas professoras polivalentes, além de possibilitar a reflexão para as situações de ensino-aprendizagem.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:** Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

**DESPESAS:** Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

**CONFIDENCIALIDADE:** Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

**CONSENTIMENTO:** Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Pesquisador responsável: Luana Leal Alves

E-mail: luanalealalves@gmail.com

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR:** Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato através do meu e-mail disponibilizado acima.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_

## Apêndice 2 - Questionário aplicado aos sujeitos da pesquisa



### Questionário aplicado aos sujeitos da pesquisa

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

Qual instituição realizou sua formação de nível superior e/ou magistério?

\_\_\_\_\_

O que te levou a optar pelos anos iniciais? \_\_\_\_\_

Possui alguma formação complementar? Se sim, qual(is)? \_\_\_\_\_

Tempo de serviço na docência: \_\_\_\_\_

Série/ano/ciclo que leciona atualmente: \_\_\_\_\_

Qual a média de alunos por turma? \_\_\_\_\_

A sua formação inicial no curso de Pedagogia/Magistério, contribuiu significativamente para sua atuação docente?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Trabalha quantas horas por semana? \_\_\_\_\_

Atua só nesta escola? \_\_\_\_\_

Como você prepara e desenvolve a disciplina Matemática para o início da escolarização?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## Apêndice 3 – Biografia Matemática



### BIOGRAFIA MATEMÁTICA

Nome:

Professora, a fim de rememorar situações positivas e negativas com a disciplina de Matemática. Peço que relacione abaixo suas experiências, ao longo das três fases elencadas, e que sejam expostos os acontecimentos que lhe marcaram com relação a disciplina.

#### 1. Vida escolar

Situação Positiva	Situação Negativa

#### 2. Formação profissional (Curso Normal ou Licenciatura em Pedagogia)

Situação Positiva	Situação Negativa

#### 3. Prática profissional

Situação Positiva	Situação Negativa

## Apêndice 4 – Linha do Numeramento



### LINHA DO TEMPO DO NUMERAMENTO

Nome:

Professora, registre na tabela abaixo, suas experiências com os usos dos números, das operações, das medidas, enfim, do que se refere à Matemática, vivenciados desde sua 1ª infância à vida adulta.

1ª Infância	Vida escolar	Adolescência	Vida adulta

## Apêndice 5 – Autorização de som e imagem das crianças para o vídeo



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

#### AUTORIZO

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS** e ao **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPGECM)**, com sede na cidade de Pelotas/RS, na Rua Cel. Alberto Rosa, nº 154, sala 269, a fazer uso da imagem, som da voz e/ou nome do aluno, mediante a observação das seguintes condições:

1. A utilização da imagem, som da voz e/ou nome de meu (minha) filh@ \_\_\_\_\_, nascido(a) no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, para a produção de um vídeo que irá compor um conjunto de vídeos para a elaboração do produto educacional de mestrado da Professora Luana Leal Alves será permitido para fins acadêmicos, educacionais ou institucionais, de forma inteiramente gratuita e sem fins lucrativos por parte do aluno, em especial para compor as vides educacionais que serão captadas para o “**Vídeo educacional sobre ensino de Geometria**”.
2. A pesquisadora poderá praticar os seguintes atos relacionados com o conteúdo autorizado:
  - a) Captar por intermédio de qualquer mecanismo ou meio tecnológico disponível para tanto;
  - b) Editar, reeditar, tratar, modificar, alterar, recortar, compilar, agrupar ou de qualquer modo complementar o conteúdo autorizado para que componha obras intelectuais, obras coletivas ou para a criação de obras derivadas;
  - c) Transferir, migrar, deslocar, alterar ou de qualquer forma mudar o formato ou extensão do suporte ao qual o conteúdo autorizado tenha sido capturado, seja de físico para digital, digital para físico ou de digital para digital (mudança de tipo de arquivo digital);
  - d) Transmitir o suporte que contenha conteúdo autorizado através de qualquer meio, seja eletrônico, digital, magnético, fibra ótica, ou qualquer outro que venha a ser inventado;
  - e) Publicar o conteúdo autorizado de maneira tratada no repositório do PPGECM no endereço <https://wp.ufpel.edu.br/ppgecm/>.
3. Poderá a pesquisadora, a qualquer tempo, inclusive após iniciada ou concluída a gravação audiovisual, interromper a sua produção, ou optar por não exibí-los. Nesta hipótese, não será devido ao Autorizador qualquer tipo de reparação ou indenização.
4. Como já foi dito, a participação do aluno neste estudo será voluntária e não haverá pagamento ou compensações financeiras sobre o conteúdo.

Nome do responsável pelo aluno: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Pesquisador responsável: Luana Leal Alves

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

E-mail: [luanalealalves@gmail.com](mailto:luanalealalves@gmail.com)

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_