



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS**

**JANAINA BATISTA DOS PRAZERES**

**SABERES DOCENTES EM MOVIMENTO: da formação inicial em Pedagogia ao  
ensino da Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica**

**BELÉM-PA  
2021**

JANAINA BATISTA DOS PRAZERES

**SABERES DOCENTES EM MOVIMENTO: da formação inicial em Pedagogia ao ensino da Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, área de concentração Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves.

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva.

Belém  
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)

---

P895s Prazeres, Janaina Batista dos.  
SABERES DOCENTES EM MOVIMENTO : da formação  
inicial em Pedagogia ao ensino da Matemática nos Anos  
Iniciais da Educação Básica / Janaina Batista dos Prazeres.  
— 2021.  
98 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves  
Coorientador(a): Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas,  
Belém, 2021.

1. Saberes profissionais de professores. 2. Ensino  
de matemática. 3. Anos iniciais. 4. Formação de  
professores que ensinam matemática. I. Título.

CDD 370

---

JANAINA BATISTA DOS PRAZERES

**SABERES DOCENTES EM MOVIMENTO: da formação inicial em Pedagogia ao ensino da Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, área de concentração Educação Matemática.

Belém, 18 de junho de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – Orientador  
Universidade Federal do Pará - PPGECEM

---

Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva – Coorientador  
Universidade Federal do Pará - IEMCI

---

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – Membro Interno  
Universidade Federal do Pará - PPGECEM

---

Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux – Membro Externo  
Universidade Federal do Pará - FACMAT

Dedico esta produção acadêmica à Hagatha Beatriz Chaar, por mobilizar meu olhar para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

## **AGRADECIMENTOS**

A construção desta pesquisa não seria possível sem a contribuição, o incentivo e o apoio de várias pessoas que estiveram presentes durante minha trajetória acadêmica. Nesse espaço, gostaria de manifestar minha profunda gratidão e apreço a todas e todos que, diretamente ou indiretamente, colaboraram para que mais esse sonho pudesse ser concretizado.

### **Minha gratidão....**

À Deus e à Nossa Senhora de Nazaré pelo direcionamento em momentos conturbados vivenciados no mestrado, pelas bênçãos ao se fazer presente em cada pessoa que colocou em meu caminho, pela força e sabedoria que possibilitaram vivenciar momentos singulares de aprendizagem profissional e pessoal.

À minha mãe, Rejane dos Prazeres, por priorizar e incentivar meu transitar no ambiente acadêmico. Aos meus irmãos, Gilson dos Prazeres e Gabriel Rodrigues, por me tornarem capaz de enfrentar novos desafios sabendo que estarão sempre ao meu lado.

Ao meu marido, William Sanches, que acompanhou todo meu processo de transformação, desde as primeiras etapas de seleção aos momentos tensos que desencadearam profundas mudanças na elaboração desta pesquisa. Sem sua força para me amparar e incentivo para seguir, esse momento não seria vivenciado.

À amiga e Profa. Dra. Kátia Liége por desde o período da graduação acreditar em meu potencial e estimular o ingresso no mestrado.

Aos amigos que fiz no IEMCI, em especial, aos de minha turma de mestrado, que compartilharam momentos de aprendizado, e com leveza possibilitaram a criação de memórias afetivas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves, por me acolher, presentear com seus conhecimentos e por suas valiosas orientações que em muito contribuíram para a elaboração desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva, Coorientador, por sua leitura atenta, contribuições ao texto e disponibilidade de diálogo, os quais foram essenciais na elaboração da pesquisa.

Aos membros da banca de qualificação, Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux e Prof. Dr. Iran Abreu Mendes, pelas valiosas contribuições e direcionamento para que fosse possível compreender aspectos importantes para evolução da pesquisa.

Aos professores que ensinam matemática nos anos iniciais, pela disponibilidade em participar desta pesquisa e pela confiança ao compartilhar suas vivências em contexto escolar.

À sociedade que por meio de financiamento de bolsas realizado pela CAPES subsidiou esta pesquisa, espero ter contribuído com o debate teórico-científico sobre o ensino e aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais.

A todas e todos que aqui não tiveram seus nomes citados, mas que fizeram parte desse movimento intenso de aprendizado, a minha gratidão!

*De tudo ficaram três coisas...  
A certeza de que estamos começando...  
A certeza de que é preciso continuar...  
A certeza de que podemos ser interrompidos  
antes de terminar...  
Façamos da interrupção um caminho novo...  
Da queda, um passo de dança...  
Do medo, uma escada...  
Do sonho, uma ponte...  
Da procura, um encontro!*

**FERNANDO SABINO**



## Resumo

Nesta pesquisa, abordamos os saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais da Educação Básica. O estudo teve como objetivo evidenciar os saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais produzidos por pedagogos ao relatar sua prática docente. Para isso, estivemos juntos a seis professores do município de Castanhal-PA que lecionavam nos anos iniciais no ano de 2020 e possuíam formação no curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Pará - Campus Universitário de Castanhal. Em virtude das medidas restritivas de combate à Covid-19, a aproximação com os professores ocorreu de forma online, utilizando duas plataformas virtuais que possibilitaram a realização de reuniões síncronas entre os pesquisadores e os professores investigados, para assim, viabilizar a produção de informações. De modo individual, realizamos entrevistas semiestruturadas, as quais foram gravadas e posteriormente transcritas. A análise e interpretação das informações foram desenvolvidas a partir da perspectiva da metodologia de natureza qualitativa, utilizando-se da Análise Textual Discursiva (ATD). Os elementos evidenciados possibilitaram a análise a partir de cinco categorias principais: Saberes pessoais, Saberes matemáticos pré-profissionais, Saberes a ensinar matemática, Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, Saberes para a formação, indicando de modo geral que a construção dos saberes a ensinar matemática nos anos iniciais não são estabelecidos de maneira significativa na formação inicial para que seja possível o ingresso do professor em sala de aula. Nesse sentido, os professores compreendem que seria necessária uma abordagem mais próxima à prática do processo de ensino e aprendizagem de matemática. Por isso, os docentes indicam que os saberes a ensinar são distantes dos enfrentamentos encontrados no ambiente escolar e apresentam fragilidades em relação aos conteúdos matemáticos previstos para os anos iniciais. Quanto aos saberes para ensinar matemática, ficou perceptível que os professores produzem a partir das necessidades de superar as fragilidades da formação inicial, e para isso, estudam antecipadamente e desenvolvem materiais próprios de apoio à sua prática. Entendemos ser necessário, ainda, o desenvolvimento de outros estudos que tenham a possibilidade de acompanhar as aulas dos professores e evidenciem os saberes tácitos presentes durante a prática docente.

**Palavras-chave:** Saberes profissionais de professores; Ensino de matemática; Anos iniciais; Formação de professores que ensinam matemática.

## ABSTRACT

In this research, we address the professional knowledge of teachers who teach mathematics in the early years of basic education. The study aimed to highlight the knowledge to teach and the knowledge to teach mathematics in the early years produced by pedagogues when reporting their teaching practice. For this, we were together with six teachers from the municipality of Castanhal-PA who taught in the early years in 2020 and had a degree in Pedagogy at the Federal University of Pará - Campus Universitário de Castanhal. Due to the restrictive measures to combat Covid-19, the approximation with the teachers took place online, using two virtual platforms that made it possible to carry out synchronous meetings between the researchers and the investigated teachers, in order to facilitate the production of information. Individually, we carried out semi-structured interviews, which were recorded and later transcribed. The analysis and interpretation of information were developed from the perspective of a qualitative methodology, using Textual Discursive Analysis (ATD). The evidenced elements allowed the analysis from five main categories: Personal knowledge, Pre-professional mathematical knowledge, Knowledge to teach mathematics, Knowledge to teach mathematics in the early years, Knowledge for training, generally indicating that the construction of knowledge a teaching mathematics in the early years are not significantly established in the initial training so that it is possible for the teacher to enter the classroom. In this sense, teachers understand that a closer approach to the practice of teaching and learning mathematics would be necessary. Therefore, the professors indicate that the knowledge to be taught is far from the confrontations found in the school environment and has weaknesses in relation to the mathematical content foreseen for the early years. As for the knowledge to teach mathematics, it was noticeable that teachers produce from the need to overcome the weaknesses of initial training, and for that, they study in advance and develop their own materials to support their practice. We believe that it is also necessary to develop other studies that have the possibility of following the teachers' classes and highlighting the tacit knowledge present during teaching practice.

**Keywords:** Professional knowledge of teachers; Mathematics teaching; Initial years; Training of teachers who teach mathematics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: plataformas digitais utilizadas na investigação.....	23
Figura 2: organograma de análise.....	25
Figura 3: CUNCAST/UFPA.....	56

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: perfil dos professores.....	22
Quadro 2: os saberes dos professores.....	35
Quadro 3: categorização de saberes necessários à prática docente segundo Freire (2002) .....	39
Quadro 4: elementos constituintes do saber matemático.....	43

## LISTA DE SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
CUNCAST	<i>Campus</i> Universitário de Castanhal
ERHISE	Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação
FAPED	Faculdade de Pedagogia
FTMEM	Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Matemática
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LP	Licenciatura em Pedagogia
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPA	Universidade Federal do Pará

## Sumário

<b>PREÂMBULO INVESTIGATIVO</b> .....	13
<b>ITINERÁRIO METODOLÓGICO</b> .....	20
1.1 A pesquisa e seu aspecto teórico-metodológico .....	20
1.2 Participantes e critérios de elegibilidade .....	21
1.3 Metodologia de análise das informações produzidas.....	24
<b>OS SABERES DOCENTES E SEU PROCESSO FORMATIVO</b> .....	27
2.1 O reverberar do movimento de profissionalização docente no cenário investigativo .....	27
2.2 Os saberes docentes e suas perspectivas.....	32
2.3 O saber do professor que ensina matemática.....	41
<b>O LUGAR DA MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA</b> .....	47
3.1 O contexto da Licenciatura em Pedagogia da UFPA/CUNCAST .....	55
3.2 A Matemática presente na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPA/CUNCAST .....	57
<b>OS SABERES EMERGENTES NA (TRANS)FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS</b> .....	62
4.1 Dos saberes pessoais que direcionaram os sujeitos à docência .....	63
4.2 Dos saberes matemáticos pré-profissionais.....	66
4.3 Saberes a ensinar matemática.....	70
4.4 Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais .....	76
4.5 Saberes para a formaÇÃO .....	80
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	84
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	86
<b>APÊNDICES</b> .....	92

## PREÂMBULO INVESTIGATIVO

Inicialmente compartilho momentos singulares de minha trajetória acadêmica, os quais possibilitaram a aproximação com a temática “formação de professores que ensinam Matemática”, assim como, o aprofundamento em estudos que provocaram o surgimento de questões que direcionaram a construção desta dissertação. Destaco este ser um movimento biográfico, em que se busca compreender como a história articula-se com o processo de pesquisa, partindo da interpretação e (res)significação das experiências (JOSSO, 2006).

Nesse âmbito, Larrosa (2002) compreende que as experiências, baseiam-se no passado, mas só tem significado quando sua reconstrução e interpretação possuem elos de sentido no presente. Nessa direção, recorro às memórias, em um ‘ver’ retrospectivo e/ou prospectivo o qual busco extrair do itinerário de vivências as experiências que contribuíram para minha (trans)formação, em um exercício de compreensão de si, autoconstituição e reflexão.

Os fatos não necessariamente estão em ordem cronológica, mas uma forma auto-organizada de construção, a qual busco a compreensão e novos entendimentos sobre as raízes que me (re)construíram enquanto profissional da Educação que educa através da Matemática (LORENZATO; FIORENTINI, 2007).

Ingresso na Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará – Campus Universitário de Castanhal, no ano de 2013. O curso destinava-se à formação de professores de Matemática para atuação a partir do ensino fundamental maior, ensino médio, assim como, na Educação de Jovens e Adultos - EJA. Em sua estrutura curricular, o curso contemplava as áreas de conhecimento matemático e pedagógico, possuindo carga horária de 2.800 horas distribuídas em oito períodos<sup>1</sup>.

Nesse contexto, ainda vigorava o modelo de formação de professor ‘bacharelado + didática’, de modo que eram constituídos por conhecimentos específicos, como cálculos, e formação pedagógica. Assim, *a priori*, me aproximo de conteúdos matemáticos, não necessariamente os do ambiente escolar da Educação Básica. Isso porque, nesse modelo de formação há o exercício da Matemática

---

<sup>1</sup> A partir de 2018 o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática é modificado pela Resolução N. 5.444, de 17 de Maio de 2018 e passa a ter 3.215 horas, distribuídas em três eixos: 1. Conteúdos Matemáticos com 1.410 horas; 2. Conteúdos Pedagógicos com 765 horas e 3. Formação Prática, Estágio e Atividade Complementar com 1.040 horas.

Acadêmica, a qual se refere a um corpo de conhecimentos científicos produzidos por matemáticos profissionais (MOREIRA; DAVID, 2010).

Envolvida com cálculos diferenciais e integrais, álgebra linear, computação matemática, dentre outros, sentia falta das discussões sobre metodologias de ensino de matemática e as dificuldades de ensino e aprendizagem presentes no contexto escolar, uma vez que, tratava-se de uma licenciatura. Essas questões eram abordadas em conversas com os colegas em nossos momentos de descontração. Apenas no 4º período que a disciplina Introdução à Educação foi ofertada e possibilitou fugas positivas de discussões com a professora formadora. Tal componente curricular objetivava o estudo do caráter histórico-antropológico da educação, sua conceitualização, bem como, o estudo da matemática enquanto disciplina na Educação Básica, e sua importância na construção da cidadania (UFPA, 2014, p.1).

Cursar a Introdução à Educação possibilitou aproximação com outra área do conhecimento, trazendo novos saberes para minha identidade profissional. Compreendo que, até então, estava envolvida com a Matemática Acadêmica e distante de questões relacionadas ao ensino de Matemática. Rapidamente fui envolvida pela Educação Matemática e suas tendências. Em meio as aulas, por vezes acreditava que encontraria todas as respostas para as minhas inquietações, no que diz respeito ao ensino e aprendizagem de matemática. No entanto, novos questionamentos foram surgindo, os quais levaram-me a 'reparar' em minha própria formação, seus desafios e lacunas.

Nesse trajeto, após o ingresso na Licenciatura em Matemática, comecei a trabalhar com aulas complementares (reforço escolar), a priori com estudantes do ensino médio e em 2014 com estudantes do ensino fundamental maior, e vestibulandos. Com essa experiência, percebi que, por vezes, a ausência de conexão entre os saberes matemáticos e as práticas culturais dos estudantes de certa maneira limitavam a aprendizagem dos conteúdos apenas com o exposto pelo currículo estático produzido e desenvolvido em ambiente escolar, não possibilitando espaço para as criações e possíveis questionamentos.

Essa percepção de ensino livresco, sem que tenha significado para o estudante, me incomodava. Por esta razão, buscava estratégias de ensino para que em minhas aulas complementares os estudantes pudessem 'ver' os objetos matemáticos, não mais como conhecimento cristalizado e sem significado

(D'AMBROSIO, 2010). Essa preocupação me levou a refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem de matemática, agora, com lentes teóricas, com sensibilidade no ver e ouvir.

Em 2016 retorno a escola em que cursei o ensino fundamental maior, porém, como estagiária em turmas de 6º e 7º ano, junto ao professor efetivo. O docente atuava no ensino fundamental maior, ensino médio e EJA, possuindo 20 anos de experiência em escolas públicas e privadas. Inicialmente, apenas observava como o professor lecionava e auxiliava os estudantes na resolução de exercícios propostos.

Nesse período, percebi que os estudantes do 6º ano possuíam dificuldade em desenvolver divisões de números altos, necessitando de auxílio para executar a operação matemática. Fato que chamou minha atenção, uma vez que, era um quantitativo expressivo de estudantes de uma mesma turma, e que pelo currículo escolar vigente já deveriam realizar divisões e outras operações matemáticas que serviriam de base para a aprendizagem dos conteúdos seguintes. Desta vivência emergiu a primeira inquietação a respeito do ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Sem muito aprofundamento, apenas colocava tal fato em discussão junto aos colegas que também estavam em estágio.

Além da dimensão experiencial escolar possibilitada pelo estágio docente recorro a outro acontecimento preponderante que mobilizou o olhar mais criterioso a respeito do ensino de Matemática nos anos iniciais, o qual decorre de uma experiência fora das fronteiras acadêmicas e/ou escolar, algo pessoal. Pelo acaso da vida me deparei com a possibilidade de auxiliar uma criança, chamada Hagatha, em uma atividade matemática escolar dos anos iniciais. Em um primeiro momento, me pareceu 'fácil', afinal estava estudando para ser professora de Matemática. Porém, percebi que não era algo simples.... E questionei-me: como se ensina matemática nos anos iniciais? Quais vocábulos são utilizados? Por que mesmo cursando Licenciatura em Matemática explicar uma operação a uma criança representa um desafio? Que tipos de metodologias deveria aprender e que minha formação não abarca?

Essas inquietações me levaram a refletir sobre minha área de atuação, a base de formação que estava recebendo e o que encontrava na prática docente ao estar imersa no ambiente escolar como estagiária. Como colocado por Freire (1997, p. 40) compreendi que, enquanto educadora, não seria possível estar segura "se não sei como fundamentar cientificamente a minha ação e se não tenho pelo menos algumas ideias em torno do que faço, de por que faço, para que faço. Se pouco ou nada sei



sobre ou a favor”. Nada sabia a respeito das práticas pedagógicas para ensinar matemática nos anos iniciais, mas rapidamente compreendi ser um desafio. Embora o auxílio prestado a Hagatha tenha ocorrido em uma única atividade em que posso afirmar, mais aprendi do que ensinei, o fato foi preponderante para reverberar novos pensamentos.

Com o olhar voltado ao ensino de matemática nos anos iniciais compartilhei as inquietações com colegas e a professora formadora em aula na Universidade, no período estávamos cursando a componente Psicologia da educação. A professora formadora ao iniciar suas aulas havia destacado que iniciou sua carreira docente lecionando nos anos iniciais e a posteriori ingressou na Faculdade de Matemática, fato que contribuiu para que sentisse segurança e ao término da aula compartilhar minhas inquietações.

Após discussões, a respeito da temática, recebi o convite da formadora para que eu participasse como ouvinte da disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Matemática - FTMEM- no curso de Licenciatura em Pedagogia, o que representou a possibilidade de ‘ver’ como a matemática era apresentada na formação de professores dos anos iniciais. Imersa em aulas da FTMEM percebi que muitos discentes da Licenciatura em Pedagogia (LP) possuíam uma relação de distanciamento com a Matemática. Eles cursavam o 4º período e a componente era a única voltada à Matemática dos anos iniciais, de cunho obrigatório na estrutura curricular.

A princípio, já havia delimitado a temática do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que se desenvolveria junto a estudantes do 6º ano do ensino fundamental. No entanto, a participação na FTMEM, a aproximação com as narrativas dos discentes e as flutuações durante o processo, desencadearam uma bifurcação no meu caminhar acadêmico.

Me envolvi com a temática “formação de professores que ensinam matemática”, estudei as problemáticas presentes nesse contexto e desenvolvi a monografia. A pesquisa tinha como objetivo analisar a formação inicial dos professores que ensinarão Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental da Educação Básica, bem como, evidenciar as influências do ensino de Matemática anteriores e posteriores a esse processo formativo.

A fundamentação da investigação dispunha de interlocutores teóricos como Gatti e Barretos (2009), Almeida e Lima (2012), Imbernón (2009), Oliveira e Fiorentini

(2016), Lorenzato (2010), Curi e Pires (2004), Tardif (2014), entre outros, os quais foram imbricados ao diálogo desenvolvido na pesquisa, uma vez que, esse grupo de autores demonstra a importância acerca das discussões sobre a Formação de Professores para o contexto educacional.

A partir do trabalho, outras pesquisas se sucederam e foram publicadas em anais de eventos regionais como XI Encontro Paraense de Educação Matemática (2017). Assim como, no IX Fórum Internacional em Pedagogia (2017) e em 2018 no 5º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.

Essas pesquisas evidenciaram, a partir das narrativas dos discentes do curso de Licenciatura em Pedagogia do Campus Universitário de Castanhal, a necessidade de traçar discussões a respeito dos conteúdos matemáticos básicos a serem ensinados nos anos iniciais. Isso porque, somente a FTMEM, não possibilita que as fragilidades do processo formativo anterior à formação inicial fossem superadas (PRAZERES, 2017).

Ainda nesse percurso formativo, participei do Grupo de Estudos e Pesquisa em Modelagem Matemática (GEMM<sup>2</sup>). Diante das discussões promovidas pelo grupo tive a possibilidade de aproximação com uma outra forma de abordar a matemática no ambiente escolar. No entanto, ainda nesta tendência da Educação Matemática um ponto preponderante é a Formação de Professores, e quando se trata de Modelagem Matemática nos anos iniciais há os maiores desafios.

Segundo Silva e Burak (2017) a adoção de Modelagem Matemática nos anos iniciais esbarra nas fragilidades presentes na formação do pedagogo, que embora suas fundamentações estejam presentes na organização curricular da LP, não há espaço para que a prática seja desenvolvida. Assim, é vista de forma teórica, através de leituras de textos. Corroborando com pontos evidenciados em Prazeres (2017) ao investigar a formação inicial no curso de LP ofertado pelo Campus Universitário de Castanhal (CUNCAST).

A partir do diálogo e descobertas que o meio acadêmico proporcionou durante minha formação inicial, senti a necessidade de dar continuidade à minha formação acadêmica. E mais que isso, desenvolver pesquisas que pudessem auxiliar a formação de professores que ensinam matemática.

---

<sup>2</sup> Sediado no Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal de Pará - UFPA.

Dessa forma, em 2018 pleiteei uma vaga no mestrado acadêmico na área de concentração em Educação Matemática, pois vislumbrava a possibilidade de ampliar minhas reflexões sobre a formação de professores que ensinam matemática, em especial do curso de LP, a partir do meu interesse pelo ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica.

Assim, ingressei no mestrado, em março de 2019, com estudos sobre a origem e o desenvolvimento do conhecimento científico durante componente curricular, Bases Epistemológicas da Ciência. Essa disciplina e o ambiente vivido na pós-graduação foram fundamentais para a minha (trans)formação. Passei por processos de incerteza, ao desconstruir e reconstruir algumas verdades junto às interlocuções com autores discutidos em seminários.

As experiências relatadas possibilitaram mudanças em meu olhar de pesquisadora, o qual inicialmente voltava-se à formação inicial de pedagogos e a Matemática. Nesta dissertação, sigo na temática formação de professores, porém de forma mais específica, analisando os saberes de professores dos anos iniciais no processo de ensino de Matemática.

Justifico o interesse ao perceber que no curso de LP da UFPA/Castanhal, a formação não é suficiente para preparar o(a) professor(a) para o ensino de conceitos básicos matemáticos nas escolas (PRAZERES, 2017). Assim, havendo necessidade de aprofundamento nos estudos buscando-se um espaço de discussão a respeito dos saberes vindos das práticas pedagógicas em sala de aula, mais do que isso, do envolvimento direto com a formação profissional docente (GATTI, 2014). Buscávamos, assim, na presente pesquisa, evocar os saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, estes que são produzidos inicialmente no âmbito das disciplinas universitárias – e portanto estão articulados a formação dos professores – estendendo-se a ação docente durante o processo de ensino (BERTINI *et al*, 2017).

É neste sentido que a pesquisa se desenvolve, tendo como questão de investigação: ***Em que aspectos os pedagogos superam as lacunas deixadas pela formação inicial no que se refere aos saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais?***

Partindo desse questionamento, estabelecemos como objetivo principal: **Evidenciar os saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais produzidos por pedagogos ao relatar sua prática docente.**

Assim, a dissertação está estruturada em 4 Capítulos.

No **capítulo 1** as discussões perpassam a metodologia utilizada no traçado da pesquisa e os caminhos percorridos para a construção da empiria. Apresento os sujeitos, suas características e a contextualização do ambiente que propiciou investigar os saberes do professor que ensina matemática nos anos iniciais, além dos instrumentos e dispositivos de análise.

O **capítulo 2** aborda o referencial teórico que fundamentou a construção desta investigação, em que, discutimos conceitos de saberes, saberes docentes e saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

No **capítulo 3** situamos o leitor quanto ao lugar da matemática na formação inicial do pedagogo, o contexto formativo dos professores investigados e análise das ementas curriculares de componentes que abordam a matemática na formação inicial docente.

O **capítulo 4** é dedicado às análises dos dados produzidos a partir da empiria.

Por fim, apresento a mobilização do pensamento sobre o período vivenciado junto aos sujeitos, as constatações e sugestões a partir do presente estudo, buscando contribuir para a construção de outras pesquisas na área.

## ITINERÁRIO METODOLÓGICO

Neste capítulo apresentamos a perspectiva teórica-metodológica que direcionou o trabalho empírico, os procedimentos executados no decorrer da investigação, bem como, os instrumentos de produção e interpretação de informações. Apresentamos ainda, o *lócus* da pesquisa, os participantes e os critérios de seleção que possibilitaram suas elegibilidades.

### 1.1 A pesquisa e seu aspecto teórico-metodológico

A abordagem desenvolvida no âmbito deste trabalho se fundamenta nas contribuições teóricas e metodológicas da pesquisa qualitativa, a qual busca compreender os acontecimentos oriundos de determinadas condições contextuais em que as relações sociais estabelecidas são essenciais para o entendimento do fenômeno investigado (YIN, 2017), em nosso caso, os saberes docentes.

Nesse sentido, Bicudo (2012) ressalta que a abordagem qualitativa possibilita à investigação,

um modo de proceder que permite colocar em relevo o sujeito do processo, não olhado de modo isolado, mas contextualizado social e culturalmente; mais do que isso e principalmente, de trabalhar concebendo-o como já sendo sempre junto ao mundo e, portanto, aos outros e aos respectivos utensílios dispostos na circunvizinhança existencial, constituindo-se, ao outro e ao mundo em sua historicidade (p.17).

Assim, a complexidade da produção dos saberes docentes exige, neste estudo, ser investigada sob aspectos contextuais de formaÇÃO dos professores, de sua subjetividade, do movimento histórico, pessoal e profissional, que se imbricam ao ser professor que ensina matemática nos anos iniciais, não podendo, assim, o fenômeno ser visto de forma isolada.

Para que o movimento investigativo transcorresse de forma significativa e alcançasse o objetivo do estudo, a metodologia do trabalho empregou técnicas e instrumentos que permitissem retratar a perspectiva dos professores ao ensinar matemática nos anos iniciais. Seguindo o ciclo de pesquisa qualitativa apontado por Minayo (2019), em que na fase exploratória houve o levantamento de procedimentos necessários para preparar a entrada em campo, bem como, o levantamento teórico que fundamenta a temática investigada. Em seguida, o trabalho de campo, com

adaptações em virtude dos percalços encontrados. Por fim, a análise de informações produzidas.

## **1.2 Participantes e critérios de elegibilidade**

Participaram do estudo 6 (seis) professores dos anos iniciais, sendo dois do sexo masculino e quatro do sexo feminino, todos pedagogos de formação, que estavam em serviço no momento de nossa intervenção. Os critérios estabelecidos para elegermos nossos participantes, consistiram em: (1) ser professor nos anos iniciais (2) graduado em Licenciatura em Pedagogia pelo Campus universitário de Castanhal (CUNCAST) (3) ter disponibilidade de conexão à internet.

Ao rastreamos egressos do curso de LP junto a Faculdade de Pedagogia do CUNCAST encontramos um expressivo número de possíveis participantes, porém, apenas 10 (dez) atendiam ao critério (1), os demais desempenhavam atividades em outros âmbitos da Educação Básica como na gestão escolar e Educação Infantil; lecionavam informalmente ou não estavam desempenhando atividades em sua área de formação no momento de nossa abordagem.

Os percalços enfrentados no desenvolvimento investigativo, repercutiram diretamente na organização inicial da pesquisa. A esse respeito, Minayo (2019) ressalta que, embora delineado desde o início da pesquisa, não se pode compreender o método como algo fixo, mas que pode e deve ser adequado no percorrer investigativo, buscando o diálogo entre a realidade concreta e a construção teórica do objeto da pesquisa, de forma que se encontre o equilíbrio. Assim, por conta do critério (3) - disponibilidade à conexão de internet -, nossos participantes efetivos reduziram-se para 6 (seis)<sup>3</sup>, isso porque, durante o movimento investigativo, nos deparamos com escolas fechadas e salas de aulas vazias, reflexos das medidas adotadas a fim de conter a propagação do Coronavírus (SARS-CoV-2), causador da COVID-19.

Em nossa investigação adequamos nosso contato com os participantes, buscando vias em que não compromettesse o bem estar e a saúde dos pesquisadores e participantes. Por isso, todos os contatos realizados com os docentes ocorreram, inicialmente, via ligação telefônica, onde foi explicado os objetivos da pesquisa, a

---

<sup>3</sup> Ressaltamos que o tempo de experiência em sala de aula não foi utilizado como critério para elegibilidade dos participantes. Isso porque, as mudanças ocorridas na matriz curricular do curso de LP/CUNCAST poderiam auxiliar a produção docente no que diz respeito aos saberes a ensinar, assim, ampliando nossa compreensão sobre o objeto de estudo.

forma como seria realizada, assim como, a importância da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). A partir da elegibilidade dos participantes mantivemos o contato online. Abaixo apresentamos um quadro com o perfil dos professores participantes:

**QUADRO 1: PERFIL DOS PROFESSORES.**

Denominação na pesquisa	Ano/s em que atuava em 2020	Experiência docente	Formação
<b>Agnesi</b>	Multianos (2°, 3° e 4°anos)	2 anos	Lic. em Pedagogia e Especialização em Educação Inclusiva
<b>Diofantina</b>	5°ano	20 anos	Lic. em Pedagogia e Especialização em Psicopedagogia
<b>Euclides</b>	5° ano	28 anos	Magistério e Lic. em Pedagogia
<b>Hipátia</b>	3° ano	3 anos	Lic. em Pedagogia e Especialização em LIBRAS
<b>Sophie Germain</b>	4°ano	4 anos	Lic. em Pedagogia e Especialização em LIBRAS
<b>Pitágoras</b>	3° e 5° anos	3 anos	Lic. em Pedagogia

**Fonte:** pesquisa de campo, 2020.

Na pesquisa os professores participantes foram identificados com nomes fictícios, uma vez que, buscávamos garantir o anonimato dos mesmos. As informações produzidas junto aos participantes, originaram-se de entrevistas semiestruturadas, tratando-se de uma conversa com questões previamente estabelecidas, devidamente gravadas e posteriormente transcritas. Cada entrevista teve duração média de 60 minutos. A escolha pela entrevista semiestruturada decorre da possibilidade de ampliar a indagação no decorrer do diálogo sem que o pesquisador e o sujeito fiquem fixos nas perguntas iniciais (MINAYO, 2019), além de permitir a modificação da ordem das perguntas conforme a entrevista for evoluindo e o entrevistado for se sentindo mais confortável. Para realização das entrevistas, utilizamos os estúdios virtuais de reunião online *Stream Yard* e o *Google Meet*.

**FIGURA 1:** PLATAFORMAS DIGITAIS UTILIZADAS NA INVESTIGAÇÃO.

**Fonte:** Google Imagens, 2020.

A plataforma digital Stream Yard é um estúdio virtual desenvolvido para realizar transmissões online, sem necessidade de instalar programas no dispositivo utilizado pelos usuários. Por essa característica, dois professores informaram a necessidade de utilizá-lo, uma vez que, precisavam utilizar o celular como meio de acesso e não poderiam instalar programas em seus dispositivos. Os demais participantes já utilizavam o Google Meet. Este, assim como o anterior, possui uma versão de acesso gratuita e permitia a gravação da vídeo chamada, porém, se acessado pelo celular ou tablet necessitava de instalação do software.

Em setembro de 2020, após verificar a disponibilidade de dias e horários com os professores, foi enviado, individualmente, o link de acesso a vídeo chamada e instruções para eventuais dificuldades de conexão. A instabilidade da qualidade de rede foi o principal obstáculo superado nesse período da pesquisa. Em momentos que a conexão apresentava falhas, esperávamos alguns minutos e em seguida pedíamos aos professores que retornassem ao relato; a compreensão dos participantes foi fundamental nesta etapa. Apenas uma entrevista precisou ser encerrada por conta de mudanças climáticas que desencadearam perda total da conexão do participante; assim, marcamos a entrevista que em um segundo momento ocorreu de forma fluida.

O processo de construção das perguntas, que constam no roteiro (apêndice B), ocorreu em três etapas. Inicialmente foram elaborados 10 questionamentos, os quais foram apresentados à análise de especialistas, em que se buscou adequar as perguntas ao objetivo central do estudo. Assim, deu-se origem a um segundo roteiro, este com apenas 7 perguntas organizadas em 3 eixos temáticos, quais sejam: (1) Formação inicial do Professor (2) Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais (3) Saberes a ensinar matemática nos anos iniciais.

Na terceira etapa fizemos uma entrevista piloto em que foi possível, após leitura e análises preliminares, observarmos que alguns pontos necessitavam de



aprofundamentos. Isso porque, constatou-se que haviam dificuldades do docente pedagogo falar de sua prática, como se ao relatar, ele estivesse prejudicando sua imagem enquanto profissional gerando respostas diretas, sem maiores explicações. A partir deste percalço, entendemos ser necessário que durante a dinâmica da entrevista, perguntas auxiliares fossem feitas aos professores para que assim pudessemos alcançar maior profundidade em seus relatos, uma vez que, não haveria possibilidade de estarmos junto a eles em sala de aula para que observações fossem realizadas.

### **1.3 Metodologia de análise das informações produzidas**

O processo de análise em pesquisas de natureza qualitativa consiste em atribuir significados às informações produzidas, de modo a estabelecer a articulação entre os propósitos da pesquisa e a fundamentação teórica pré-definida (MORAES, 2003). Com essa finalidade, no presente trabalho, privilegiamos a utilização da Análise Textual Discursiva (ATD). Esta se caracteriza por ser uma abordagem que transita entre a análise de conteúdo e a análise do discurso, e que pode ser entendida como um processo de interpretação de significado em que novos entendimentos emergem a partir do envolvimento com as informações produzidas, das relações estabelecidas e da compreensão do fenômeno investigado (MORAES, 2003; MORAES E GALIAZZI, 2006).

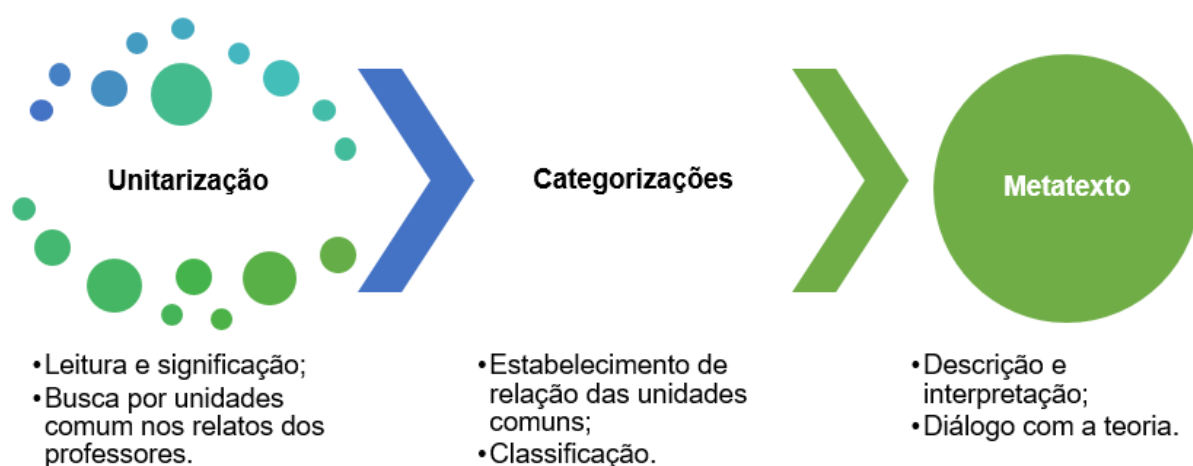
Os procedimentos metodológicos que orientam a ATD são minuciosos e organizam-se de forma cíclica entre três etapas: unitarização, categorização e captar do novo emergente. A etapa inicial, unitarização, consiste na leitura aprofundada do texto<sup>4</sup> a ser analisado, em que há o destaque de elementos essenciais para a compreensão do fenômeno investigado. Esses elementos são denominados de unidades de significado, sua definição pode ocorrer de duas formas: a partir de categorias definidas *a priori*, em que as unidades seguirão o direcionamento de temas ou categorias inicialmente definidas pelo pesquisador. Como também, poderão ser construídas quando em contato com o *corpus* a ser analisado em um movimento tácito do investigador (MORAES, 2003).

---

<sup>4</sup> Ressaltamos que entende-se por texto “o conjunto dos registros produzidos durante a pesquisa, que podem ser compostos por textos narrativos, imagens, diários de bordo do pesquisador, dentre outros” (MORAES, 2003, p.192).

De posse das unidades de significado, dá-se início a segunda etapa do processo da ATD, a categorização. Nesta, são realizadas comparações a fim de agrupar as unidades de significado semelhantes, determinando títulos que sintetizam o conjunto de elementos constituintes de cada categoria emergente. Isso sendo possível a partir da interlocução empírica, teórica e do olhar atento do pesquisador. Esse movimento de interpretação e o esforço do pesquisador pela compreensão do fenômeno leva a terceira etapa do ciclo, o captar do novo emergente, quando novos argumentos viabilizam a comunicação de novas compreensões através de metatextos, o qual resulta dos passos anteriores (MORAES, 2003). No organograma abaixo destacamos o processo realizado em nossa análise.

**FIGURA 2: ORGANOGRAMA DE ANÁLISE.**



**Fonte:** elaborado pela autora a partir de Moraes e Galiazzi (2006).

Em nossa investigação, utilizamos as informações produzidas a partir da transcrição das entrevistas realizadas com os seis professores participantes. Inicialmente realizamos a leitura e destacamos as unidades de significado presentes nos relatos individuais dos participantes. Por já termos definido três eixos temáticos em que as perguntas presentes no roteiro (Apêndice B) seriam realizadas, analisamos as unidades de significado comuns e divergentes comparando os relatos dos professores. Para que tal movimento fosse possível, organizamos um quadro de evidências (Apêndice C). A partir dessa relação, tornou-se possível a classificação dos significados em cinco categorias, as quais apresentamos no **capítulo 4** desta dissertação. Na terceira fase do processo, elaboramos argumentos em diálogo com a literatura, buscando validar nossas interpretações. Ressaltamos que os procedimentos detalhados não ocorreram de forma linear, em alguns momentos da

análise precisamos retornar ao estudo da fundamentação teórica para compreendermos elementos que emergiram do contato com os professores.

De posse dessas informações, no próximo capítulo abordaremos os conceitos de 'saber docente', o contexto em que o termo foi inserido no ambiente educacional e o enfoque que é direcionado em pesquisas. Buscávamos, assim, explicitar o aparato teórico que possibilitou nossas análises.

## **OS SABERES DOCENTES E SEU PROCESSO FORMATIVO**

Este capítulo tem como propósito evidenciar o conjunto dos processos de formação e aprendizagem do trabalho docente visto suas peculiaridades, tensões e desafios. Para tanto, desenvolvemos discussões a respeito dos ‘saberes docentes’ conforme o referencial teórico de Tardif (2000; 2013; 2014), Pimenta (1999), Freire (2002) e Gauthier *et al* (1998). Esse conjunto de autores compreendem a produção dos saberes docentes vinculada à prática em contexto escolar, fundamentando, assim, as interlocuções teóricas que direcionam esta pesquisa.

### **2.1 O reverberar do movimento de profissionalização docente no cenário investigativo**

No âmbito da formação de professores, a partir do século XX, termos e conceitos foram incorporados ao cenário investigativo educacional, entre eles, os saberes docentes. Esse movimento de origem internacional, segundo Tardif (2000), decorre de debates educacionais a respeito da profissionalização do ensino e a formação de professores, que inicialmente emergiu em países Anglo-saxônicos, por volta de 1980. Nesses países “as pesquisas são largamente influenciadas pelo behaviorismo e pela preocupação em definir “o efeito docente”, ou seja, a eficácia dos comportamentos do professor na aprendizagem dos alunos” (BORGES e TARDIF, 2001, p.13). Posteriormente é que a produção de pesquisas sobre os saberes docentes ganha espaço na Europa.

Segundo Lüdke (2001), no Brasil as discussões a respeito dos saberes docentes foram introduzidas na década de 90, com a publicação de Tardif, Lessard e Lahaye (1991). Neste artigo, os autores buscaram demonstrar a importância de discussões a respeito da relação dos professores e seus saberes profissionais; apresentando questionamentos que ampliaram o debate a respeito da natureza dos saberes que servem como base do trabalho de professores da Educação Básica; e incentivaram estudos que tenham como centro os saberes tácitos docentes, de ordem empírica e teórica (TARDIF, LESSARD e LAHAYE, 1991).

O movimento de profissionalização do ensino ocorreu na tentativa de reconstruir os fundamentos epistemológicos da profissão docente. Borges e Tardif (2001) enfatizam que nesse contexto havia

um veemente apelo para que se constitua um repertório de conhecimentos profissionais para o ensino. Para os partidários desse movimento é de fato urgente que os professores, em seu trabalho cotidiano, possam se apoiar num repertório de conhecimentos validado pela pesquisa e susceptível de garantir a legitimidade e a eficácia de sua ação (p.13).

Nesse sentido, buscou-se a articulação entre os saberes dos professores e as especificações de seu trabalho. Assim, foi necessário renovar a concepção da formação inicial, a identidade, o papel profissional e as contribuições dos saberes do cotidiano docente, visando o equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas instituições responsáveis pela formação e os saberes desenvolvidos pelos professores em sua prática (TARDIF, 2000).

Além da profusão e multiplicação dos estudos a respeito da temática, a partir do movimento de profissionalização do ensino, importantes reformas na estrutura educacional foram desencadeadas em diversos países (TARDIF, 2000). Borges e Tardif (2001), afirmam que no Brasil as reformas educacionais têm relação com a expansão do movimento, o qual, modificou a compreensão da formação de professores (inicial e continuada), a articulação entre os centros formadores docentes e as instituições de ensino, assim como, direcionaram os saberes considerados básicos à prática profissional dos professores da Educação Básica.

Segundo Tardif (2013), o objetivo da transformação almejada, via profissionalização, está vinculado a evolução do ensino<sup>5</sup>. É possível compreendermos que a profissionalização do ensino se fundamenta em três objetivos: 1) Melhorar o desempenho do sistema educativo, 2) Passar do ofício à profissão e 3) Construir uma base de conhecimentos (*knowledge base*) para o ensino. Entendemos que todos os apontamentos são importantes para o cenário educacional, porém, em nosso estudo, centralizamos no terceiro objetivo. Isso porque, no período em que este objetivo emergiu, as pesquisas educacionais se voltaram à formação docente buscando responder quais seriam os saberes profissionais docentes que sustentam o ato de

---

<sup>5</sup> Segundo Tardif (2013) a evolução do ensino possui três momentos, a qual o autor denomina de idades de ensino: vocação, ofício e profissão. Cada idade é caracterizada pelo contexto sociocultural predominante no período e o entendimento do que seria ensino. Inicialmente, a idade de vocação possui um caráter religioso, em que ser professor era uma 'profissão de fé', a qual se consagrava a vida. Já a idade de ofício é marcada pela integração das estruturas educacionais ao Estado. Deixando de ser um trabalho por vocação e tornando-se uma atividade contratual e salarial, em que era possível construir uma carreira. A idade da profissão está vinculada às "pressões econômicas e políticas para aumentar o desempenho dos professores e o rendimento dos sistemas de ensino" (Ibid, p. 560).

ensinar e, ainda, como promover aqueles que são úteis e eficazes para o trabalho docente.

Embora tenham passado mais de trinta anos do início do movimento, as pesquisas sobre os saberes profissionais dos professores enfrentam tensões e desafios. Um deles está relacionado às diferentes concepções e definições sobre os conhecimentos e saberes que alicerçam o trabalho de professores da Educação Básica. Segundo Puentes, Aquino e Neto (2009), essa dificuldade de definição ocorre porque os saberes profissionais dos professores são plurais e heterogêneos, apresentando assim enorme variedade de tipologias, tanto que, como consequência, é complexo fazer comparações, uma vez que, há diversos enfoques nas pesquisas acadêmicas das últimas décadas.

Rodrigues (2017) chama atenção para o fato da literatura brasileira originar duas tipologias a partir da tradução do termo da língua inglesa *knowledge base*. Na língua portuguesa a expressão foi traduzida como ‘base de conhecimentos’. Enquanto na língua francesa o termo knowledge ganhou o cenário educacional como ‘savoirs’ ou ‘connaissances’, as quais, respectivamente, no Brasil estão relacionadas a saberes e conhecimentos. Embora os termos ‘saberes’ e ‘conhecimentos’ sejam utilizados em estudos acadêmicos como sinônimos, é importante destacar que os mesmos provêm de correntes teóricas distintas, como de fato será o entendimento neste estudo.

Puentes, Aquino e Neto (2009) ao analisar estudos no âmbito do termo knowledge base que constam no repertório teórico de pesquisas, evidenciaram que o termo ‘conhecimento’ é utilizado com base nos estudos de Shulman (1986) e García (1992), os quais destacam o repertório que os professores deveriam compreender a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem eficiente. Por outro lado, o termo ‘saberes’ fundamenta-se em estudos como de Freire (2002), Pimenta (1998, 2002), Gauthier *et al.* (1998), Tardif (2003) e Cunha (2004) que compreendem a atividade profissional vinculada à ação de conhecer. Portanto, há um olhar diferenciado na abordagem dos dois termos.

Fiorentini, Souza e Melo (1998, p. 312), estabeleceram a distinção teórica entre os termos, ao discutirem sobre a especificidade e complexidade dos saberes docentes. Para os autores, o conhecimento é uma “produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia”. Enquanto o saber está vinculado à prática, sendo este menos sistematizado, mais articulado com o saber-fazer docente e suas experiências. Desta

forma, os autores compreendem que o saber é o estágio embrionário para a produção do conhecimento, o qual, ocorre a partir do processo de sistematização. Em outras palavras, compreendem que o conhecimento é a especialização do saber.

Por outro lado, Mrech (2003) entende que o conhecimento se forma em um contexto inicial, pela aquisição de novas informações. Já o saber é uma construção pessoal determinada pelas relações estabelecidas, imbricadas de forma que o indivíduo vai lapidando e se apropriando das mesmas. Assim, a autora compreende que o conhecimento é uma modalidade de crença, já o saber é uma elaboração pessoal, algo tecido pelo próprio sujeito.

Nessa direção, Mota *et al.* (2008) no artigo ‘Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência’ trata da diferenciação entre os dois termos inicialmente com olhar sobre o significado em dicionários em que destacam natureza semelhante aos termos. No entanto, ao aprofundar-se no aspecto filosófico estabelecem que

o saber exige uma relação não só interna do indivíduo sobre o objeto, mas, sobretudo, uma relação entre esse sujeito, seu conhecimento e uma dada realidade/contexto. Por conta disso, vemos o saber como “realidade da verdade”, que pode ser no plural ou singular, dependendo da situação e do conhecimento que está sendo posto à prova. A “realidade da verdade” (saber) é o movimento do conhecimento em contato com um determinado contexto, numa dada realidade, confrontando suas múltiplas facetas transcendendo o conhecimento já consolidado, reinventando-o, recriando-o e traduzindo-o, conforme as necessidades imperadas pelas circunstâncias (p.125).

A compreensão dos autores aproxima-se, assim, com a perspectiva de Charlot (2000) ao propor elementos que fundamentam a relação com o saber. Para o autor, as relações de saber são epistêmicas e sociais. De modo que, “a relação com o saber é uma relação com o mundo, com o outro e com ele mesmo, de um sujeito confrontando a necessidade de aprender” (CHARLOT, 2000, p. 80). Segundo o autor, a necessidade de aprender está ligada ao fato do mundo se mostrar ao sujeito como um conjunto de significados que já estão dispostos antes do nascimento do indivíduo, cabendo a este aprender. Como explícito no excerto:

Nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se, em um triplo processo de “hominização” (tornar-se homem), de singularização (tornar-se um exemplar único de homem), de socialização (tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela). Aprender para viver com outros homens com quem o mundo é partilhado. Aprender para apropriar-se do mundo, de uma parte desse mundo, e para participar da construção de um mundo pré-existente. Aprender em uma história que é, ao mesmo tempo, profundamente minha, no que tem

de única, mas que me escapa por toda a parte. Nascer, aprender, é entrar em um conjunto de relações e processos que constituem um sistema de sentido, onde se diz quem eu sou, quem é o mundo, quem são os outros. (CHARLOT, 2000, p. 53).

Esse movimento de aprendizagem destacado por CHARLOT (2000, p. 33) ocorre porque o sujeito “age no e sobre o mundo” através das relações sociais estabelecidas, por isso, o autor compreende que “a relação com o saber é o próprio sujeito, na medida em que deve aprender, apropriar-se do mundo, construir-se. O sujeito é a relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p.82). Diante disso, o autor apresenta três pontos significativos para a relação do saber: a informação, o conhecimento e o saber. Para traçar a diferença entre os termos Charlot (2000) destaca a definição elaborada por Monteil (1985), o qual compreende que

A informação é um dado exterior ao sujeito, pode ser armazenada, estocada, inclusive em um banco de dados; está “sob a primazia da objetividade”. O conhecimento é o resultado de uma experiência pessoal ligada à atividade de um sujeito provido de qualidades afetivo-cognitivas; como tal, é intransmissível, está “sob a primazia da subjetividade”. Assim, como a informação, o saber está “sob a primazia da objetividade”; mas, é uma informação de que o sujeito se apropria. Desse ponto de vista, é também conhecimento, porém, desvinculado do “invólucro dogmático no qual a subjetividade tende a instalá-lo”. O saber é produzido pelo sujeito confrontado a outros sujeitos, é construído em “quadros metodológicos”. Pode, portanto, “entrar na ordem do objeto”; e torna-se, então, “um produto comunicável”, uma “informação disponível para outrem” (p. 61).

Dessa relação, podemos inferir que o professor ao se deparar com o contexto de sala de aula, em um movimento de ensinar-aprender matemática nos anos iniciais, poderá experienciar se aquela informação – proveniente de diversas fontes – é apropriada e o auxilia no alcance de seu objetivo (ensinar), tornando-se conhecimento, e ao apropriar-se desse conhecimento levando a socialização tornará esse um novo saber.

Nessa perspectiva, compreendemos que em virtude do direcionamento da pesquisa estabelecemos os saberes profissionais docentes como fundamentação teórico-metodológica. Isso porque, ao investigar o saber a/para ensinar matemática nos anos iniciais da Educação Básica, esse movimento requer aproximação para além dos conhecimentos, aproximando-se da prática docente em que os saberes profissionais docentes abarcam conhecimentos de várias etapas da carreira, (re)construídos e integrados a prática dos professores.



Em Roldão (2007) é evidenciado que os teóricos que se aproximam do termo 'conhecimento' buscam estabelecer quais conhecimentos (do currículo ao conhecimento dos estudantes, do conhecimento científico ao conhecimento didático do conteúdo e ao conhecimento científico-pedagógico) os professores devem obter para ensinar, estes tecendo um caráter normativo. Porém, os teóricos que desenvolvem suas pesquisas no âmbito do termo 'saber' privilegiam a vertente descritiva/interpretativa do trabalho docente: a prática. Assim, a construção do saber docente perpassa o conhecimento necessário para ensinar e se aproxima da reflexão a partir da prática do profissional docente.

## **2.2 Os saberes docentes e suas perspectivas**

Tardif (2000), compreende que o saber é dinâmico, porém, considera que há um sentido amplo em sua compreensão, a qual se articula os conhecimentos, as competências, as habilidades e atitudes, estando estes vinculados à ação, saber-fazer. Ou seja, o que é mobilizado pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar suas atividades. Desta forma, pode ser caracterizado como um saber situado. Conforme o autor destaca:

Os saberes profissionais são saberes trabalhados, saberes laborados, incorporados no processo de trabalho docente, que só têm sentido em relação às situações de trabalho e que é nessas situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos trabalhadores. (TARDIF, 2000, p. 11).

Nessa direção, Tardif (2014) destaca, ainda, que

o saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras da ação que se tornam parte integrante de sua "consciência prática" (p.14).

As tendências investigativas em formação de professores veem privilegiando estudos que estejam vinculados à subjetividade do professor, a partir do entendimento que o docente é um sujeito com história de vida pessoal e profissional, o qual constrói e reconstrói saberes no exercício de sua prática. É nesta perspectiva que estudos como de Tardif (2014), Pimenta (1999), Freire (2002) destacam que o processo de

construção de saberes não se limita a formação do professor, a prática é essencial para a produção dos mesmos. Assim, os autores compreendem que é durante a ação didática que a profissionalização docente se constitui enquanto base sólida, uma vez que, é possível aplicar os conhecimentos advindos de diversas fontes, testá-los e legitimá-los, verificando se cabem ou não em sua prática educativa.

Pimenta (1999) compreende que é por meio da prática que os professores se aproximam das peculiaridades de sua atividade profissional e reelaboram os seus saberes. Por isso, a autora defende que a formação inicial seja articulada com a prática, em que a segunda seja um ponto de partida, a referência para a formação inicial. De modo a levar aos (futuros) professores enfrentamentos de situações presentes em contexto escolar e a partir de então traçar soluções.

Pimenta (1999) utiliza a expressão Saberes da docência em seus estudos, a autora os organiza, inicialmente, em três categorias: a experiência, o conhecimento e os saberes pedagógicos. A autora compreende que o saber da experiência é mobilizado a partir de dois níveis, a priori quando os professores são estudantes da Educação Básica e tem aproximação com trabalho docente, só que na perspectiva de alunos. E a posteriori, ao estar inserido em contexto escolar enquanto professor. Assim, a autora enfatiza que “o desafio, então, posto aos cursos de formação inicial é o de colaborar no processo de passagem dos alunos de seu ver o professor como aluno ao seu ver-se como professor” (PIMENTA, 1999, p.20).

O saber do conhecimento destacado pela referida autora diz respeito aos conhecimentos específicos da área de atuação do docente, conhecimentos teóricos científicos, culturais e tecnológicos. Já os saberes pedagógicos são aqueles em que auxiliam na relação professor-aluno e o processo de ensino e aprendizagem, os quais precisam estar articulados à realidade das escolas e a formação contínua docente, uma vez que, a autora compreende que a prática é fundamental para a formação da identidade docente. Em Pimenta e Anastasiou (2002) a categoria saberes pedagógicos é fragmentada dando origem a uma quarta categoria: saberes didáticos, os quais, articulam as teorias da educação e teorias do ensino para assim intervir em situações complexas do cotidiano escolar utilizando métodos e técnicas de ensino.

Outro autor que discute a questão da profissionalização do ensino, sua relação com os saberes profissionais e a formação de professores é Tardif (2000, 2013, 2014), o mesmo considera como referencial a expressão saberes docentes. Estes são definidos pelo autor como “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos

coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p.36).

Os saberes da formação profissional são referentes ao conjunto de saberes oferecidos pelas instituições de formação de professores, esses saberes são elencados pelo autor em dois eixos, das ciências da educação e da ideologia pedagógica. O primeiro é vinculado aos conhecimentos produzidos pelas ciências da educação, os quais ao serem incorporados à prática docente transformam-se em saberes destinados à formação científica dos professores, ocorrendo principalmente no período da formação inicial ou contínua. Enquanto a ideologia pedagógica se refere às teorias da aprendizagem e aos modos e técnicas de ensinar, essas decorrem das reflexões sobre a prática educativa.

Os saberes disciplinares originam-se da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes, dizem respeito aos diversos campos de conhecimento socialmente definidos e selecionados pela instituição universitária, são integrados nos cursos de formação sob a forma de disciplinas específicas (matemática, história, literatura, entre outros).

Enquanto os saberes curriculares são destacados pelo autor como aqueles que estão presentes sob a forma de programas escolares que os professores precisam aprender e devem aplicar no exercício de sua prática docente. Ou seja, os conteúdos que irão abordar em sala de aula, os objetivos que desejam alcançar e as metodologias para tal finalidade, os quais são selecionados pela instituição escolar e fazem parte de seu projeto político pedagógico.

A respeito dos saberes disciplinares e curriculares Tardif (2014) esclarece que,

aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos (TARDIF, 2014, p.40-41).

Desta forma, o autor chama atenção para a posição de exterioridade desses saberes em relação a prática docente, estes são saberes que os professores não são responsáveis por sua definição e/ou seleção. Este é um entre muitos outros pontos de tensão a respeito da relação dos professores com seus próprios saberes, visto que, “os saberes científicos e pedagógicos integrados à formação dos professores

precedem e dominam a prática da profissão, mas não provêm dela” (TARDIF, 2014, p.41).

Por outro lado, os saberes experienciais ou práticos são definidos por Tardif (2014) como aqueles que são baseados no exercício da docência. Para o autor, os próprios professores na prática da profissão desenvolvem saberes específicos que tem sua origem no cotidiano do ambiente escolar. Desse modo, o professor ao executar suas atribuições elabora um saber-fazer que é próprio e tem origem em situações concretas que precisam de habilidades pessoais para ultrapassar fatos transitórios presentes no contexto escolar. Assim, os saberes experienciais

não provêm das instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação. (TARDIF, 2014, p. 48-49).

A cultura docente abordada pelo autor no final do excerto está vinculada ao trabalho a partir da perspectiva de Karl Marx sobre práxis social e o processo de transformação real no trabalhador. Tardif (2014) utiliza a compreensão do autor para enfatizar que o trabalho docente desencadeia uma modificação na identidade do trabalhador, uma vez que, “trabalhar não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo, consigo mesmo” (p.56). Disso decorre que, ao lecionar matemática nos anos iniciais os professores transformam sua identidade, carregando com eles características próprias que se originam em sua atuação profissional, o que o autor denomina de “saber trabalhar”. Esse saber destacado tem relação com o tempo de aproximação com o trabalho – no que diz respeito ao trabalho docente – não necessariamente se inicializa no período de formação inicial, mas decorre das relações estabelecidas anteriormente a este.

Nesse âmbito, Tardif (2014) chama atenção a algumas relações existentes entre os saberes, o tempo e o trabalho, resultantes de diferentes fontes de aquisição social como a trajetória de vida, a aprendizagem pré-profissional e a carreira docente. Essas relações estabelecem diferentes modos de integração no trabalho e conseqüentemente nos saberes dos professores. Assim, o autor enfatiza haver um ‘pluralismo epistemológico’ dos saberes dos professores e na busca de abarcar essa

ampla discussão Tardif (2014) classifica e organiza em cinco os saberes dos professores frente a relação dos saberes, o tempo e o trabalho. Torna-se importante frisar que em virtude da fonte de aquisição podemos ainda organizar esses saberes em duas dimensões: pré-profissionais e profissionais. Para tornar esse entendimento mais claro organizamos o quadro a seguir.

**QUADRO 2: OS SABERES DOS PROFESSORES.**



**Fonte:** elaborado pela autora a partir de Tardif (2014, p. 63).

A dimensão pré-profissional engloba os saberes pessoais e os saberes da formação escolar, uma vez que, são oriundos do processo de socialização anterior à formação profissional. Segundo Tardif (2014) os saberes pessoais estão vinculados a socialização primária aquela que ocorre no ambiente familiar do indivíduo e integra-se ao trabalho docente à medida em que não se pode afastar a trajetória de vida, suas crenças e valores, ao estar no contexto de sua profissão e de sala de aula. Enquanto os saberes provenientes da formação escolar anterior estão relacionados às experiências adquiridas pelos professores enquanto estudantes da Educação Básica, estes são inseridos no contexto escolar como ‘modelos’ de ensino em que os professores recorrem e que muitas vezes não é o melhor para ser tomado como norte metodológico. Assim, compreendemos que a história de vida desses (futuros) professores, suas experiências, não são abandonadas no processo formativo docente, mas incorporadas a formação teórica e prática do professor.

Em estudos, Oliveira (2011), Passos e Souza (2015) repercutem como os saberes pré-profissionais de professores que ensinam matemática nos anos iniciais influenciam o trabalho docente, buscando compreender como a relação dos professores com a matemática, enquanto estudantes da Educação Básica, influencia

o processo de ensino e aprendizagem da disciplina. Nessas pesquisas ficou evidenciado que as rupturas presentes na formação escolar dos professores impossibilitam que estes tenham segurança ao ensinar matemática, apoiando-se em livros didáticos e quando possível abordando conteúdos matemáticos de forma superficial.

A dimensão denominada saberes profissionais abrange três saberes dos professores destacados em Tardif (2014), são eles: os saberes da formação profissional, os saberes de programas e livros didáticos e os saberes de sua experiência profissional. Como fica perceptível são oriundos do processo de formação profissional, seja a partir de instituições de ensino superior, escolas em que lecionam, instrumento de trabalho e experiência ao ensinar.

Desta forma, os saberes da formação profissional são aqueles que servem de base para o ensino e são estabelecidos no âmbito da formação inicial e/ou continuada e das experiências vivenciadas em estágios, cursos de reciclagem, oficinas, palestras e atividades que possibilitam a socialização dos saberes entre os professores. Os saberes de programas e livros didáticos dizem respeito aos conhecimentos pedagógicos, de conteúdo a ser ensinado e as metodologias que auxiliam os professores em sua prática, tem como fonte de aquisição os programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas e demais materiais.

Por fim, o quinto saber dos professores decorrente das relações existentes entre os saberes, o tempo e o trabalho, provém da própria experiência na profissão, da rotina, da adequação às funções, as problemáticas e situações presentes no contexto escolar ou especificamente em sala de aula, diante do processo de ensino e aprendizagem. Tardif (2014) enfatiza que

os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissional, pois essa experiência é para o professor, a condição para aquisição e produção de seus próprios saberes profissionais. Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho. A experiência do trabalho, portanto, é apenas um espaço onde o professor aplica saberes. (p. 21).

Nessa direção, os saberes da experiência profissional apresentam três características: são temporais, evolutivos e dinâmicos, isso ocorre porque é possível serem (re)construídos no decorrer da carreira docente. Assim como os demais

abordados anteriormente, tem a socialização como expoente essencial (TARDIF, 2014).

Outro pesquisador que realizou importantes estudos a respeito da profissionalização docente e os saberes profissionais dos professores foi Clermont Gauthier, o autor assim como Tardif compreende que os saberes docentes são plurais e mobilizados à medida que os professores precisam responder às exigências específicas do contexto escolar em situação concreta de ensino. Pela aproximação com a perspectiva de Tardif (2014) alguns saberes são categorizados de forma semelhante pelos dois autores, uma vez que, ambos investigam a natureza dos saberes partindo da compreensão desses serem um conjunto de conhecimentos, habilidades e competências essenciais ao ato de ensinar. A divergência entre os estudos é estabelecida, à medida que, Gauthier *et al* (1998) tem por objetivo determinar um 'reservatório de conhecimentos' específico à classe profissional dos professores. Para tanto, os autores realizaram uma análise literária a respeito do knowledge base sob uma perspectiva crítica, o que possibilitou a síntese de elementos convergente que basearam a categorização de seis saberes próprios dos professores, são elas: Saberes disciplinares, Saberes curriculares, Saberes das ciências da Educação, Saber da tradição pedagógica, Saberes experienciais e Saberes da ação pedagógica.

Em Gauthier *et al* (1998) definem que a categoria 1) Saberes disciplinares: não é produzido pelos professores, mas no movimento de ensino os mesmos precisam apropriar-se, são conhecimentos relativos à área de atuação docente, saberes elaborados por pesquisadores e abordados pelas instituições formadora de professores. 2) Saberes curriculares: correspondem aos saberes selecionados pelas escolas em decorrência de seus programas curriculares e são fragmentados em disciplinas, havendo, assim, delimitação em conteúdos que devem ser abordados em cada período escolar. 3) Saberes das ciências da Educação: são atribuídos aos conhecimentos científicos que não estão diretamente relacionados à prática docente, mas que no período de ensino está vinculado ao ambiente escolar, assim, são relativos a educação, a noções do sistema escolar como sua organização, gestão e funcionamento, a forma em que melhor ocorre o aprendizado dos estudantes, entre outros. 4) Saber da tradição pedagógica: são oriundos da percepção que os docentes possuem do cenário educacional vinculado ao senso comum, uma percepção anterior ao ingresso na formação inicial, do docente enquanto estudante da Educação Básica.

5) Saberes experienciais: correspondem aos saberes de elaboração própria do docente que se originam a partir da prática em sala de aula e conforme sua repetição torna-se hábitos a serem seguidos durante a aula. Segundo os autores são constituídos de “pressupostos e argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos” (GAUTHIER *et al*, 1998, p. 33) como consequência dessa contrariedade podem levar o docente a possíveis equívocos no exercício da docência.

6) Saberes da ação pedagógica: têm origem na categoria anterior, mas por passar por um processo de sistematização característico da pesquisa científica tornam-se públicos podendo ser “comparados, avaliados, pesados, a fim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores” (GAUTHIER *et al*, 1998, p. 33).

Para Gauthier *et al* (1998) os saberes da ação pedagógica são o resultado da união entre os Saberes disciplinares, Saberes curriculares, Saberes das ciências da Educação, Saber da tradição pedagógica e Saberes experienciais. Por isso, são compreendidos como os mais importantes, uma vez que, é considerada a categoria menos desenvolvida e a que mais privilegia a profissionalização do ensino. Para os autores, “não poderá haver profissionalização do ensino enquanto esse tipo de saber não for mais explicitado, visto que os saberes da ação pedagógica constituem um dos fundamentos da identidade profissional do professor” (GAUTHIER *et al*, 1998, p. 34).

Na constituição de nossa teia teórica trazemos as contribuições de Freire (2002) ao abordar a formação de professores sob a perspectiva reflexiva crítica da prática educativa. Para isso, ao estruturar os saberes docentes o autor utiliza a expressão saberes necessários à prática educativa e desenvolve a discussão em três capítulos do livro ‘Pedagogia da autonomia’ em que são abordados os saberes considerados pelo educador como indispensáveis à prática docente, devendo estes serem incorporados a programas de instituições de ensino que visem a formação de professores. Freire (2002) estrutura os saberes fundamentais à prática em três grandes categorias: não há docência sem discência, ensinar não é transferir conhecimento e ensinar é uma especificidade humana. É importante ressaltar que as três categorias possuem subcategorias denominadas de ensinar exige. Em que foram organizadas no quadro 3, para uma melhor visualização da estrutura organizada em Freire (2002).



**QUADRO 3:** CATEGORIZAÇÃO DE SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DOCENTE SEGUNDO FREIRE (2002).

<b>Saberes necessários à prática educativa</b>		
<b>Não há docência sem discência</b>	<b>Ensinar não é transferir conhecimento</b>	<b>Ensinar é uma especificidade humana</b>
Rigorosidade metódica	Consciência do inacabamento	Segurança, competência profissional e generosidade
Pesquisa	Reconhecimento de ser condicionado	Comprometimento
Respeito aos saberes dos educandos	Respeito à autonomia do ser do educando	Compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo
Criticidade	Bom senso	Liberdade e autoridade
Estética e ética	Humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores	Tomada consciente de decisões
Corporeificação das palavras pelo exemplo	Apreensão da realidade	Saber escutar
Risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer tipo de discriminação	Alegria e esperança	Saber que a educação é ideológica
Crítica sobre a prática	Convicção de que a mudança é possível	Disponibilidade para o diálogo
Reconhecimento a assunção da identidade cultural	Curiosidade	

**Fonte:** elaborado pela autora a partir de Freire (2002).

A primeira categoria - Não há docência sem discência - atribui à formação docente um caráter experiencial, o qual vai se constituindo a partir da relação professor-aluno em que “nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 2002, p.13). Assim as subcategorias expressam orientações que devem orientar a prática docente ao buscar fomentar a autonomia dos estudantes.

Sobre a segunda categoria Ensinar não é transferir conhecimento o autor enfatiza que cabe ao docente criar possibilidades para que o estudante produza ou construa seus conhecimentos, respeitando a autonomia, a dignidade e a identidade do educando. Por fim, a terceira categoria elencada por Freire (2002) denominada Ensinar é uma especificidade humana evidencia a ação humanizadora no movimento de ensino.

Os saberes docentes e suas perspectivas destacadas nessa seção possibilitaram uma compreensão mais ampla da temática, na próxima seção, de forma específica, teceremos uma breve discussão a respeito dos saberes dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

### 2.3 O saber do professor que ensina matemática

Iniciamos essa seção com a seguinte interrogação: o que distingue os professores que ensinam matemática e os professores de matemática? É perceptível que ambos visam a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento teórico sobre os conceitos e noções matemáticas. No entanto, inicialmente poderíamos destacar a área de atuação na Educação Básica, a formação inicial e o repertório de conhecimentos mobilizados em sua prática.

Os professores que ensinam matemática durante anos ficaram conhecidos por uma de suas características que os denominava de polivalentes, ou seja, são professores que lecionam nos anos iniciais, do 1° ao 5° ano, desenvolvendo o processo de ensino e aprendizagem de diferentes áreas do conhecimento. Historicamente, a formação desses professores não tem ocorrido de forma adequada, principalmente quando analisamos a aproximação de conteúdos específicos de cada área de conhecimento que precisam ensinar e a amplitude de atuação, seja na gestão e/ou em sala de aula na educação infantil, anos iniciais e EJA. Embora não possuam uma formação específica em matemática, são responsáveis por seu ensino nos anos iniciais (CURI, 2005).

Por outro lado, os professores de matemática têm seu centro de atuação a partir do 6° ano do ensino fundamental, e desenvolvem um processo de expansão a partir dos conhecimentos abordados nos anos iniciais, em que diversas vezes desencadeia um processo de acomodação do conhecimento novo baseado em um antigo, entre outros empasses. Sua formação também gera repercussão dentro do cenário investigativo da Educação Matemática, visto suas fragilidades e tensões no que diz respeito a matemática acadêmica e escolar, bem como, a aproximação com o conhecimento didático-pedagógico (MOREIRA; DAVID, 2010).

No que tange aos conhecimentos matemáticos mobilizados em sala de aula, os professores que ensinam matemática são os primeiros a tratar dos conceitos básicos, de modo formal e sistematizado, privilegiando o letramento matemático dos estudantes. A BNCC (BRASIL, 2017) orienta que os professores que ensinam matemática devem abordá-la de forma que a aprendizagem esteja vinculada a compreensão do significado dos objetos matemáticos e suas aplicações em práticas

sociais. Assim, espera-se que além de desenvolverem o processo de ensino e aprendizagem dos algoritmos das operações básicas, os professores possibilitem aos estudantes o desenvolvimento de habilidades e apropriação dos conceitos e noções matemáticas determinadas para cada nível de escolarização, para que seja possível o avanço da aprendizagem de modo consistente.

Nessa relação entre o que se espera do trabalho docente dos professores dos anos iniciais e o processo de ensino de matemática, outras variáveis podem ser incorporadas a discussão a respeito dos saberes profissionais como as 'crenças' e 'concepções' que os docentes abarcam durante sua trajetória e as influências que essas possuem sobre a prática dos professores. Nessa direção, chamam atenção os estudos de Thompson (1984) a respeito da relação estabelecida entre as concepções e as práticas de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais. Segundo a autora, há uma relação complexa enraizada por diversos fatores que podem influenciar o saber-fazer docente, entre eles, o contexto social, o clima político e conhecimentos operacionais. Chamando atenção ao fato de ser necessário compreender como os professores (re)constróem suas crenças diante dos enfrentamentos em sala de aula, assim como, entender como a prática é influenciada pelas concepções matemáticas dos professores.

Para Barcelos (2004), a compreensão das crenças faz parte do processo formativo de professores críticos e reflexivos, uma vez que, as crenças estão vinculadas à forma de pensar, de agir e construir conhecimentos. Nessa direção Pajares (1992, *apud* CURI, 2005, p. 31) compreende as crenças como verdades pessoais resultantes da experiência do indivíduo, possuindo ainda vínculo afetivo e/ou avaliativo que podem ser manifestados através de declarações ou como forma de justificar uma determinada ação.

Já as concepções, Ponte (1992, p.1) esclarece que

têm uma natureza essencialmente cognitiva. Atuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão.

O autor considera que há um arcabouço conceitual ao qual o professor recorre e este tem papel fundamental na organização do indivíduo, o modo de ver o mundo, de pensar e conseqüentemente na forma em que direciona sua prática de ensino em sala de aula. Ponte (1992) compreende que as concepções são construídas a partir

de um processo em que há o confronto entre as experiências próprias do indivíduo e as elaboradas por outros. Desta forma, o autor enfatiza que as concepções dos professores que ensinam matemática são estabelecidas pelas experiências que possuem e pelas representações sociais dominantes, ou seja, o modo como a matemática foi ensinada na Educação Básica, a forma de ensino dos professores deste período, o objetivo delineado de ensino pela escola e os documentos curriculares, os discursos sociais imbricados à matemática, entre outros. Assim, essas experiências influenciam a relação que estabelecem com a matemática, bem como, seu ensino.

Nesta direção, Ponte (1992) argumenta que

as concepções e os saberes têm um importante caráter coletivo equivale a assumir que eles encontram a sua origem nas estruturas organizativas, nas relações institucionais, e nas dinâmicas funcionais em que estão integrados os seres humanos. Geram-se nas interações interindividuais e a sua evolução é muito marcada pelas dinâmicas coletivas. (PONTE, 1992, p.10).

E acrescenta:

esta impregnação de elementos sociais no processo de construção do saber reforça a perspectiva de que existe uma relação interativa entre as concepções e as práticas. As concepções influenciam as práticas, no sentido em que apontam caminhos, fundamentam decisões, etc. Por seu lado, as práticas, que são condicionadas por uma multiplicidade de fatores, levam naturalmente à geração de concepções que com elas sejam compatíveis e que possam servir para as enquadrar conceitualmente. (PONTE, 1992, p.10).

Além dessa perspectiva social, torna-se importante ainda destacar a dimensão pessoal de construção do saber, pois embora se tenha um vínculo com o contexto social e cultural há uma espécie de identificação com o qual o indivíduo toma como base e constrói seu próprio saber (PONTE, 1992). Nessa direção, Ponte (1992) identifica quatro elementos constitutivos do saber matemático, estabelecidos a partir de sua função e nível de complexidade, e organizado em categorias denominadas pelo autor como competências e saberes de ordem geral, como destacado no quadro:

**QUADRO 4: ELEMENTOS CONSTITUINTES DO SABER MATEMÁTICO.**

COMPETÊNCIAS ELEMENTARES	COMPETÊNCIAS INTERMEDIÁRIAS	COMPETÊNCIAS COMPLEXAS	SABERES DE ORDEM GERAL
Conhecimento de fatos específicos e terminologia	Compreensão de relações matemáticas (teoremas, proposições)	A exploração/investigação de situações; a formulação e teste de conjecturas	Conhecimentos dos grandes domínios da Matemática e das suas inter-relações

Identificação e compreensão de conceitos	Compreensão de uma argumentação matemática	A formulação de problemas	Conhecimento de aspectos da história da Matemática e das suas relações com as ciências e a cultura em geral
Capacidade de execução de “procedimentos”	A resolução de problemas (nem triviais, nem muito complexos)	A resolução de problemas (complexos)	Conhecimento de momentos determinantes do desenvolvimento da Matemática
Domínio de processos de cálculo	A aplicação a situações simples	Realização e crítica de demonstrações	
Capacidade de “leitura” de textos matemáticos simples		Análise crítica de teorias matemáticas	
Comunicação de ideias matemáticas simples		A aplicação a situações complexas/modelação	

**Fonte:** elaborado pela autora a partir de Ponte (1992, p.14).

A primeira categoria, denominada de competências elementares, está vinculada à aprendizagem de matemática a partir de processos simples de memorização e execução de resolução de problemas. Enquanto que a segunda, competências intermediárias, mobiliza grau mais acentuado de complexidade, porém, sem estimular a criatividade. As competências complexas, por outro lado, partem da capacidade de lidar com novas situações e desenvolver argumentos que sustentem sua compreensão (PONTE, 1992). O autor define a última categoria como elemento regulador, o qual possui relação com meta-saberes, são aqueles saberes que influenciam os próprios saberes e concepções.

Para Ponte (1992) a constituição dos desses elementos essenciais para a construção do saber matemático está baseado na ação e reflexão. A primeira pela necessidade de haver manipulação de objetos matemáticos, bem como, as representações. Enquanto que a reflexão mobiliza o pensamento sobre a ação tornando possível assim o desenvolvimento de argumentos, explicações e o debate entre distintas formas de compreender um objeto matemático.

No âmbito desses aspectos evidenciados em Ponte (1992), estudos desenvolvidos por Gatti (2019), Curi (2005) e Almeida e Lima (2012) chamam atenção para lacunas em uma ou mais categorias apontadas pelo autor, mesmo após décadas. Entre essas, Gatti *et al* (2019, 2009) repercute questões relativas ao saber matemático específicos na formação de professores dos anos iniciais, principalmente no que diz

respeito às competências elementares, aqui destacadas a partir da categorização realizada por Ponte (1992).

Nos estudos de Ponte (1992, 2002), algumas questões relativas à mudança de concepção dos professores são abordadas, entre outras o autor destaca o período de formação inicial. Segundo o autor, é um ambiente propício para que mitos negativos relacionados à matemática possam ser levados a discussão e atitudes positivas possam (re)construir as concepções dos professores.

Nesse âmbito, Ponte (2002) considera cinco questões essenciais nesse período de formação (i) formação pessoal, social e cultural dos futuros docentes; (ii) formação científica, tecnológica, técnica ou artística na respectiva especialidade; (iii) a formação no domínio educacional; (iv) competências de ordem prática; e (v) as capacidades e atitudes de análise crítica, de inovação e de investigação pedagógica. O autor destaca essas questões ao compreender que

não basta ao professor conhecer teorias, perspectivas e resultados de investigação. Tem de ser capaz de construir soluções adequadas para os diversos aspectos da sua ação profissional, o que requer não só a capacidade de mobilização e articulação de conhecimentos teóricos, mas também a capacidade de lidar com situações concretas, competências que se têm de desenvolver progressivamente ao longo da sua formação — durante a etapa da formação inicial e ao longo da carreira profissional. (PONTE, 2002, p. 2).

Obviamente, com o decorrer dos anos e o desenvolvimento de novas pesquisas outros elementos foram introduzidos na discussão a respeito da formação inicial de professores e os saberes profissionais docentes, principalmente no que se refere a aproximação entre o ambiente de formação e a escola, algumas indagações são evidenciadas nesse contexto, entre outras, quais saberes profissionais deveriam possuir os professores? Essa indagação vem recebendo importantes contribuições, através das investigações, da Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, na Suíça, liderado pela Profa. Rita Hofstetter.

Nos estudos desenvolvidos pela ERHISE foram evidenciados processos de produção dos saberes específicos de professores, em diferentes países, a partir da articulação de saberes provenientes do campo profissional com os saberes emergentes do conhecimento científico abordado em disciplinas universitárias. Essa abordagem da equipe possibilitou a definição de dois termos: os saberes a ensinar e os saberes para ensinar. Desta forma, no que se refere aos saberes a ensinar, são

produzidos a partir do conhecimento científico abordado em disciplinas universitárias no período de formação dos professores. Enquanto, os saberes para ensinar são específicos do exercício da profissão, assim, decorrentes da prática em sala de aula (BERTINI *et al*, 2017). Em suma, “os saberes a ensinar, são os ‘objetos’ do seu trabalho; e os saberes para ensinar, em outros termos, os saberes que são as ferramentas de seu trabalho”. (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 132). A partir dessa compreensão outros focos de investigação foram desencadeados e um dos principais diz respeito aos processos e dinâmicas de elaboração e de sistematização dos saberes a ensinar e saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, visando compreender como se articulam os saberes de formação de professores e os saberes presentes no ensino.

As distintas compreensões abordadas neste capítulo possibilitaram evidenciar a amplitude das discussões a respeito da temática, buscamos destacar nos estudos dos autores selecionados para fundamentação teórica desta pesquisa aspectos convergentes a respeito da produção dos saberes profissionais docentes, além da delimitação do nosso entendimento e do direcionamento realizado nas análises de nossa empiria. No próximo capítulo, apresentamos o lugar da matemática, a partir de seu contexto histórico no curso de LP, a formação inicial oferecida pelo curso de LP e uma breve análise da ementa curricular que fundamenta a matemática na formação de professores dos anos iniciais investigados nesta dissertação.

## O LUGAR DA MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Neste capítulo, ao buscar entender o lugar da Matemática no curso de LP resgatamos o contexto histórico em que o curso se tornou o principal, mas não único<sup>6</sup> a formar professores para os anos iniciais da Educação Básica. Lançamos olhares sobre os avanços e retrocessos repercutidos na organização curricular do curso, e as consequências, dessa formação, nas práticas educacionais dos professores dos anos iniciais, formados em LP, frente às demandas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017).

Em 4 de abril de 1939, o então presidente Getúlio Vargas, sancionou a Lei nº 1.190, em que dispunha sobre a organização da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi). Em seu Art. 2 detalha as quatro seções fundamentais para a instituição, entre estas, a seção de Ciências, a qual compreendia 6 cursos de formação ordinária, em que estava incluso o de Pedagogia. Segundo a legislação, os estudantes que concluíssem o curso ordinário de Pedagogia, receberiam o diploma de Bacharéis em Pedagogia. No Art. 49, há a possibilidade dos bacharéis exercerem a docência, conforme sua área de formação. Isso era possível ao complementar seus estudos no curso de Didática. Tal curso era composto por 6 disciplinas: Didática geral, Didática especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação. Sendo ofertado pela própria instituição, o curso tinha duração de um ano, por isso, essa estrutura de formação ficou conhecida como '3+1' em que ao bacharel era concedida licença ao magistério a nível secundário.

Com essa estrutura de formação da FNFfi, almejava-se formar profissionais para, enquanto bacharéis, atuarem como 'técnicos de educação' em cargos administrativos, e, aos licenciados, havia a possibilidade de atuarem como professores da Escola Normal. A legislação que organizou a FNFfi (Lei nº 1.190) implementou, ainda, as estruturas curriculares de cada curso ordinário da instituição e, neste contexto, foi considerada como padrão aos cursos ordinários em território nacional (FERREIRA; PASSOS, 2015). O curso de Pedagogia em seus três anos dispunha das seguintes componentes curriculares:

---

<sup>6</sup> Destaca-se que o Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA) desde 2009 oferta a Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemáticas e Linguagens (LIECML) com o objetivo de formar professores para atuarem nos anos iniciais de Ensino Fundamental e para a Educação de Jovens e Adultos (EJA).



1ª Série: Complementos da Matemática, História da Filosofia, Sociologia, Fundamentos Biológicos da Educação, Psicologia Educacional.

2ª Série: Psicologia Educacional, Estatística Educacional, História da Educação, Fundamentos Sociológicos da Educação, Administração Escolar.

3ª Série: Psicologia Educacional, História da Educação, Administração Escolar, Educação Comparada, Filosofia da Educação (BRASIL, Art. 19º 1939).

Como elencado pela legislação federal em sua fase inicial (1939), o curso apresentava apenas duas disciplinas voltadas à Matemática, a de “Complementos da Matemática” e “Estatística Educacional”. Ao analisarem os programas de ensino das primeiras instituições que ofertaram o curso, Ferreira e Passos (2014) destacaram que a disciplina Complementos da Matemática (1º Série) serviriam de base para o aprofundamento de cálculos estatísticos que seriam abordados na disciplina de Estatística Educacional; ambas eram ministradas por professores específicos de Matemática. Os tópicos matemáticos estudados eram aqueles que atualmente são abordados no ensino médio em 5 eixos<sup>7</sup> Geometria; Grandezas e Medidas; Estatística e Probabilidade; Números e Operações; Álgebra e Funções. Em alguns casos também havia conteúdos previstos para o ensino superior, como Cálculo diferencial e integral.

Segundo Ferreira e Passos (2015) a fundamentação da disciplina Estatística Educacional tem forte relação com o contexto social da época. Os dados quantitativos propiciados por métodos de classificação, variação e desvios representavam a possibilidade de controle pelo Estado, através de diagnósticos sociais e educacionais. Nesse sentido, fazia-se necessário que houvesse no campo educacional uma formação voltada à Estatística. No entanto, não estava relacionada à prática pedagógica, mas ao domínio de técnicas necessárias ao trabalho administrativo, como é perceptível nos principais conteúdos abordados, os quais, segundo Fava (1972), eram aplicação da distribuição normal a problemas educacionais, dificuldade relativa dos itens de um teste e construção de escalas de escolaridade.

A partir das discussões dos trabalhos de Ferreira e Passos (2014; 2015) e dos depoimentos de ex-estudantes do curso de pedagogia, que as autoras apresentam, fica perceptível que a

---

<sup>7</sup> Para compreender detalhadamente cada conteúdo matemático previsto para a disciplina Complementos da Matemática, ver: Ferreira e Passos (2014, p. 82).

fase inicial do curso de pedagogia foi marcada pelo caráter tradicional, com multiplicidade teórica centrada nos estudos clássicos de educação e em uma bibliografia predominantemente estrangeira; além disso, defendia o hábito de estudos em grupos, o predomínio de aulas expositivas, os trabalhos de interpretação de texto e as provas escritas e orais (FERREIRA e PASSOS, 2015, p. 467).

A Portaria n. 478/54 do Ministério da Educação, apoiada na formação oferecida pelos cursos de Pedagogia e Química, principalmente no que diz respeito a fundamentação matemática e a falta de profissionais licenciados na área, concedeu aos egressos desses cursos habilitação para lecionar Matemática no ensino ginasial (ensino fundamental maior). O que foi possível somente até 1965, isso porque, com a aprovação da LDB 4.024/1961, a estrutura curricular do curso de Pedagogia sofreu sua primeira modificação, em que, previa-se um currículo comum e a duração dos cursos que foram estabelecidos pelo Conselho Federal de Educação através do parecer nº 251/1962 em atendimento a Lei sancionada.

Desta forma, o parecer nº 251/1962 imbricou o curso de Pedagogia (bacharelado) a licenciatura, o que até então era opcional aos estudantes, seguindo o modelo '3+1', porém, com as disciplinas podendo ser cursadas concomitantemente e com isso, a disciplina Complementos da Matemática foi extinta. Juntamente com a habilitação cedida pela Portaria n. 478/54. Assim, a partir da portaria nº 341/65, aprovada pelo Ministério da Educação, somente licenciados em Matemática, Química e Ciências poderiam lecionar Matemática no período ginasial (ensino fundamental maior). Aos egressos do curso de pedagogia, a mesma portaria concedeu licença para ministrar aulas de Sociologia ou Estudos Sociais, Psicologia e disciplinas pedagógicas em cursos de formação de professores a nível primário.

O currículo mínimo estabelecido pelo parecer nº 251/1962 para o curso de Pedagogia contava com sete disciplinas, cinco obrigatórias e duas optativas, das obrigatórias: Psicologia da Educação, Sociologia (geral e da educação), História da Educação, Filosofia da Educação e Administração escolar. Como optativas, haviam 11 possibilidades, entre elas, a disciplina de Estatística.

Em 1968, a seção de Pedagogia é desvinculada da FNFi e o curso passa a ser ofertado pela Faculdade de Educação, regulamentada pelo Parecer CFE nº 252/1969 e da Resolução CFE nº 2/1969. Assim, o curso de Pedagogia passa por novas mudanças. Destacamos o aspecto curricular dessas alterações que estabeleceram

uma fragmentação bilateral, em que havia uma parte comum, ou seja, disciplinas que seriam a base do curso e as habilitações, conforme explícito em seu Art. 2º,

Art. 2.º - O Currículo mínimo do curso de Pedagogia compreenderá uma parte comum a todas as modalidades de habilitação e outra diversificada em função de habilitações específicas.

§ 3º - A parte diversificada compreenderá, segundo a modalidade de habilitação específica e conforme as possibilidades de cada Instituição, duas ou mais dentre as seguintes matérias e atividades, na forma do artigo 3º (BRASIL, Art. 2º, 1969).

Com essa nova estrutura curricular, disciplinas obrigatórias foram mantidas como Psicologia da Educação, Sociologia (geral e da educação), História da Educação, Filosofia da Educação, acrescentando a estas, Didática. Como ficou perceptível, a trajetória seguida pelo curso de Pedagogia foi se afastando de aspectos matemáticos em decorrência de suas mudanças e necessidades formativas, as quais até então, não eram voltadas à formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Este objetivo formativo era vinculado às Escolas Normais.

As Escolas Normais têm sua origem por volta do século XIX. A primeira instituição no Brasil iniciou seu funcionamento em 1835, na cidade de Niterói, Rio de Janeiro, a partir da qual várias outras foram instituídas em território nacional. Porém, em razão da descentralização do governo imperial e a autonomia das províncias, em termos educacionais, as Escolas Normais não apresentavam homogeneidade em relação ao currículo, prática e/ou tempo de duração do curso (STAMATTO, 2020).

Segundo D'Ambrosio (2010) o curso Normal, era de nível colegial (ensino médio) e possuía formação pedagógica geral e matemática em suas três séries. Por terem autonomia em relação ao currículo, os trabalhos que discutem a temática são voltados especificamente a uma região, o que impede de ter um olhar mais amplo como fizemos com os conteúdos matemáticos do curso de Pedagogia. Assim, destacamos os conteúdos previstos para a Escola Normal de Belém fundada em 1871. O curso tinha duração de três anos e como as demais Escolas Normais, tinha o objetivo de formar professores para atuar nas quatro séries iniciais do curso primário. Os conteúdos matemáticos abordados na Escola Normal do Pará, segundo Sousa (2015), em suas três séries, previam o estudo de Aritmética e Álgebra, Geometria, Trigonometria e Geometria Analítica.

Fica assim perceptível, que, em sua origem, tanto o curso de Pedagogia quanto o Normal apresentavam aprofundamento em conteúdos matemáticos que após reformulações, foram deixando de existir na estrutura curricular da formação de professores dos anos iniciais.

As Escolas Normais foram extintas pela Lei 5.692 de 1971 que visava a reformulação da Educação Básica. Por consequência, a formação passa a ser concedida via Magistério, uma habilitação do segundo grau. A esse respeito Gatti e Barreto (2009, p. 39) ressaltam que,

a formação do professor de 1º a 4º séries terminou sendo feita por um currículo disperso, tendo ficado sua parte de formação específica, de fato, muito reduzida em razão da nova estrutura curricular desse nível de ensino.

Isso porque a formação de professores foi apenas incorporada a um currículo já existente no nível secundarista, deixando de lado especificações que serviriam de base para as práticas docentes em sala de aula. Segundo Gatti e Barreto (2009), o curso de Pedagogia passa a ser formador de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo facultativo, em 1986, quando o Conselho Federal de Educação via parecer nº 161, reformula o curso e abre precedentes para tal formação. Com isso, cabe destacar que quando o curso de Pedagogia dá os primeiros passos rumo à formação de professores para atuarem no primeiro ciclo, ele não possuía currículo compatível para formação desses profissionais, como argumenta Brzezinski (1996)

A estruturação do curso de pedagogia facilitou a adoção da premissa, “quem pode o mais pode o menos”, isto é, se os licenciados em pedagogia estavam habilitados a formar professores de professores primários, por “osmose” adquiriram o domínio dos conteúdos do curso primário (BRZEZINSKI, 1996, p. 45).

A premissa não é verdadeira, todavia, a crítica sim, visto que a formação de professores é um processo complexo, principalmente de professores alfabetizadores que necessitaram de metodologias diferenciadas para o ensino de crianças nos anos iniciais. Somente em 1996 é que o curso de Pedagogia passa a ser o principal a formar professores para os anos iniciais, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/96 que transfere a formação destes educadores ao nível superior. Conforme o artigo nº 62,

a formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, Art. 62º, 1996).

Para o conseguimento de tal formação foi estipulado um período de 10 anos para a adequação das instituições de ensino a norma. Isso porque, segundo Gatti e Barreto (2009), até então havia um número significativo de professores atuando na Educação Infantil e anos iniciais com formação em nível de magistério.

Em relação aos ajustes curriculares, em sua forma efetiva, só ocorre em 2006 com a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais. Desde então, o curso destinava-se,

à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006, p.1).

As transformações sofridas pelo curso de Pedagogia até os dias atuais mostram como o curso teve que adaptar sua estrutura curricular às necessidades sociais, buscando contemplar uma gama de possibilidades de atuação de seus profissionais, levando a questionamentos quanto a formação matemática dos professores que atuaram nos anos iniciais. A esse respeito Curi (2005) afirma que,

em relação aos conteúdos matemáticos presentes nos cursos de Pedagogia, não há uniformidade (base comum) e nem ao menos apontamentos legais que direcionem o tratamento que deverá ser dado ao trabalho com os saberes disciplinares de matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental (p.4).

Corroboram com esse entendimento Gatti e Barreto (2009), ao constatarem em ampla pesquisa baseada nas estruturas curriculares de 71 (setenta e um) cursos de Pedagogia no Brasil, que entre as Universidades públicas não há disciplinas voltadas para conteúdo de cada área trabalhada nos anos iniciais, isso porque, Entende-se que os discentes já possuem domínio sobre esses conhecimentos. Dessa forma, “tais conteúdos permanecem implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino” (GATTI e BARRETO, 2009, p. 126). Assim, não há

componentes curriculares que abordem os conteúdos matemáticos previstos para os anos iniciais e que possibilitem aos licenciandos preencher possíveis lacunas que tragam de sua trajetória estudantil antes da formação inicial.

Para Lorenzato (2010), é fundamental que o professor tenha domínio do conteúdo que irá trabalhar com os estudantes (saberes a ensinar), bem como, a percepção da metodologia que deve ser empregada a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem significativo aos estudantes (saberes para ensinar). Nessa direção, Fernandes e Curi (2012) destacam que alguns conhecimentos são essenciais para o ensino da matemática, como o conhecimento do objeto de ensino, sua organização, ideias fundamentais e seu papel atualmente.

Nesse sentido, Shulman (1986) sinaliza categorias fundamentais para atuação do professor: o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico, conhecimento dos estudantes e suas características; conhecimento de contextos educacionais; conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ocorre a formação básica dos conhecimentos escolares que serão essenciais para as demais etapas de ensino. Mas que Matemática deve ser ensinada nos anos iniciais?

A Matemática nos anos iniciais deve ser apresentada aos estudantes de forma integrada. Isso porque, eles não possuíam classificação de campo (numérico, geométrico, métrico e outros), mas os compreendiam de forma interligada. Desta forma, e por se tratar de um processo inicial de aproximação de conhecimentos em sua forma estruturada e sistematizada, não há uma regra para seguir, apenas apontamentos, uma vez que, há variáveis (como as experiências de vida dos alunos) neste processo que inviabilizam uma sequência de conteúdos a serem trabalhados.

Nessa direção, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) também aponta a vivência dos estudantes como ponto inicial para introduzir a Matemática e enfatiza que,

o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que

favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (BRASIL, 2017 p. 264).

Um dos aspectos importantes a serem destacados no trecho da BNCC (BRASIL,2017) é o foco no letramento matemático, o qual diz respeito aos “processos de uso de conceitos matemáticos em práticas sociais” (MORETTI e SOUZA, 2015, p.20), o que pode ocorrer através do raciocínio, representação, comunicação e argumentação dos estudantes ao recorrer a conceitos e procedimentos matemáticos para compreender situações do cotidiano. Assim, espera-se que os estudantes desenvolvam habilidades para, em contexto social e fora do ambiente escolar, possam aplicar suas aprendizagens. Para tanto, deve-se desconstruir a ideia de que primeiro o estudante precisa aprender as letras para só então os saberes matemáticos, uma vez que, o processo de alfabetização e letramento em Matemática deve ocorrer simultaneamente ao da língua materna. Isso porque, é importante propiciar situações de ensino as quais diferentes conhecimentos possam ser integrados (MORETTI e SOUZA, 2015). Assim, cabe ao professor refletir acerca dos conteúdos e da abordagem adequada para atingir os objetivos propostos para esse período escolar.

Nessa direção, a BNCC (BRASIL,2017) enfatiza cinco unidades temáticas a serem abordadas no ensino de matemática, Grandezas e medidas, Números, Álgebra, Geometria, Probabilidade e estatística. Essa gama de saberes deve ser trabalhada pelos professores de forma a relacionar o conhecimento matemático e de outras áreas, bem como, a utilização de tecnologias para fins educacionais, com a finalidade de desenvolver habilidades e competências necessárias a outras etapas de ensino que se sucedem.

Desta forma, espera-se que o professor que ensina matemática nos anos iniciais possa representar ideias de diferentes formas, compreendendo como a matemática se relaciona com as demais áreas do conhecimento, não possuindo apenas o conhecimento do objeto, a metodologia, ou ainda as habilidades e competências esperadas para o ano escolar ao qual irá lecionar. O que somente com a formação inicial em LP não vem sendo contemplado.

Na próxima seção apresentamos o contexto formativo da Licenciatura em Pedagogia da UFPA/CUNCAST, a fim de compreendermos em que cenário os saberes para ensinar matemática foram construídos por nossos participantes.

### 3.1 O contexto da Licenciatura em Pedagogia da UFPA/CUNCAST

Nesta seção, apresentamos o contexto em que o curso de Licenciatura em Pedagogia (LP) da UFPA/CUNCAST realiza a formação inicial de professores que atuarão nos anos iniciais. Repercutir tal período auxiliará nossa percepção a respeito dos saberes a/para ensinar matemática nos anos iniciais, uma vez que, segundo Curi (2005) as experiências como professores em formação inicial exercem significativa influência em sua atuação docente.

Por volta da década de 70 a UFPA inicia a expansão de sua área de atuação para o interior do estado. Com esse processo, a Universidade tinha como objetivo a oferta de cursos voltados para a formação de professores da Educação Básica, as Licenciaturas. Desta forma, criando campi localizados em cidades estratégicas para assim atender as necessidades das microrregiões paraenses (UFPA, 2010).

Em 1978 a Universidade e a Prefeitura Municipal de Castanhal estabeleceram convênio com a finalidade de implementação de um *campus* universitário, na cidade, para atender as demandas da região nordeste do Pará, beneficiando as Zonas Bragantina, Guajarina e do Salgado. Assim, surge o Núcleo de Educação e do Serviço de Extensão em Castanhal (UFPA, 2016). Nos documentos oficiais da Universidade não estão claros quais foram os cursos implantados inicialmente, temos apenas a informação que eram cursos de Licenciatura.

A princípio, as atividades acadêmicas ocorriam em escolas municipais, cedidas pela prefeitura. A construção do prédio definitivo do CUNCAST teve início em 1992, a partir de doação de um terreno, localizado no bairro do Jaderlândia. Após dois anos o prédio principal do *campus* I foi inaugurado dando início a formação inicial e continuada de professores, bem como, encontros e eventos educacionais (FAPED, 2021).

O CUNCAST conta com “autonomia acadêmica e administrativa, que prima pela inter-relação com a Administração Superior da UFPA, pela elaboração e consecução de projetos, planos e programas de interesse institucional” (UFPA, 2016, p.7). Durante esses mais de 40 anos, o *Campus* Universitário contribuiu para a formação de profissionais da localidade e seu entorno.



**FIGURA 3: CUNCAST/UFPA.**

**Fonte:** campuscastanhhal.ufpa.br (2020).

Embora responsável pela formação de professores em várias áreas, aqui destacamos a formação oferecida pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia. Este iniciou seu funcionamento no CUNCAST em 1992, a partir da Resolução Nº 2.669/99, a qual o regulamenta em caráter permanente. No entanto, a origem da Faculdade de Pedagogia tem profunda relação com a história e consolidação do CUNCAST, uma vez que, em 1972, o então Centro de Educação da UFPA (o qual em 1978 tornou-se Núcleo de Educação e Serviço de Extensão) já ofertava cursos de Licenciatura polivalente (na modalidade intervalar) e monovalentes, para o magistério de 1º grau, qualificando os docentes e os adequando à reforma educacional do período, promovida pela Lei nº 5692/71, assim sendo atribuído a esse centro a origem da FAPED (FAPED 2021, *apud* Moreira Junior 1985).

A duração do curso de LP é de 4 (quatro) anos e meio, com carga horária de 3.330 (Três mil trezentos e trinta horas). Sua estrutura curricular é composta por 3 (três) núcleos, sendo 960 (novecentas e sessenta) horas do Núcleo de Estudos Básicos, 2.100 (duas mil e cem) horas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos e 270 (duzentas e setenta) horas do Núcleo de Estudos Integradores. Atendendo ao objetivo de unir teoria e prática para melhor compreensão da complexidade do trabalho no sistema educacional (UFPA, 2010).

No Art. 1º da Resolução N. 4.075, dispõem que o curso visa formar professores para atuar na Educação Infantil; nos anos iniciais da Educação Básica; em cursos de Educação Profissional; em áreas de serviço e apoio escolar; assim como na gestão de sistemas e instituições de ensino (em termos de planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação dos sistemas de ensino e dos processos educativos

formais e não formais) e na produção e difusão de conhecimento científico e tecnológico do campo educacional.

A partir do exposto é perceptível a ampla formação objetivada pelo curso imbricando o ensino, a pesquisa e extensão, fundamentos norteadores. O que vai para além da formação inicial de professores que ensinam matemática. Assim, para tal alcance tem como principal eixo formativo,

um corpo de conhecimento que privilegie: a qualificação para a docência: condição para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, a partir da relação teoria-prática na aquisição, produção e socialização do conhecimento; a qualificação político-pedagógica: condição para a prática pedagógica que inclui as relações de poder no interior da escola e na relação escola-comunidade; a qualificação político-social: condição para a compreensão crítica e questionadora de projetos políticos para a educação, e para o compromisso com a construção de um projeto político-social comprometido com os interesses populares (UFPA, 2010, p.3).

Espera-se que o discente de LP construa habilidades e competências requeridas tanto para atuar em ambientes escolares como não escolares, as quais buscam-se ser alcançadas através do “acúmulo das experiências formativas que permitem o desenvolvimento de uma dinâmica curricular voltada ao exercício da autonomia e da criatividade, definidas ao longo do percurso acadêmico” (UFPA, 2010). As ementas curriculares, em que há um olhar voltado à Matemática, serão discutidas de maneira mais profunda na próxima seção.

### **3.2 A Matemática presente na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UFPA/CUNCAST**

Com objetivo de discutir com mais profundidade a presença da matemática no curso de LP do CUNCAST, nesta seção analisamos a composição da estrutura curricular, assim como, as ementas das componentes que se referem aos saberes matemáticos presentes nesse período de formação inicial.

De acordo com as orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL. MEC/CNE, 2006) para o curso de LP, instituídas pela Resolução 01/2006 do Conselho Nacional de Educação, a estrutura curricular constituir-se-á de três núcleos, conforme o Art. 6º:

- I. Núcleo de estudos básicos.
- II. Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos.

### III. Núcleo de estudos integradores.

Ao Núcleo de estudos básico é atribuída a formação teórica, em que, são abordados os princípios e concepções de diferentes campos do conhecimento voltados para a especificidade do campo da Pedagogia. Segundo o Projeto Pedagógico de Curso (UFPA, 2010), este núcleo está ramificado em duas dimensões: Fundamentos do Trabalho Pedagógico e Fundamentos do Trabalho em Pesquisa Científica, em que se objetiva a articulação entre a docência e o trabalho científico, através de 16 componentes curriculares.

Enquanto o Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos é voltado para as áreas de atuação profissional, privilegiando os campos específicos do saber pedagógico, como o estudo dos fundamentos teórico-metodológicos do processo educativo, a organização e gestão da educação na sua diversidade e as ações no campo da pesquisa em educação (UFPA, 2010). O núcleo compreende três dimensões: Formação de Professores; Organização e Gestão do Trabalho Pedagógico em Ambientes Escolares e Não-Escolares e Formação em Pesquisa Educacional.

Os Núcleos I e II são de cunho obrigatório, já o terceiro - Núcleo de Estudos Integradores - compreende atividades teórico-práticas, de caráter eletivo e optativo, sendo desenvolvido através do estudo de tópicos temáticos realizados no decorrer do próprio curso ou através de outras atividades curriculares.

Por meio da articulação dos três núcleos pretende-se propiciar aos estudantes a construção de referenciais teóricos-metodológicos necessários para exercer funções de magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, nos cursos de ensino médio, na modalidade normal, de educação profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006).

Embora as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL. MEC/CNE, 2006) orientem a estrutura curricular do curso de LP,

a legislação educacional sobre o sistema de formação de professores é confusa, fragmentada, frequentemente com orientações legais superpostas, levando as instituições a fazerem seus próprios arranjos curriculares. Com isso, é razoável supor, também, que essas decisões curriculares nem sempre são "teóricas" e nem correspondem a uma proposta explicitada de escola ou de ensino, prevalecendo interesses locais, práticas corporativas, ou, simplesmente, decidindo por escolhas convencionais. (LIBÂNEO, 2010, p.566).

O curso de LP não possui um currículo nacional comum, até por conta das peculiaridades regionais presentes em território nacional. Fato evidenciado em pesquisa sobre a estrutura curricular dos cursos de LP, em âmbito nacional, de Gatti e Barretto (2009), as autoras verificaram que as componentes responsáveis por abordarem conhecimentos específicos possuem baixa valorização na organização curricular das Instituições de Ensino Superior. O que corrobora com nossa análise, uma vez que, apenas duas componentes versam sobre saberes matemáticos, a Fundamentos Teóricos-metodológicos do Ensino de Matemática (FTMEM) e Estatística Aplicada à Educação (EAE). Ambas estão no segundo núcleo, a primeira (FTMEM) na dimensão formação de professores e a segunda (EAE) em organização e gestão do trabalho pedagógico em ambientes escolares e não-escolares. Embora se tenha a presença dos conhecimentos estatísticos estes são voltados a uma outra área de atuação do pedagogo que não a docência, por esta razão, no presente trabalho as discussões a respeito dos saberes profissionais matemáticos no curso de LP foram realizadas somente na ementa da FTMEM, tendo em vista o objeto de estudo e os relatos dos professores que foram evidenciados no **capítulo 4**.

Vinculada à formação profissional específica docente a FTMEM é a componente curricular dedicada a prover ao futuro professor os elementos teóricos, as bases metodológicas e procedimentais para ensinar os conteúdos matemáticos previstos no currículo dos anos iniciais do ensino fundamental, corresponde a menos de 2% da carga horária total do curso, sendo ofertada no 4º semestre. No PPC (UFPA, 2010) a ementa da componente destaca os pontos a seguir como essenciais para direcionar a abordagem da Matemática neste nível de formação:

A matemática enquanto linguagem. Matemática, história e sociedade. O desenvolvimento infantil e o aprendizado matemático. Análise do ensino de matemática nas séries iniciais: desafios e perspectivas. A prática docente do professor de matemática. Numeralização. Metodologia específica para o ensino de matemática e recursos auxiliares. O trabalho cooperativo. O jogo lúdico. Estratégias de cálculo. Resolução de problemas. O recurso à história da matemática. A modelagem matemática. Recursos tecnológicos para o ensino de matemática. O livro didático. Organização e avaliação de atividades. Análise dos conteúdos matemáticos das séries [anos] iniciais. (p. 72)

Os conteúdos previstos para a formação abrangem um vasto campo de conhecimento, no entanto, abre precedentes para refletirmos se com apenas 60h

destinadas à componente é possível garantir uma formação sólida como pretendido até mesmo pela nomenclatura da disciplina, a qual, destaca a fundamentação teórica de aspectos metodológicos, ou seja, evidencia a preocupação em abordar a metodologia em aspecto mais amplos do que técnicas, estratégias, procedimentos ou recursos, promovendo discussões com embasamento teórico desses. Fato que com acesso somente a ementa curricular não deixa claro se essa gama de conhecimentos consegue ser alcançada.

No que diz respeito ao “o que” ensinar, a componente curricular destaca a análise dos conteúdos matemáticos previstos para anos iniciais, o que é extremamente importante para a formação de professores que ensinarão matemática. Isso porque, considerando o trabalho do professor torna-se necessário o conhecimento do objeto de ensino, o que inclui os conceitos matemáticos definidos para a escolaridade em que irá atuar, mas também precisa romper esses limites atrelando aos conteúdos o contexto histórico em que foram desenvolvidos, a articulação com outras áreas do conhecimento, assim como, a abordagem didática-pedagógica dos mesmos (BRASIL. MEC/CNE, 2006). Porém, na ementa não há clareza em como são realizadas as articulações entre os conteúdos e a fundamentação teórica-metodológica, para que houvesse esse entendimento mais aprofundado seria necessário promover estudos que evidencie o planejamento dos professores formadores, as referências e o material didático utilizados no desenvolvimento da componente.

Além dos conteúdos previstos na ementa constam habilidades e competências que se almejam serem desenvolvidas no decorrer da componente, são elas:

- Explicitar e debater coletivamente a matemática como linguagem social e historicamente construída e os desafios colocados ao ensino de matemática nas séries [anos] iniciais;
- Compreender o desenvolvimento do pensamento matemático pela criança e propor atividades que favoreçam a aquisição das representações matemáticas;
- Analisar, propor e testar melhorias para o ensino de matemática nas séries [anos] iniciais;
- Organizar e dirigir situações de aprendizagem do conhecimento matemático;
- Envolver de forma lúdica e cooperativa os alunos no processo de ensino-aprendizagem da matemática (UFPA, 2010, p.44).

Essas habilidades e competências estão vinculadas à prática docente nos anos iniciais, em que, estabelecem relação do saber-fazer do professor. Para Perrenoud

(2000, p. 7) é a “Capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”, segundo o autor, esse movimento inicia-se na formação, como perceptível na ementa, mas decorre também na ação diária docente.

Com isso, as cinco habilidades e competências que constam na ementa buscam relacionar a formação inicial ao que espera-se do trabalho docente, uma vez que, é perceptível a relação com perspectiva de letramento matemático apontado nos documentos nacionais que orientam o currículo dos anos iniciais, em que, o diálogo proposto tem como finalidade estabelecer a relação entre os aspectos históricos, a linguagem matemática e o processo de uso de conceitos matemáticos em práticas sociais. O desenvolvimento de situações que favoreçam o aprendizado das crianças de forma a explorar os conceitos e abstrações, seja de forma abstrata ou forma lúdica. Assim como, promover abordagens metodológicas que auxiliem no ensino.

No próximo capítulo, a partir dos relatos dos professores, evidenciamos os saberes constituídos por eles ao ensinar matemática nos anos iniciais.

## OS SABERES EMERGENTES NA (TRANS)FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Neste capítulo, aprofundamos a compreensão do fenômeno investigado através das análises do material produzido a partir da transcrição das entrevistas realizadas com seis professores que ensinam matemática nos primeiros anos da Educação Básica. Nas reflexões dos participantes, buscávamos evidenciar os saberes a/para ensinar matemática nos anos iniciais constituídos pelos docentes, com distintos anos de aprendizagem da docência (experiência) embora a formação inicial possua a mesma estrutura curricular. O que possibilitou refletirmos, também, sobre os aspectos que os professores superam as fragilidades presentes na formação inicial (no que se refere aos saberes matemáticos) oferecida pelo curso de LP da UFPA/CUNCAST.

Os procedimentos metodológicos da análise são orientados por Moraes (2003) ao relatar a sistematização do ciclo da ATD. Desta forma, de posse do *corpus* textual – transcrição das entrevistas – identificamos categorias que emergiram a partir das unidades de significado presentes nos relatos dos professores. Para que isso fosse possível, utilizamos as discussões teóricas acerca dos saberes docentes com base em estudos como de Tardif (2014) e Pimenta (1999). Charlot (2000), no que diz respeito à relação com o saber e Schön (2000) no que se refere a ação docente profissional. Hofstetter e Valente (2017) e Bertini *et al* (2017) ao traçarem discussões sobre os saberes docentes a/para ensinar matemática. Além de, Gatti (2014), Curi (2005) e outros que discutem a formação inicial de professores que ensinarão matemática nos anos iniciais. Os quais foram abordados nos capítulos II e III, desta pesquisa.

Com base no entendimento de Mrech (2003) a respeito do saber ser uma construção pessoal, buscamos identificar os saberes elaborados pelos professores ao relatarem seus processos formativos e prática docente, a partir da seleção de unidades de significado presentes nas entrevistas. Posteriormente, agrupamos os elementos semelhantes, movimento que possibilitou a construção das seguintes categorias:

- a) **Saberes pessoais:** essa categoria teve como objetivo analisar a influência de ambientes escolares e não escolares para a escolha de ser professor dos anos iniciais.

- b) **Saberes matemáticos pré-profissionais:** a partir das lembranças dos professores do período em que eram estudantes da Educação Básica, buscamos entender como era a relação com a matemática e de que forma esta poderia influenciar o trabalho docente.
- c) **Saberes a ensinar matemática:** refere-se aos saberes destacados pelos professores em seus relatos a respeito de sua formação profissional para o magistério, sua aproximação e distanciamento do contexto escolar.
- d) **Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais:** a partir das concepções de ensino presentes no discurso dos professores, seus relatos de como desenvolvem suas aulas de matemática e as dificuldades enfrentadas por eles em contexto escolar. Traçamos esta categoria que tem por objetivo compreender como ocorre a elaboração dos saberes profissionais docentes ao imbricar a teoria e prática em sala de aula.
- e) **Saberes para a formação:** essa categoria tem como objetivo traçar pontos levantados pelos professores a respeito da formação continuada, como ocorre e como a partir da percepção dos professores deveria ser realizada.

Desta forma, entendemos que as cinco categorias elencadas possibilitaram o alcance da amplitude da pesquisa, assim como, a flexibilidade para abordar temáticas que não são únicas e que por vezes aproximam-se, fazendo com que a mesma informação seja classificada em mais de uma categoria.

#### **4.1 Dos saberes pessoais que direcionaram os sujeitos à docência**

Nesta seção, as discussões foram realizadas em torno dos saberes adquiridos pelos professores antes de sua formação profissional e que desencadearam o desejo de tornar-se professor. Compreender o percurso trilhado pelos professores possibilitou, entre outros, entender a importância e “natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no próprio exercício do magistério.” (TARDIF, 2014, p.69).

Esse processo de escolha da carreira profissional não está relacionado somente às características pessoais, mas principalmente ao contexto histórico e ao ambiente sociocultural em que o professor vive (GATTI, 2009b). Nesse sentido, os fatores que influenciaram a escolha pela profissão têm relação com a identidade da



docência, abrangendo aspectos como inspiração em outros professores, a vida familiar, vontade, motivação, determinação, entre outras concepções. Quando questionado sobre a motivação pela escolha de ser professor Pitágoras enfatiza que, almejava

*uma profissão em que pudesse ajudar as pessoas e observo que como professor tenho essa oportunidade de ajudar as pessoas a se formarem, a serem pessoas mais preparadas para o mundo em nossa volta. A pedagogia te dá vários caminhos, não precisa necessariamente ser professor. Nós podemos trabalhar em outras áreas a partir de um leque de opções possibilitadas pela formação. Então eu entrei no curso pensando nessas outras oportunidades que poderia ter. Mas no decorrer do curso eu acabei me apaixonando pela docência. Fiz estágios trabalhando em programas como o Mais Educação, desenvolvido pela prefeitura. Assim pude ter esse contato mais direto com o ambiente escolar. (Professor Pitágoras, 2020).*

Pelas declarações, podemos perceber que o professor Pitágoras no que se refere a escolha pela profissão, foi movido pela vocação, não constituída pelos mesmos elementos históricos baseados na religião como apontados por Tardif (2000), mas evidenciado pela vontade de ajudar as pessoas com seus conhecimentos. Embora em outro ponto emergente no excerto o professor tenha afirmado que a escolha pelo curso também tenha ocorrido pela possibilidade de atuação em ambientes escolares e não escolares, as oportunidades de prática docente desenvolvidas durante a formação o fizeram 'apaixonar-se' pela docência, corroborando com entendimento anterior a respeito da escolha ser vinculada à vocação.

Por outro lado, o professor Euclides afirma que a preferência pela docência foi desencadeada pela necessidade de determinar dentro do eixo que desenvolvia seus estudos optar por um curso após o término do primeiro grau: “*escolhi a área de ciências humanas. Olhando pra pedagogia, então já comecei desde aí, a pensar em estar em sala de aula*” (Professor Euclides, 2020). Dentre os professores investigados, este é o único que possui formação a nível de magistério; desta forma, o percurso deste professor, inicialmente, diverge dos demais docentes, tanto que, a escolha pelo curso de LP ocorre após 8 anos de atuação em salas de aulas dos anos iniciais e EJA, de forma a complementar sua formação.

Outras professoras enfatizam que a escolha pelo curso ocorreu como segunda opção, uma vez que, inicialmente, tinham interesse em outras áreas. Como vemos no excerto a seguir:

*a licenciatura em Pedagogia não era minha primeira opção, eu gostaria de ter feito Educação Física, embora tenha tentado por alguns anos não conseguir*

*entrar neste curso. E Pedagogia era minha segunda opção, fui aprovada e resolvi cursar. (Professora Agnesi, 2020).*

*Eu ingressei no Curso de Pedagogia, porque não tive alternativa, na verdade ele não foi minha primeira opção. Eu gostaria de me formar em Direito. Além disso, eu estava de mudança para Castanhal, morava em Belém. Então optei em fazer um curso em Castanhal, como no município a UFPA tem cursos de Pedagogia, Matemática, Sistema de Informação, dentro dessas possibilidades de cursos, eu optei por Pedagogia, uma escolha aleatória. No início me identifiquei com o curso, gostei bastante, me desenvolvi bem (Professora Hipátia, 2020).*

Segundo Gatti e colaboradores (2019) a escolha por cursos de licenciatura como segunda opção é bastante frequente no contexto da formação inicial e fomenta debates, visto que, nos vestibulares, os cursos de licenciatura possuem pontuação mais baixas quando comparadas a outras áreas de formação profissional. Com isso, os estudantes ao ingressarem em cursos de licenciatura trazem consigo dificuldades referentes à formação na Educação Básica, que pela estrutura curricular dos cursos ofertados pelas universidades brasileiras não são sanadas antes que o (futuro) professor ingresse em sala de aula.

Outra questão, destacada por Tardif (2014), diz respeito ao fato de ter parentes próximos atuando na área de educação ter forte influência na escolha pela docência, o que funcionaria como um recrutamento ligado à tradição oral dessa ocupação a partir das observações do *habitus familiar* desenvolvidos nesse contexto. Ao traçar o diálogo a esse respeito com a Professora Sophie Germain, ela destacou que ao finalizar o período da Educação Básica, em um município próximo a Castanhal, precisou optar por um curso dentre os quais a UFPA/CUNCAST possuía. Por sua mãe ser professora dos anos iniciais, a Professora Sophie Germain decidiu então cursar LP, embora em seu relato afirme que no período não conhecia a estrutura curricular da licenciatura e seus desdobramentos.

O fato de a professora ter um parente envolvido com o ensino tornou possível que ela percebesse a rotina docente antes da formação inicial em dois momentos, em casa e como estudante da Educação Básica, possibilitando assim a construção de sua concepção a respeito da profissão docente. Porém, diferente da experiência desta professora, a docente Diofantina relata que sua escolha pelo curso de LP e conseqüentemente a atuação nos anos iniciais decorre da necessidade de mudança de área profissional, como segue no excerto:

*Quando iniciei o curso de Licenciatura em Pedagogia, não sabia o que era o curso, trabalhava em outra área totalmente diferente. Porém, percebi que deveria fazer um curso superior, caso contrário estaria fora do mercado de trabalho. Como eu só poderia fazer um curso pela noite, então encontrei o curso de Pedagogia. (Professora Diofantina, 2020).*

A professora atuava na área de contabilidade e pela necessidade de trabalhar durante o dia e poder estudar somente no período noturno, optou assim pela LP. As divergentes trajetórias percorridas pelos professores que culminaram no ingresso na carreira docente, abrangem as crenças e concepções que esses professores carregam consigo. Nesse sentido, a identidade profissional docente se constrói como uma interação entre a pessoa e suas experiências individuais e profissionais. Essa compreensão da trajetória dos docentes é importante na medida que as experiências realizadas antes da preparação formal para a docência influenciam na orientação e na prática pedagógica em sala de aula (TARDIF, 2014).

#### **4.2 Dos saberes matemáticos pré-profissionais**

Essa categoria emergiu a partir da necessidade de compreensão da relação entre os professores e a matemática estabelecida antes do período de formação inicial, pois, assim como enfatizado por Oliveira (2011), entendemos que grande parte do saber ensinar do professor e suas pré concepções de ensino e aprendizagem são herdadas de sua história escolar, assim como, a história de vida pessoal e escolar estruturam a personalidade do professor antes mesmo de sua chegada a formação inicial.

Para Tardif (2014) às rupturas e continuidades derivadas do processo de socialização do indivíduo se estende a formação de professores, na medida que, a memorização de experiências educativas são marcantes para a construção do 'eu' profissional, uma vez que, "boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, principalmente de sua socialização enquanto aluno" (TARDIF, 2014, p.68). Desta forma, pode-se compreender que "a aprendizagem da docência é um processo complexo que vai se formando não apenas pela agregação de novos conhecimentos, mas também pela re-significação e re-construção dos conhecimentos docentes" (PASSOS; SOUZA, 2015, p.2).

Assim, os conhecimentos e experiências pré-profissionais têm reflexo em seu processo formativo profissional. Nessa direção, Serrazina (2005, p.307) argumenta que:

*Quando os futuros professores chegam à formação inicial possuem um modelo implícito, um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como aluno. Essa vivência normalmente é tradicional e imposta.*

Por outro lado, Fiorentini *et al.* (2002) destaca o fato de que,

*Nem toda experiência engendra, automaticamente, saberes. Nem todos os participantes de uma experiência engendram as mesmas aprendizagens. Para alguns, esta pode representar uma experiência como outra qualquer. Para outros, entretanto, esta pode significar uma mudança radical em suas vidas (p. 1).*

Essa mudança e construção do saber tem relação com a necessidade de aprender, aqui destacado o aprendizado do trabalho docente, que para tal, mobilizará o confronto entre os elementos constituídos em sua trajetória de vida e escolar, com as experiências desenvolvidas durante a formação inicial (CHARLOT, 2000). Nesse sentido é importante compreendermos quais crenças e concepções os professores possuem a respeito da matemática a partir de suas memórias do período escolar.

Na busca de compreender se/como as experiências educativas são refletidas na produção dos saberes profissionais desses docentes, tecemos interlocuções privilegiando as lembranças dos professores sobre sua relação com a matemática, enquanto estudantes da Educação Básica, e sua consequência no processo de ensino e aprendizagem. Destacamos, os seguintes excertos:

*Eu sempre tive dificuldade em matemática. Desde a minha infância na escola eu não me identificava com o ensino da matemática, não pelos meus professores, sempre tive professores muito bons, mas a matemática pra mim nunca foi uma matéria fácil. Não consegui assimilar, hoje, como professora penso que se os professores utilizassem naquela época jogos e outras estratégias, poderia ter sido diferente. (Professora Hipátia, 2020).*

*Particularmente entendo minha relação com a matemática de uma forma muito difícil. Lembro que até a quarta série foi tranquilo. Mas depois do 6º ano eu comecei a sentir muita dificuldade em matemática. Sinto dificuldade em ensinar e entendo ser por essa minha experiência enquanto aluna. Como nunca aprendi, nunca gostei, acredito por não ter aprendido da forma que deveria ter aprendido. (Professora Sophie Germain, 2020).*

*A matemática nunca foi uma paixão em minha vida. Eu sentia muita dificuldade e desde criança parece que eu já trazia uma reprodução [concepção] que a matemática era um bicho de sete cabeças. E realmente, no meu trajeto estudantil ela tornou-se um problema, eu não conseguia avançar em matemática, ainda hoje eu tenho dificuldade na disciplina, como*

*não conseguia avançar esse problema foi piorando. Embora eu tentasse não conseguia ver com outros olhos a matemática, e inicialmente não me imaginava trabalhar em uma área que envolvesse ciências exatas, em virtude desta dificuldade. (Professora Agnesi, 2020).*

*O meu ensino fundamental foi realmente bem fundamentado. Além disso, eu era muito curiosa, tinha um colega de turma que competia, ao resolver os exercícios do livro, muitas vezes passávamos dos conteúdos ministrados, então quando o professor ia passar o assunto nós já estávamos sabendo. Esse movimento vejo como bom neste período. Mas a partir do ensino médio, foi um horror. Verdadeiramente, no ensino médio eu praticamente não aprendi nada de Matemática. (Professora Diofantina, 2020).*

Nos cinco depoimentos destacados percebemos que as professoras possuíam uma imagem negativa em relação à matemática enquanto estudantes da Educação Básica. Em suas falas utilizaram palavras marcantes como ‘dificuldade’, ‘problema’ e ‘horror’, todas associadas a um período que deveriam aprender matemática, no entanto, acabaram por desenvolverem sentimentos de fracasso e/ou bloqueio de aprendizagem diante da componente curricular. Essa forma de se relacionar com a matemática pode influenciar a forma como desenvolvem sua prática docente, uma vez que, para Ponte (1992) as concepções dos professores que ensinam matemática têm vínculo com o processo de construção do saber docente.

Nessa direção, o professor Euclides descreve que:

*como aluno, tinha muita dificuldade em matemática, principalmente em um assunto chamado fração. Eu não tinha problema com adição, subtração, divisão ou multiplicação. Mas a fração.... Eu terminei o ensino básico e não aprendi o que era fração. Eu vim aprender o que é fração quando comecei a ensinar (Professor Euclides, 2020).*

Inicialmente podemos compreender que durante a aproximação do professor com os conceitos matemáticos da Educação Básica, lacunas impossibilitaram a apropriação do conceito de frações, a entendendo de modo isolado. Assim seria necessária uma abordagem que tornasse possível a ressignificação do conceito matemático de modo globalizado, isto é, partindo da compreensão que a fração é uma divisão e que representa uma quantidade por meio de uma razão entre dois números inteiros. Tal compreensão seria possível se no período de formação inicial e/ou contínua, oficinas, seminários e outros, possibilitam que as fragilidades em termos conceituais matemáticos fossem explorados de modo mais profundos, evitando que as lacunas fossem repassadas aos estudantes dos anos iniciais. Durante a trajetória do professor, a não compreensão do conceito de frações desencadeou um movimento

de aprendizagem para que fosse possível o desenvolvimento do ensino, como destacado pelo docente Euclides no excerto:

*Vim aprender o que é fração quando comecei a ensinar. Acredito que fui impulsionado pela obrigação de saber, enquanto professor. Às vezes, somos levados a aprender algo que na época [enquanto aluno] parecia impossível de aprender. Eu não posso ficar sem saber e passar [o conteúdo] sem saber, por isso, tive essa obrigação em aprender. (Professor Euclides, 2020).*

Segundo Oliveira (2011) é comum que os professores tenham que retomar os estudos conceituais de conteúdos matemáticos para assim poderem desenvolver sua prática em sala de aula, isso decorre das lacunas herdadas da Educação Básica e de suas formações iniciais. Mas para além disso, é uma forma que possuem para evitar inseguranças durante o processo de ensino.

Outro ponto em comum presente nos depoimentos dos professores diz respeito à forma como os professores compreendem a docência, argumentando que cabe aos professores terem conhecimentos dos conteúdos a serem ensinados aos estudantes. E ainda que, têm como responsabilidade aprender tais conteúdos mesmo que isso não tenha ocorrido no período escolar. Nessa direção, Lorenzato (2010) compreende que é um dever ético do professor conhecer o que irá ensinar, não somente em relação ao conteúdo, mas também o modo de o ensinar. Corroborando com o destacado por Euclides:

*o docente que domina o assunto possui várias maneiras de ensinar os alunos, são vários caminhos diferentes e um desses caminhos a criança vai ter facilidade para aprender. Então, é nesse sentido que penso quando vou trabalhar. Todos os assuntos que vou ministrar penso em como as crianças vão raciocinar e absorver, lembrando que cada uma vai seguir à sua maneira, sua forma de entender, que de certa forma ela já traz de casa, do seu convívio familiar. Então, tudo isso, é uma preocupação que o professor tem que ter. (Professor Euclides, 2020).*

Nesse sentido, Lorenzato (2010) argumenta que o professor que consegue refletir sobre sua prática pedagógica e ensinar os conteúdos matemáticos através de metodologias facilitadoras de aprendizagem com significado, direciona os estudantes a uma outra forma de compreensão da matemática que não apenas a aplicação de etapas e procedimentos, mas que desperta a curiosidade em desenvolver diferentes soluções a partir de conceitos matemáticos estudados e explorado pelo professor. Esse movimento, segundo o autor, é bem mais difícil para o professor pois o tira da zona de conforto, o leva a necessidade de planejamento minucioso e o expõem ao inesperado.

Paralelamente, o professor Pitágoras desde o primeiro contato com os pesquisadores deixou explícito que tinha um vínculo forte com a matemática desde a Educação Básica, como evidenciado no seguinte depoimento:

*Sempre tive facilidade com os números. E também eu busco sempre aprender, e matemática pra mim nunca foi um desafio tão grande, acredito que por já me identificar com a disciplina, eu conseguia sempre absorver os conteúdos. Isso me possibilitou ajudar os amigos no decorrer das aulas, eu conseguia entender a explicação meio que de primeira. Não lembro de ter dificuldades. Nesse período me considerava um aluno bom. É uma disciplina que me identifiquei muito. Espero um dia poder cursar a graduação em matemática ou um curso complementar de pedagogia em matemática. (Professor Pitágoras, 2020).*

A facilidade pela disciplina relatada pelo professor se contrapõe a uma famosa concepção no cenário educacional de que os professores formados em pedagogia optam pelo curso por não serem próximos aos conteúdos matemáticos. O professor enfatiza que enquanto estudante, teve uma boa relação com a matemática e acredita que por esse motivo não se sintia inseguro ao abordar esta disciplina em sala de aula.

As crenças e concepções a respeito da matemática nos períodos escolares revelam que a maioria dos professores estabelecem vínculos negativos com os conhecimentos matemáticos e sua aprendizagem. Nesse sentido, Ponte (1992) afirma que seria possível reconstruir as crenças e concepções desses professores, no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos, por meio do estabelecimento de situações formativas que possibilitasse a discussão de problemas práticos desses profissionais. No entanto, cabe destacar que as experiências vivenciadas por esses profissionais ainda assim seriam o ponto de partida para que essa reconstrução fosse possível.

### **4.3 Saberes a ensinar matemática**

Os saberes a ensinar matemática são referentes ao conjunto de conhecimentos abordados pelas instituições responsáveis pela formação de professores, integram assim, os saberes da formação profissional, disciplinar e curricular, com a finalidade de construir o repertório que auxilie os professores durante sua prática docente nos anos iniciais. No contexto de nossa investigação, os saberes a ensinar matemática nos anos iniciais estão imbricados em apenas uma componente curricular, a FTMEM, por isso, quando os professores foram questionados a respeito desses saberes. Portanto, os depoimentos voltam-se a essa componente curricular e às experiências

dos professores em relação a ela, a partir da aproximação com os temas abordados no período de formação inicial.

Alguns professores expressaram em seus depoimentos as expectativas que tiveram quanto ao desenvolvimento da FTMEM, o que foi abordado pelos formadores e o que na prática em sala de aula utilizaram. Nesse sentido, o professor Pitágoras relatou:

*pensei que quando cursasse a FTMEM iria entender tudo que acontecia naquele período em que eu era estudante: quais estratégias que o professor deve usar? Como o professor pode trabalhar multiplicação? Divisão? Essas coisas. A disciplina foi excelente dentro do que a grade curricular busca. Mas acredito que por gostar de matemática eu esperava mais. Eu pensei que iria aprender a dar uma aula de matemática com números, mas não fizemos nenhuma conta. Discutimos sobre metodologia, as FTM's ensinam como dá aula, mas não o conteúdo em si, desta forma não se ensina [na FTMEM] o que ensinar nos anos iniciais. Eu esperava isso da disciplina, que ela abordasse os conteúdos também. Não digo que fiquei decepcionado, apenas esperava mais. (Professor Pitágoras, 2020).*

Na ementa curricular da FTMEM, há um ponto em destaque que enfatiza a análise dos conteúdos matemáticos que serão ensinados nos anos iniciais pelos professores, embora os docentes sejam unânimes em seus relatos, ao afirmarem que essa discussão não é privilegiada. Desta forma, os saberes a ensinar matemática, que estão relacionados ao currículo dos anos iniciais não são contemplados. Um dos fatores que contribuem para que isso ocorra está relacionado ao desenvolvimento histórico do currículo do curso e sua fragmentação de carga horárias destinadas ao tratamento de forma específica dos saberes que serão abordados pelos professores em contexto escolar.

Em nossa investigação um professor apresenta formação em dois modelos que historicamente estão imbricados na formação inicial de professores que ensinarão matemática nos anos iniciais. O depoimento desse professor evidencia a forma como eram/é desenvolvida/s abordagem de Matemática nos dois níveis de formação: na escola normal e nas instituições de ensino superior.

*Costumo dizer que meu magistério foi um magistério muito forte, no sentido de ter me dado base para estar em sala de aula. Nessa época em que fazia o segundo grau era como se estivesse em uma universidade, então eu creio que aquilo que aprendi no magistério supriu mais minhas necessidades do que a graduação nesse aspecto da matemática. Assim, como eu já estava em sala de aula no período da graduação a FTMEM foi complementar a minha prática em sala de aula. A minha turma da graduação todos já eram professores, já tínhamos uma experiência em sala de aula. Então as lacunas que a formação inicial deixou durante seu percurso é diferente para nós, quando em comparação a dos estudantes que saem do ensino médio e vão primeiro para a faculdade e só então vão à sala de aula dos anos iniciais. Assim, entendo que esse longo tempo de experiência em sala de aula fez*



*com que pudéssemos complementar o que era trazido pela universidade e o que vivenciamos em sala de aula. Além disso, as formações disponibilizadas pela SEMED também traziam suporte para superar as barreiras. Então, novamente, eu vejo que a graduação complementou em aspecto teórico o que já vivia em sala de aula. (Professor Euclides, 2020).*

Para o professor Euclides os saberes a ensinar matemática que direcionam sua prática docente têm sua base a partir da formação a nível de magistério. É importante destacar que esse modelo de formação prévia, em suas três séries, o estudo de Aritmética e Álgebra, Geometria, Trigonometria e Geometria Analítica, em comparação com a FTMEM possuía mais tempo para que os saberes matemáticos fossem abordados, por isso, compreendemos que o professor destaca esse período com base para realização de seu trabalho. Outro ponto importante destacado no excerto é a experiência em sala de aula dos anos iniciais que o professor já possuía ao cursar a FTMEM, o que torna esse movimento formativo singular entre os demais professores, visto que, tal fato, possibilitou ao professor um olhar reflexivo em relação a teoria tratada pela instituição de ensino superior e a prática desenvolvida por ele nos anos iniciais. Movimento esse, perceptível no seguinte relato do professor:

*Acredito também que está próximo desses fundamentos teóricos e metodológicos nos fez refletir sobre nossa prática docente, no sentido de ver que algumas coisas iam por um bom caminho, mas outras estavam prejudicando os alunos. Por isso, às vezes eu penso que se eu pudesse pagar aquele aluno de 20 e poucos anos atrás e pegar o mesmo assunto eu diria: olha aquilo que te ensinei há anos atrás não era desse jeito, mas vou te ensinar de outra forma que você irá entender. Assim, eu acredito que a FTMEM ajudou muito a gente refletir sobre nossa própria prática, e tentar consertar aquilo em que minha aula não estava legal. (Professor Euclides, 2020).*

Nas discussões sobre a produção dos saberes docentes é comum voltarmos nossa atenção à prática escolar, seus impasses e reflexões no âmbito da produção dos saberes docentes. Tardif (2014) na mesma direção que Pimenta (1999) compreende que é através da prática que os professores (re) constituem e elaboram seus saberes docentes, e entendem que a formação profissional docente é um território fértil para que situações presentes no contexto escolar fossem utilizadas como referência. Porém, ainda precisamos superar obstáculos relacionados à dualidade existente no ambiente de formação entre teoria e prática. Nesse sentido, a professora Hipátia relata:

*A forma como nos vemos na universidade é totalmente diferente da escola. Eu acredito que deveria trabalhar mais a aproximação, porque a prática na universidade não é a prática em sala de aula, infelizmente. Cabe a nós, professores, saber como iremos dar uma aula, quais são os assuntos, como*

*eles devem ser abordados nos anos iniciais, isso, nós não vimos durante a formação. (Professora Hipátia, 2020).*

Esse distanciamento entre a prática escolar e a teoria desenvolvida pelas instituições de ensino superior que formam professores também está presente no depoimento da professora Sophie Germain,

*no período tivemos uma troca de professores por conta de uma greve, então cursamos de uma forma livresca, pensávamos em problematização. Mas de preparação para a prática. Na faculdade de pedagogia sentimos falta de ver a prática, de aprender a trabalhar na prática, nós vemos muita teoria. Então essa parte de matemática vimos de forma muito teórica, para mim não foi algo marcante para minha formação. (Professora Sophie Germain, 2020).*

De forma marcante a professora enfatiza os percalços que impossibilitaram que sua trajetória fosse semelhante aos demais e sua compreensão de a FTMEM não ter sido 'marcante' em sua formação profissional, além disso a professora destaca outros aspectos que não dizem respeito somente a matemática, mas a formação do pedagogo:

*Não só com a FTMEM, mas com as outras disciplinas senti falta de ter prática em que fosse discutido as formas de ensino, como os jogos lúdicos. Uma vez que, irão trabalhar com crianças. Da forma como é apresentado no ensino superior é como nós – adultos – vamos aprender, não como as crianças aprendem melhor. Quando nós vamos ensinar uma criança tem uma transformação na forma de ensino. É essa transformação que sinto falta na formação, o que fazer? Como eu, professora, deveria fazer com um direcionamento mais concreto? Ter um direcionamento mais específico. (Professora Sophie Germain, 2020).*

Para Tardif (2014) essa compreensão diz respeito aos saberes disciplinares que também são vinculados à formação profissional dos professores. As mudanças efetuadas na estrutura curricular do curso inviabilizam que esses saberes sejam desenvolvidos de forma sólida, além não serem renovadas com conhecimentos atuais, como exemplo temos a falta de discussões sobre a complexidade do processo de aprendizagem no contexto de formação do pedagogo. Principalmente quando se trata das dificuldades de aprendizagem de matemática, na maioria das vezes, são percebidas a partir do baixo rendimento escolar, a indisciplina e o desinteresse pelos estudos, já em contexto escolar. Segundo Illeris (2013), embora tradicionalmente compreendida como aquisição de conhecimentos e/ou habilidades, a aprendizagem perpassa o campo educacional e apresenta fatores emocionais, biológicos e sociais.

Assim, resulta da troca ou compartilhamento de conhecimentos, a partir da criação de condições internas e externas que possibilitem a aprendizagem.

Essas condições que influenciam a aprendizagem estão relacionadas às experiências vivenciadas, de modo que “toda aprendizagem acarreta a integração de dois processos muito diferentes: um processo externo de interação entre o indivíduo e seu ambiente social, cultural ou material, é um processo psicológico interno de elaboração e aquisição” (ILLERIS, 2013, p.17). Nos últimos anos, os estudos das neurociências imbricadas na matemática vêm direcionando novas práticas pedagógicas. Ao conhecer como o cérebro aprende há a possibilidade do estabelecimento de condições para que o processo de aprendizagem seja alcançado. Além de permitir ao docente a identificação de transtornos de aprendizagens que frequentemente são detectados em contexto escolar.

Nesse sentido, promover discussões a respeito das contribuições das neurociências para a prática do professor que ensina matemática é um ponto importante dentro do cenário educacional, visto que:

a aprendizagem matemática é mais do que assimilar conteúdos escolares, ela leva a ampliação dos conhecimentos e, sobretudo melhorar as estruturas intelectuais do educando, gerando concentração, estimulando a cognição e aumentando a capacidade de percepção nas demais áreas do conhecimento (PIZYBSKI *et al*, 2009, p.1151).

Embora tenhamos um vasto campo de investigação, em que já é possível compreender que “a aprendizagem ocorre quando dois ou mais sistemas funcionam de forma inter-relacionada” (MEITTO, 2012, p. 2), na formação de professores essas discussões ainda estão sendo ampliadas. No Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, por exemplo, há o esforço para implantar um grupo de estudos e pesquisas junto ao Programa de Pós-graduação Educação em Ciências e Matemáticas, a fim de que investigações que já são desenvolvidas pela comunidade acadêmicas do instituto sobre a importância das pesquisas em neurociências para a práticas de professores que ensinam matemática possam ser discutidas e divulgadas no meio acadêmico. Assim, contribuindo para (re)construção dos saberes a ensinar matemática.

Diferente dos depoimentos anteriores dos professores, a professora Diofantina explica que no desenvolvimento da FTMEM durante sua formação, a abordagem foi diferenciada e as atividades desenvolvidas pelos formadores possibilitou que os

próprios estudantes organizassem estratégias de ensino como destacado no seguinte excerto:

*Não posso dizer que foi uma componente curricular no patamar excelente, mas eu lembro que as aulas do professor traziam um pouco da prática e teoria. Participamos de oficinas, na Universidade naquela época trabalhávamos muito com oficinas, dentro desse campo de oficinas tínhamos a possibilidade de ter a prática. Nós íamos não atrás da matemática aplicada, mas na verdade buscamos uma metodologia de como você trabalha matemática, saindo do campo abstrato, fazendo uma relação com o concreto. (Professora Diofantina, 2020).*

E acrescenta sua crítica a partir de sua experiência docente:

*Eu entendo que uma das grandes dificuldades de se trabalhar matemática é porque o professor pedagogo não tem afinidade, não se tem a formação necessária, não se busca uma formação contínua e mais que isso, é muito difícil conseguir amparar todas as áreas do conhecimento. Eu por exemplo, tenho muita dificuldade de trabalhar artes. Mas não entendo porque desde o 1º ano já não se tenha a separação para um professor específico de cada disciplina. Eu tenho muita afinidade para trabalhar a matemática, mas outros professores não têm, isso torna-se difícil. (Professora Diofantina, 2020).*

A professora Agnesi explica ter no período de formação um movimento mais intenso na busca pela aproximação com a matemática e a construção dos seus saberes a ensinar,

*Durante a disciplina FTMEM eu já vinha com um novo olhar sobre a matemática. Porque eu estava cursando Pedagogia precisava aprender a lidar com a matemática, até me apaixonar pela matemática, precisava desconstruir toda aquela negatividade que trazia em relação à matemática. Porque, não queria passar para meu aluno aquela insegurança que eu tinha enquanto estudante da Educação Básica. Então era uma preocupação minha, na verdade, ainda é. (Professora Agnesi, 2020).*

A professora enfatiza essa preocupação pois já ministrava aulas em um projeto da universidade em que tinha como objetivo a alfabetização de jovens e adultos. Explicou ainda que, por atuar nos anos iniciais em turmas multianos as abordagens da formadora apresentando metodologias, estratégias de ensino de matemática e promovendo discussões sobre as concepções dos então licenciandos foram fundamentais, não para superar seus problemas com a matemática, mas para identificar possibilidades de mudança e aproximação.

Ao promover o diálogo com os professores, questionamos quais os embasamentos teórico-metodológicos adquiridos na formação inicial em pedagogia contribuía para o ensino de conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais? De forma semelhante, todos os professores afirmaram não lembrar de teóricos da área da educação matemática que auxiliem eles na prática docente. Os autores citados –

Piaget, Vygotsky e Walon – são praticamente os mesmos presentes nos relatos de todos os professores e estão ligados à psicologia da educação, mais especificamente ao conceito de desenvolvimento intelectual das crianças e função das interações sociais.

Um dos motivos pode estar relacionado a organização curricular do curso que possui apenas 60h de componente curricular voltada a matemática e essa ainda encontra-se ligada a fundamento metodológicos de ensino com pouca discussão na área de educação matemática, embora seja frisada na ementa, ainda assim, não se aproxima do cotidiano escolar e seus desafios ao ensinar matemática nos anos iniciais, como o apontado em outros momentos da entrevista.

Pensando nesse impacto na formação, oficinas e/ou outras estratégias poderiam ser desenvolvidas para diminuir as dificuldades presentes no contexto de construção dos saberes a ensinar matemática nos anos iniciais.

#### **4.4 Saberes para ensinar matemática nos anos iniciais**

Os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais são desenvolvidos a partir da prática dos professores no exercício da profissão, embora compreendemos que seria necessário acompanhar os docentes em aulas de matemática, as circunstâncias impossibilitaram que essa dinâmica fosse privilegiada, como uma forma de nos adequarmos aos percalços; durante as entrevista realizamos perguntas que direcionaram a discussão desses saberes. Esses questionamentos tinham como objetivo identificar a objetivação do saber matemático produzido pelos docentes ao ensinar matemática nos anos iniciais, ou seja, os saberes vindos das práticas pedagógicas dos professores diante dos enfrentamentos e obstáculos presentes no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais.

Nessa direção, Tardif (2014, p.54) evidencia que,

os saberes experienciais surgem como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Nesse sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas traduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência.

Nesta busca, solicitamos aos professores que comentassem sobre a forma em que desenvolvem suas aulas. Inicialmente, o professor Pitágoras relata a forma como desenvolve suas aulas de matemática:

*apresento os conceitos e depois problemas. Como estou iniciando minha experiência docente eu sempre busco formações que me ajudem a montar esse plano de aula, por exemplo, quando recorro ao livro, ele já inicia em atividades, então eu o sigo. Porém, se observar que as dificuldades são grandes, eu volto e conceitualizo para os alunos. Explico o problema, bem detalhado e depois passo um para ver se eles conseguem fazer sozinhos, se não, eu retomo novamente. (Professor Pitágoras, 2020).*

A forma como o professor relata desenvolver a aula de matemática tem aproximação com o modelo tradicional de ensino, sem que metodologias diferenciadas sejam utilizadas. Talvez por estar iniciando sua carreira docente o professor recorra a esse modelo de ensino por se sentir mais seguro em conduzir sua aula da forma em que anos de experiência como estudante os conteúdos foram abordados, mobilizando, assim, os saberes pré-profissionais (TARDIF, 2014).

Quando questionado sobre os conteúdos matemáticos que os estudantes costumam ter apropriação inadequada, o professor aponta para a unidade temática números, prevista na BNCC (BRASIL, 2017), em que esperasse que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que permitam a utilização dos números como indicador de quantidade, ordem ou como código de identificação. Em seu depoimento, o professor relatou que algumas dificuldades de compreensão estão vinculadas a anos anteriores e que por isso, conduz a aula da seguinte maneira:

*antes de finalizar a aula separo 15 minutos para eles escreverem de 1 até 150. Ai continuava, de 150 a tanto, e assim ia aumentando aos poucos para eles irem compreendendo. Muitas vezes a criança vê o número e não sabe falar, mas acredito que isso é importante de ser aprendido. Faço isso para ajudar os alunos, porque se não voltar aos conteúdos essas dificuldades continuarão a persistir. Assim, uma parcela da turma vai se desenvolver e a outra vai sair sem aprender. Então, minha intenção foi tentar potencializar os alunos, para no final do ano a turma conseguir chegar em um nível mais próximo. (Professor Pitágoras, 2020).*

Em um sentido próximo a forma de ensino de Pitágoras, a professora Hipátia argumenta que uma das principais dificuldades do ensino de matemática nos anos iniciais está nos estudantes não possuírem a devida apropriação dos conteúdos, e que para superar essa dificuldade utiliza de uma estratégia diferente do professor anterior. Então Hipátia narra:

*acredito que o mais difícil é que muitas crianças veem sem o conhecimento desejável para tal série. Por exemplo, há crianças que não sabem contar de 1 até 100, já outras até passam disso. Então, é difícil ensinar sem que se tenha conteúdos básicos. Eu os ajudo fazendo deveres de casa diferenciados, conforme o nível de cada aluno. Ou seja, o trabalho aumenta ainda mais para que eu tente deixá-los em um mesmo nível. Também faço muita atividade de repetição, em um formato tradicionalista, não gosto, mas tem situações que são necessárias. (Professora Hipátia, 2020).*

A metodologia utilizada pelos professores ao utilizar as cópias leva a uma forma tradicionalista de ensino tornando a matemática mecânica, mas que, no entanto, é o que pode ser realizado visto que há conhecimentos que devem ser ensinados em um determinado período. Seria necessário que, assim como, dispõem nas orientações da BNCC (BRASIL, 2017) os estudantes tivessem a possibilidade de realizar outras atividades que potencializam a aprendizagem. Essa ‘ponte’, segundo Moretti e Souza (2015), pode ser estabelecida através de atividades lúdicas, jogos ou brincadeiras que relacionam os números às quantidades levando a uma forma mais divertida de apropriação da noção matemática. Esses outros modos de abordagem da matemática nos anos iniciais são evidenciados na formação inicial de modo teórico sem privilegiar que os professores se aproximem de maneira prática, por isso, embora várias metodologias estejam presentes no cenário educacional, os professores recorrem as experiências formativa anteriores de modelos tradicionais que adquiriram durante a Educação Básica e que os deixam mais seguros (TARDIF, 2014).

Uma outra percepção em relação à segurança está ligada ao conhecimento aprofundado sobre o conteúdo em que ensina caso se tenha algum obstáculo na compreensão do professor este pode deixar de apresentar o assunto, como a professora Agnesi relata: “*procuro ficar na parte em que eu tenho segurança que é a divisão de números exatos. Como metodologia utilizo materiais manipuláveis, tabelas numéricas que vão de 0 a 100 e foco mesmo em outras operações, que não a divisão*”. O fato da professora não se sentir segura em conduzir sua aula com os conteúdos que a deixam insegura acarreta aos estudantes lacunas que nos anos seguintes podem afetar sua compreensão de conceitos matemáticos. A própria professora esclarece que estuda para superar as dificuldades que entende ter origem em sua trajetória escolar e que por vezes se sente aflita por não conseguir, sozinha, preencher as lacunas que possui sobre os conteúdos básicos matemáticos.

Ao tecer o diálogo com professor Euclides buscando evidenciar seus saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, o docente *a priori* destaca como compreende seu trabalho docente, como chama atenção no excerto:

*Enquanto professor, sempre me preocupei com uma coisa: passar um conhecimento em que a criança ou aquele que está na minha frente, saiba o que está estudando, no sentido de entender para que é que serve cada assunto da matemática na vida prática dele e que isso possa ajudar no futuro. Então eu sempre procurei desde o início passar conhecimentos matemáticos mais vinculados com a realidade. Não só teórico. Não só: vamos aprender os*

*números, seus múltiplos, os divisores, por exemplo, simplesmente por aprender, não! o que que isso significa na vida do aluno? Em que que isso vai ajudar? Como levar o aluno a aprender esse sentido. Não é simplesmente passar 4 horas ou um ano letivo e o aluno estudar. A minha preocupação é essa. Não só em matemática, nas Ciências... que ele tenha um valor prático na vida desse aluno, se o aluno só é levado a entender que ele têm que estudar e escrever por escrever, fica cansativo tanto para o professor quanto para o aluno mas quando a gente aplica uma prática naquilo que estamos trabalhando fica mais fácil para o aluno entender o assunto. Então eu sempre busquei isso, sempre busquei relacionar o conteúdo com a vivência do dia a dia do aluno. (Professor Euclides, 2020).*

Essa compreensão de ensino de matemática mais próximo do uso cotidiano dos estudantes pode favorecer a materialização da aprendizagem a partir da utilização de conceitos matemáticos apresentados de forma socialmente significativa, mas que no entanto, dependendo da forma pode não garantir a apropriação, para que se estabeleça a aprendizagem o professor deve estar atento às suas práticas de ensino (MORETTI e SOUZA, 2015). Então questionamos ao docente como desenvolve sua aula pensando no uso de conceitos matemáticos vinculados às práticas sociais dos estudantes, o professor esclarece:

*Para isso, utilizo bastante os problemas matemáticos, com situações mais próximas do dia a dia dos alunos. Mas o principal recurso pedagógico ainda é o livro didático. Infelizmente ainda não temos recursos financeiros para comprar outros recursos pedagógicos, como gostaríamos. Mas eu vejo que os livros didáticos têm isso, eles nos auxiliam, têm muitos exercícios com gravuras, pinturas e atividades lúdicas que podemos fazer com os estudantes, mais próximos do cotidiano das crianças. (Professor Euclides, 2020).*

Continuando, o professor explica sua base metodológica:

*As minhas aulas de matemática eu busco basear, sempre, no livro didático. E costumo utilizar o livro para eles fazerem trabalhos em casa. Na sala de aula, eu gosto de levar o assunto, para que o aluno escreva no caderno esse assunto e o exercício. Eu gosto de preparar o assunto, porque não gosto que o aluno fique preso no livro. Eu uso meus cadernos dos anos anteriores que eu dava aula, meus livros e busco também, o assunto, na internet. São essas ferramentas de pesquisa que eu uso para fazer meu próprio texto e passar aos alunos. (Professor Euclides, 2020).*

Ao estabelecer o diálogo com o professor, ele afirma que produz seu texto conceitual sobre os conhecimentos matemáticos que deve abordar nas aulas de matemática, o docente explica realizar essa dinâmica porque a partir de sua experiência compreende que os livros didáticos utilizados na escola não contemplam o aspecto regional e por isso em alguns contextos compreende este está longe do cotidiano dos estudantes, assim, aborda os conceitos em sala de aula a partir do que produz e utiliza o livro para resolução das atividades que nele estão presentes.



Diante das dificuldades de ensino de matemática de forma abstrata no contexto dos anos iniciais, a professora Diofantina chama atenção para a utilização de metodologias que ajudem os estudantes a estarem mais próximos dos objetos matemáticos, desta forma a docente relata:

*Utilizo das minhas metodologias, buscando dentro das possibilidades ensinar os alunos de modo concreto. Por exemplo, eu tenho meus materiais de trabalho que são frutos de meu investimento enquanto professora, assim, eu gosto de levar algo aos alunos que aguce a curiosidade deles. A escola disponibiliza alguns materiais, como jogos, mas também os construímos junto aos alunos. Como tenho afinidade com matemática, eu busco levar para a sala de aula algo que os alunos consigam perceber a matemática em determinado momento, porque só ficar no campo abstrato é muito difícil. Além disso, temos que levar em consideração que a turma é muito heterogênea. Eu busco sempre verificar quais alunos possuem mais afinidade e colocar ele em uma espécie de monitoramento para ele estar ensinando aqueles com mais dificuldades. (Professora Diofantina, 2020).*

A professora afirma buscar meios em que possa levar os estudantes a compreenderem a matemática, mas enfatiza que em alguns conceitos matemáticos básicos é mais complexo estabelecer essa forma de ensino,

*é muito difícil ministrar uma aula de subtração, o que parece simples pra gente, mas fazer com que o aluno entenda é uma dificuldade, porque para nós que já entendemos é um conceito muito fácil mas ao aluno ter 10000 e subtrair 8550 como será necessário estar 'emprestando', os alunos só veem o zero ali e porque esse zero 'empresta' para o outro zero? Então é importante trazer atividades, jogos, vídeos, para sairmos mais do campo abstrato e seja possível eles perceberem no campo concreto. Tem momentos que utilizo o próprio aluno como um determinado número e se tirar o valor x, quanto é que fica? Isso, para eles perceberem que existe uma lógica. Como falei anteriormente, eu conto com a ajuda de alunos que já tem afinidade com a matemática. (Professora Diofantina, 2020).*

Nos relatos dos professores a respeito dos saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, podemos observar que cada docente mobiliza seu olhar para uma determinada forma de ensino e aprendizagem de matemática. Mesmo que todos tenham relatado fundamentação teórica semelhante, durante a produção de saberes da experiência, o ambiente educacional e o modo com o qual tinha relação com a matemática em sua trajetória escolar mostram-se presentes nos relatos sobre a prática docente. É possível que outros saberes para ensinar sejam evidenciados durante o ensino e aprendizagem de matemática nas salas de aula e que infelizmente não reverberaram nos relatos dos professores, sendo assim, necessária a ampliação dessa investigação contando com auxílio da observação da prática desses professores.

#### **4.5 Saberes para a formAÇÃO**

Os saberes para a formAÇÃO afluíram no diálogo com os professores, esses saberes referem-se a saberes que os professores a partir de sua experiência e reflexões compreendem como fundamentais para o ensino de matemática e que devem ser desenvolvidos nas formações continuadas para que os docentes possam atualizar seus saberes no âmbito educacional. Para Tardif (2014, p. 287), “a formação de professores supõe um *continuum* no qual, durante toda a carreira docente, as fases de trabalho devem alternar com fases de formação continuada”.

Em virtude das fragilidades da formação inicial no que diz respeito à matemática, os seis professores relataram que seria necessário a participação em formações que pudessem explorar campos específicos como os saberes curriculares e metodologias, os quais pudessem suprir as demandas do ambiente escolar e que pudesse auxiliar na construção de aporte teórico mais sólido. Nesse sentido a professora Diofantina narra seu ponto de vista,

*de modo efetivo eu penso que a formação continuada fosse mais presente na escola e como o nome diz, formação continuada, de forma que não fosse apenas no início do ano. Vejo que uma possibilidade seria juntar um grupo de 20 professores, em troca de experiências de ensino em sala de aula, em que pudéssemos falar: professor [de matemática], tenho dificuldade muito grande em relação a esse conteúdo matemático, jogávamos em discussão, no sentido do que podemos fazer, com certeza naquele universo teria alguém que teria mais afinidade e auxiliar os demais, seria uma troca e também era uma forma de trazer novos autores, não tem como fugir da teoria, mas tudo em excesso não é legal. Como se pode dizer que dois dias de formação vão se estender para o ano inteiro? O que se vê em dois dias de formação? Então acredito que só iria contribuir efetivamente para minha prática docente se fosse realmente uma formação continuada. (Professora Diofantina, 2020).*

De acordo com a fala da professora, a formação deveria ser mais presente no ambiente escolar, isso porque, explica que geralmente ocorrem no início de cada ano letivo com duração bem razoável, o que impossibilita gerar reflexões mais profundas sobre os conhecimentos específicos voltados ao ensino nos anos iniciais.

Por outro lado, o professor Pitágoras compreende a formação continuada como um momento de reflexão sobre sua própria prática e identifica sua participação como um momento de partilha de experiências coletivas que o auxilia a conhecer novas metodologias e avaliar quais seriam viáveis de serem usadas com seus estudantes. Como enfatizado em seu depoimento:

*tenho muitos anos de formado e essas participações em formações, oferecidas pela SEMEC, proporciona que eu veja o que de novas técnicas estão sendo feitas para melhorar o ensino de matemática. Porque, eu entendo que os professores que estão saindo das universidades hoje, estão aprendendo coisas que nós não vimos, não eram daquela época. São novos estudos, novos teóricos, são maneiras de ensinar diferentes, até em como se*

*vê com os alunos determinados assuntos de matemática. Claro que compro livros e leio sobre o que estão fazendo para melhorar o ensino, mas eu gosto de ir para essas formações porque lá vão pessoas que estão falando sobre suas experiências e compartilhar com a gente. Lá eu fico pensando como posso usar isso com meus alunos? para que eles aprendam melhor, com mais segurança e confiança? (Professor Euclides, 2020).*

Os professores enfatizaram que a oferta de formações para professores que estejam em sala de aula e que abordam a matemática são difíceis de serem ofertadas; muitas vezes, as formações são vinculadas a alfabetização em língua materna. Como atenção é destacado no depoimento do professor Pitágoras:

*vejo que nela há a possibilidade de desenvolver nossos conhecimentos, podendo está frente às novas formas de ensinar matemática. Embora vejo que há mais formações voltadas para a alfabetização e letramento. (Professor Pitágoras, 2020).*

Na mesma direção a professora Sophie Germain relata que:

*A formação continuada não nos oferece tantas oportunidades de oficinas, ou algo semelhante que nos ajude em sala de aula. Além disso, muitas vezes as próprias escolas não liberam os professores e não oferecem formação, geralmente as públicas têm no início do ano letivo. Eu sei que a formação continuada é importante para o nosso trabalho e precisamos estar sempre aprendendo uma vez que as crianças vão se renovando e nós precisamos acompanhar essas mudanças. Se eu pudesse participaria, mas não vejo ser ofertado. (Professora Sophie Germain, 2020).*

Além da falta de ofertas um ponto importante foi destacado pela professora Agnesi que diz respeito à forma em que ocorrem as formações, ainda distante do trabalho docente,

*Eu vejo a formação continuada como um problema, na maioria das vezes elas são distantes do que realmente ocorrem em sala de aula. Por isso, eu entendo que uma formação continuada que teria muito a me acrescentar seria aquela que fosse voltada para prática em sala de aula, por exemplo, com jogos que sejam direcionados para ensino de matemática, brincadeiras, formações práticas, essas que são necessárias para auxiliar nosso trabalho. (Professora Agnesi, 2020).*

E acrescenta:

*Eu vejo que as formações não atendem ao professor que tenha dificuldades, às vezes, são dúvidas simples, mas nós não conseguimos entender. Talvez uma pessoa da área da matemática consiga não só entender como explicar, acredito que tendo uma formação com pessoas que também vivencie a sala de aula é possível superar as dificuldades. Eu penso que alguns conteúdos são essenciais, como a divisão de números não exatos, frações – que não deixa de ser uma divisão – e as outras operações matemáticas, questões relacionadas, falo isso porque são as que eu tenho mais dificuldade, e mesmo estudando, assistindo vídeos ainda assim tenho dúvidas e insegurança na hora de dar aula. No sentido, de como ensinarei isso em sala de aula? (Professora Agnesi, 2020).*

Embora a formação continuada seja um momento que possibilite aos professores a reflexão de sua prática e partilha de saberes segundo os docentes investigados, ainda há melhorias a serem desenvolvidas, entre elas maior oferta e aproximação dos desafios presentes no ambiente escolar. Nessa direção, os próprios professores narraram como deveria ocorrer a formação de modo a contribuir para sua prática, assim, compreendemos que essas solicitações dos professores devem ser levadas em consideração pelas instituições que buscam disponibilizar esse tipo de formação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo evidenciar os saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais produzidos por pedagogos ao relatar sua prática docente. Assim, partimos da compreensão que os professores produzem saberes próprios durante sua prática, sendo esses saberes temporais e situados. Isso ocorre porque, a partir da experiência em sala de aulas, crenças e concepções podem ser reconstruídas e modificadas (PONTE, 1992).

Evidências ainda chamam atenção para o saber docente ser constituído pelo conjunto de saberes resultantes de períodos de formação acadêmica e pessoal dos professores. Tardif (2014) aponta que têm origem a partir da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Por isso, realizamos uma entrevista estruturada com professores que ensinam matemática nos anos iniciais, em que estabelecemos três unidades temáticas de discussão para que pudéssemos evidenciar os saberes específicos que esses docentes construíram ao decorrer de sua carreira.

Entendemos que a construção dos saberes é algo singular e que envolve a subjetividade e os momentos ímpares que influenciaram os docentes a percorrer determinados caminhos que conseqüentemente estão envolvidos com a prática desenvolvida pelos mesmos. Destacamos, nesse sentido, os saberes pessoais construídos pelos professores em sua socialização e no ambiente familiar, essa categoria possibilitou compreendermos como a escolha pela profissão foi realizada.

Outra categoria importante foi constituída a partir da relação com a matemática, como os professores construíram seu vínculo com a disciplina em contexto escolar e quais as conseqüências na produção dos saberes para ensinar matemática nos anos iniciais. Os quais no estudo referem-se aos saberes próprios de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Já os saberes a ensinar foram abordados como aqueles produzidos a partir das disciplinas universitárias que são abordadas pelas instituições de ensino superior responsáveis pela formação de professores. Neste estudo analisamos as possibilidades da FTMEM e a repercussão dessa componente curricular nos relatos dos professores ao identificar as qualidades e as faltas em sua formação inicial para ensinar matemática.

Quando voltamos às necessidades dos professores, ficou perceptível que há necessidade da realização de formação continuada que possibilite a reflexão da prática e a partilhar de experiências profissionais, o que os relatos dos professores apontam não serem desenvolvidos. Dessa forma, os seis professores investigados indicam como poderiam ser realizadas as formações para que elas contribuíssem com sua prática docente.

Em suma, a dinâmica estabelecida no decorrer desta pesquisa aponta a necessidade de durante o processo de construção dos saberes a ensinar matemática as disciplinas universitárias estejam mais próximas do contexto escolar, a fim de não gerar ambiguidade entre o que se encontra na teoria e na prática. Quanto aos saberes para ensinar, foi perceptível que sua construção é propiciada pelas fragilidades presentes na formação de professores e conduzem os docentes a buscar meios próprios para tentar ensinar conteúdos que eles mesmos possuem dificuldade de compreender. Entendemos que para conseguirmos tornar mais evidente os saberes para ensinar seria necessário estarmos juntos aos professores no momento das aulas de matemática, isso porque, apenas pelos relatos dos professores ficou difícil compreender como os docentes produzem esses saberes de forma efetiva.

Por fim, esperamos que os próximos estudos desenvolvidos fomentem reflexões a respeito dos saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais, rompendo os limites que ainda impedem que as discussões sobre a temática estejam presentes no âmbito da formação de professores. Entendemos este ser um dos caminhos para superar os desafios do processo de ensino e aprendizagem de matemática nos primeiros anos da Educação Básica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.; LIMA, M. **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.

BARCELOS, A. M. F. **Crenças sobre a aprendizagem de línguas, Linguística Aplicada e ensino de línguas**. Linguagem e Ensino, v. 7, n. 1, p. 123-156, 2004.

BERTINI, L. MORAIS, R. VALENTE, W. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar**: novos estudos sobre a formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

BICUDO, M. A. V. . **A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 5, p. 15-26, 2012.

BORGES, C. TARDIF, M. **Apresentação**. Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, p. 11-26, Abril, 2001.

BRASIL, Conselho Federal de Educação (1962). **Parecer n.º 251/62**. Fixa o currículo mínimo e a duração do curso de Pedagogia. Documenta. n.º 11, p. 59-66.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 1.190 de 04 de abril de 1939**. Organiza a Faculdade Nacional de Filosofia. 1939.  
Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17/09/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº. 341**, de 01/12/1965. Dispõe sobre o registro de professor do ensino médio licenciado por Faculdade de Filosofia. In: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. v. 101, p. 142-144.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação **Resolução CNE/CP n.º 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Brasília: MEC/CNE, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>

CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

CURI, E.; PIRES, C. **A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas nacionais**. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), 2004, Recife-Pernambuco.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

D'AMBROSIO U. **Educação matemática**: Da teoria à prática. 17ª Edição, Campinas, SP: Papirus, 2002.

FAVA, Lindo. **Memorial**. São Paulo: IME-USP, 1972. Apresentado para concurso de provimento de cargo de professor titular do Departamento de Estatística do IME-USP.

FERREIRA, V. L.; PASSOS, L. F. **A disciplina estatística no curso de pedagogia da USP**: uma abordagem histórica. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 41, n. 02, p. 461-476, abr./jun. 2015.

FERREIRA, V. L.; PASSOS, L. F. **A disciplina Complementos de Matemática no curso de pedagogia (1939-1961)**: o pedagogo como professor de matemática. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.16, n.1, pp. 75-93, 2014.

FIORENTINI, D.; SOUZA JÚNIOR, A. J.; MELO, G. F. A. **Saberes docentes**: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.M.G. et al. (Orgs.). Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a). Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 307-335.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.

\_\_\_\_\_. **Professora sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'água, 1997.

GATTI B. A. **A formação inicial de professores para a educação básica**: pesquisas e políticas educacionais. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 25, n.57, p. 24-54, 2014.

GATTI B. A.; BARRETTO E. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009.

GATTI, B. A. **A formação de professores no Brasil**: características e problemas. Revista Educ. Soc. Campinas, SP. v.31, n.113, p.1355-1379, out. Dez. 2010.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. **Professores do Brasil: novos cenários de formação** – Brasília: UNESCO, 2019.

GARCÍA, C. M. **Como conocen los profesores la materia que enseñan**: algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido. Ponencia presentada al Congreso Las didácticas específicas en la formación del profesorado, Santiago de Compostela, España, 6-10 jul. 1992.



GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre saber docente. Ijuí-RS: Editora INIJUI, 1998. 0

GOMES, C. R. A. GOMES, A. S. SELVA, A. C. V. (Org.). **Formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: tecnologia, teoria e prática**. Curitiba: Appis, 2018.

GOVERNO DO PARÁ. **Estatística Municipal**: Castanhal. Belém, PA. 2011. Disponível em: <http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/georeferenciamento/castanhal.pdf> Acesso em: 05/05/2020.

HOFSTETTER, R.; BORGEAUD P.; BRULAND, K. LACKI, J. **La fabrique des savoirs**: figures et pratiques d'experts. Genève: Georg Editeur, 2013.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. Trad.: VALENZUELA, Sandra Trabucco. São Paulo: Cortez, 2009.

ILLERIS, Knud (org.). **Teorias contemporâneas da aprendizagem**. Tradução: Ronaldo Costa. Porto Alegre: Penso, 2013.

JOSSO, M. C. **As figuras de ligação nos relatos de formação**: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.32, n.2, p. 373-383, maio/ago. 2006.

LARROSA, J. **Nota sobre a experiência e o saber da experiência**. Revista Brasileira de Educação, n. 19, p. 20-28, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia**. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

LORENZATO, S. **Para Aprender Matemática**. 3ª Edição revista. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

LORENZATO, S.; FIORENTINI, D. **O profissional em Educação Matemática**. Santos-SP: Universidade Santa Cecília, 2007.

LÜDKE, M. **O professor, seu saber e sua pesquisa**. Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, p. 77-96, Abril, 2001.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 2º Reimpressão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

MEITTO, V. L. S. **Neurociência na educação**. Abril/2012. Disponível em: <http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com.br/2012/04/o-que-e-neurociencias>. Acesso em: 13/04/2020.

MOTA, E. A. D.; PRADO, G. V. T.; PINA, T. A. **Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência.** Cadernos de Educação. Pelotas, RS. p. 109-134, 2008.

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

MORAES R.; GALIAZZI M. **Análise textual discursiva:** processo reconstrutivo de múltiplas faces. Revista: Ciência e educação. v.12, n.1, 2006. p.117-128.

MOREIRA P.; DAVID M. **A formação matemática do professor:** licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2010.

MORETTI V.; SOUZA N. **Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:** princípios e práticas pedagógicas. Cortez Editora, 2015.

MRECH, L. **Psicanálise e educação:** novos operadores de leitura. São Paulo: Pioneira, 2003.

OLIVEIRA A. **A formação do professor e a formação do professor que ensina matemática.** Revista Evidência, v. 7, n.7, p.187-216, 2011.

OLIVEIRA, A. T. C. C.; FIORENTINI, D. **O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática:** que matemáticas e que práticas formativas? Pensar a Educação, v. 2, p. 20, 2016.

PASSOS C.; SOUZA A. **Professores dos anos iniciais e a formação matemática.** In: Conferência Interamericana de Educação Matemática. 2015. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 2000.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores:** identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, p. 15-34, 1999.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência no ensino superior.** São Paulo: Cortez Editora, 2002.

Ponte, J. P. **Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação.** Educação matemática: Temas de investigação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, p. 185-239, 1992.

\_\_\_\_\_. **A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática.** Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo. nº 11a, p. 3-12, 2002.

PUENTES, R. V.; AQUINO, O. F.; NETO, A. Q. **Profissionalização dos professores:** conhecimentos, saberes e competências necessários à docência. Educar, Curitiba, n. 34, p. 169-184, 2009.

PRAZERES, J. B. **Educação Matemática:** o que os futuros professores dos anos iniciais narram?. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2017. Disponível em: <http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/731>.

RODRIGUES, J. P. **Depois que se sabe, o que é um saber, o que nos resta saber?** 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Química, Instituto de Física e Instituto de Biociências. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-05072018-141124/pt-br.php>

ROLDÃO, M. C. **Função docente:** natureza e construção do conhecimento profissional. Revista Brasileira de Educação v. 12 n. 34, p. 94-103, jan./abr, 2007.

SERRAZINA, L. **A formação para o ensino da Matemática nos primeiros anos:** que perspectivas? In: SANTOS, L.; CANAVARRO, A. P.; BROCARD, J. Educação Matemática: caminhos e encruzilhadas. Anais do encontro Internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Lisboa, Portugal: julho, 2005.

SILVA S.V.; BURAK D. **A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA:** aprendizagens a partir da Modelagem Matemática. Cadernos de pesquisa, São Luís, v. 24, p. 159-175, 2017.

STAMATTO, M. I. S. **Formação docente na província do Rio Grande do Norte:** uma profissão sem curso. In: MENDES, I. A.; STAMOTTO, M. I. S. Escolas normais do Brasil: espaços de (trans)formação docente e produção de saberes profissionais. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 28-48, 2020.

SOUSA, C. **O ensino de matemática na Escola Normal de Belém entre 1950-1970:** fragmentos de história. 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, 2015. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and Teaching:** Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, 57 (I), p. 1-22, 1987.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários:** elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, nº 13, p. 5-24, 2000.

\_\_\_\_\_. **A profissionalização do ensino passados trinta anos:** dois passos para a frente, três para trás. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 34, n° 123, p. 551-571, abril-junho, 2013.

\_\_\_\_\_. **Saberes docentes e formação profissional.** 6ª Reimpressão. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.

TARDIF, M. LESSARD, C. LAHAYE, L. **Os professores face ao saber:** esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*. Porto Alegre, n° 4, p. 215-233, 1991.

Thompson, A. G. **A relação das concepções dos professores sobre matemática e ensino da matemática com a prática educacional.** *Educ Stud Math* 15, 105-127 (1984).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Ementa curricular de Introdução à Educação.** Castanhal, PA. 2014. Disponível em: <https://sigaa.ufpa.br/sigaa/public/departamento/componentes.jsf> em: 05/05/2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Plano de Desenvolvimento do Campus Universitário de Castanhal 2017-2020.** Castanhal, PA. 2016. Disponível em: <https://proplan.ufpa.br/images/conteudo/proplan/pdu/campi/castanhal.pdf> Acesso em: 05/05/2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia.** Belém, Pa. 2010. Disponível em: <http://faed.ufpa.br/arquivos/Acad%C3%AAmico2/PPCPedagogia.pdf>  
YIN, R. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução: Daniel Bueno. Reimpressão. Porto Alegre: Penso, 2017.

## **APÊNDICES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

PESQUISA DE MESTRADO: SABERES PROFISSIONAIS PARA ENSINAR  
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) professor(a), você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), de uma pesquisa que tem como objetivo a produção de uma dissertação de mestrado junto ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará. Tal pesquisa ficará disponível aos participantes ao término de sua produção. A autoria da dissertação é de Janaina Batista dos Prazeres, sob a orientação do Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves e Co Orientação de Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva.

A investigação será realizada através de entrevista que ocorrerá por meio de plataformas online. Com seu consentimento, tal entrevista poderá ser gravada em áudio e vídeo através de ferramentas disponibilizadas pela plataforma utilizada, reiteramos que o sigilo de nome, bem como, imagem estará garantido ao participante. A estimativa de duração gira em torno de 30 minutos. As perguntas que serão realizadas dizem respeito aos saberes a ensinar e os saberes para ensinar matemática nos anos iniciais da Educação Básica.

Posteriormente, as entrevistas serão transcritas, analisadas, editadas e publicadas pelos pesquisadores referidos anteriormente. Todo o material com o conteúdo das entrevistas ficará sob a responsabilidade dos pesquisadores. As informações produzidas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmico-científicos. Assim, poderão ser utilizados na íntegra ou em parte para fins de estudos científicos, publicações de artigos, livros, capítulos de livros, seminários e outros eventos acadêmicos. Todos os estudos e/ou publicações podem ter o alcance de divulgação, de veiculação, de distribuição e/ou de venda, no Brasil e/ou no exterior, em mídia impressa e/ou digital/eletrônica, podendo ser disponibilizados(as) por meio da rede mundial de computadores (internet).

Ao assinar o presente documento, o(a) participante cede e transfere neste ato, gratuitamente, em caráter universal e definitivo aos pesquisadores e a totalidade dos

seus direitos patrimoniais de autor sobre o depoimento oral prestado neste dia, para estes fins.

A qualquer momento, o(a) entrevistado(a) poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa do(a) entrevistado(a) não lhe acarretará qualquer prejuízo, tanto por parte dos pesquisadores, quanto por parte de terceiros, neste caso, resguardado o direito dos pesquisadores de manter os dados coletados na entrevista e transformados em informações, nos materiais já publicados, pelos mesmos, até a data da solicitação de retirada do consentimento. A solicitação de retirada do consentimento deverá ser entregue, aos pesquisadores, por escrito e devidamente assinada pelo(a) entrevistado(a).

Colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos. Agradecemos sua participação.

Atenciosamente,

---

Janaina Batista dos Prazeres  
janainab.prazeres@gmail.com

---

Marcos Guilherme Moura Silva  
marcosgmouras@yahoo.com.br

---

Tadeu Oliver Gonçalves  
tadeuoliver@yahoo.com.br

Telefone de contato: (91) 988542923 - Janaina dos Prazeres.

### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, concordo em participar voluntariamente, consentindo que as entrevistas sejam registradas e as informações produzidas utilizadas para análise e discussões científicas.

Belém, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

Prezado(a) professor(a), você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “*saberes profissionais para ensinar matemática nos anos iniciais: do saber a ensinar e o saber para ensinar no curso de pedagogia*” a qual tem como objetivo a produção de uma dissertação de mestrado junto ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará. A autoria da dissertação é de Janaina Batista dos Prazeres, sob a orientação do Professor Dr. Tadeu Oliver Gonçalves e Co Orientação de Prof. Dr. Marcos Guilherme Moura Silva.

### **ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS PROFESSORES**

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

Tempo de atuação docente: \_\_\_\_\_

Escola e Turmas/anos que desenvolve sua prática docente: \_\_\_\_\_

1. Como tornou-se professor dos anos iniciais?
2. De que forma ocorreu sua relação com a Matemática enquanto estudante da Educação Básica, durante a formação inicial e hoje como professora dos Anos Iniciais da Educação Básica?
3. Que embasamentos teórico-metodológicos adquiridos na Formação Inicial em Pedagogia contribuem para o ensino de conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais?
4. Quais conceitos matemáticos básicos a serem ensinados/aprendidos nos Anos Iniciais demandam maior atenção sua e que recursos didáticos-pedagógicos são utilizados para ensiná-los?
5. Que possíveis situações adversas são evidenciadas em sua prática docente ao ensinar conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais, e que estratégias você utiliza para superar essas situações?
6. De que forma você organiza ou faz o planejamento de suas aulas de matemática?



7. De que forma a participação em eventos educacionais ou de formação continuada podem contribuir para a melhoria de sua prática docente no processo de ensino de conceitos matemáticos básicos nos Anos Iniciais?

**APÊNDICE C****Quadro de pontos evidenciados na transcrição das entrevistas**

Pergunta: MODELO

	Respostas	Destaque	Comentários	Autores
<b>Euclides</b>				
<b>Pitágoras</b>				
<b>Hipátia</b>				
<b>Sophie Germain</b>				
<b>Agnesi</b>				
<b>Diofantina</b>				