

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**



Dissertação

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO NORMAL DO COLÉGIO MUNICIPAL
PELOTENSE: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO 4º ANO**

Leticia Klein Parnoff

Pelotas, 2020

LETICIA KLEIN PARNOFF

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO NORMAL DO COLÉGIO MUNICIPAL
PELOTENSE: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO 4º ANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Dr. Antônio Mauricio Medeiros Alves

Pelotas, 2020

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

P256f Parnoff, Leticia Klein

A formação matemática no curso normal do Colégio Municipal Pelotense : percepções de estudantes do 4º ano / Leticia Klein Parnoff ; Antônio Maurício Medeiros Alves, orientador. — Pelotas, 2020.

99 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

1. Curso normal. 2. Matemática. 3. Formação de professores. 4. Ensino de matemática nos anos iniciais. I. Alves, Antônio Maurício Medeiros, orient. II. Título.

CDD : 510.7

Leticia Klein Parnoff

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO NORMAL DO COLÉGIO MUNICIPAL
PELOTENSE: PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO 4º ANO**

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Educação Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Departamento de Educação Matemática, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 27/02/2020

Banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) - UFPel

Profa. Dra. Denise Nascimento Silveira
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT) - UFPel

Profa. Dra. Tanise Paula Novello
Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde
(PPGEC) – FURG

Dedico este trabalho aos meus maiores incentivadores: meus pais, meu irmão e minha cunhada.

AGRADECIMENTOS

A vida é feita de ciclos e mais um se encerra e para que este pudesse se realizar recebi o auxílio de muitas pessoas. As quais deixo o meu agradecimento;

Primeiramente a Deus, que permitiu tudo isso acontecer.

Aos meus pais, Jose e Maria, pelo amor, incentivo e apoio incondicional ao longo de minha jornada até aqui.

Ao meu irmão, Alexandre, pelo apoio, incentivo e colaboração principalmente nos momentos de desânimo e cansaço.

A minha cunhada, Flavia pela colaboração desde o anteprojeto para a seleção. Por não medir esforços me proporcionando suporte ao longo do trabalho.

Ao meu orientador Dr. Antônio Mauricio Medeiros Alves, por toda paciência, suporte, e incentivos, ao longo desta pesquisa.

As Professoras Denise Nascimento Silveira e Tanise Paula Novello, que carinhosamente aceitaram participar da Banca e contribuíram de forma significativa para que este trabalho.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática PPGEMAT pelas aprendizagens que vivenciei nesses dois anos de estudo.

Aos amigos que fizeram parte deste momento, com palavras de carinho e incentivo, em especial a Adriana Souza, que mesmo longe sei que sempre torceu para que tudo acontecesse da melhor forma possível, a Danielle Mathias que ao longo de 2019 tornou-se uma grande amiga, que ao longo das idas e vindas de Canguçu sempre manteve-se disposta a me escutar nos momentos de angustia com o Mestrado, A Luana Leal, grande amiga que a Licenciatura em Matemática me proporcionou, por todo incentivo desde o anteprojeto para a seleção, pelo ombro amigo nos momentos de angustia, por todo apoio despendido ao longo desse processo, a Mônica Roxo, amiga que o PPGEMAT me presenteou, pela paciência com meus desabafos, pela colaboração e incentivo ao longo destes dois anos.

As minhas colegas de serviço que ao longo do ano de 2019, pelo incentivo e torcida para que tudo desse certo nesta reta final do estudo.

Por fim, mas não menos importante ao Colégio Municipal Pelotense e as alunas envolvidas na pesquisa, por aceitarem participar e contribuir para este trabalho.

Resumo

PARNOFF, Leticia Klein. **A formação Matemática no Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense:** percepções de estudantes do 4º ano. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020.

O presente estudo é resultado de uma investigação com as alunas do quarto ano do Curso Normal, em nível médio, do Colégio Municipal Pelotense, habilitação Anos Iniciais. Numa abordagem qualitativa, o estudo se desenvolveu a partir da seguinte problemática de pesquisa: “como está organizada a proposta curricular de Matemática do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense e qual sua contribuição para a construção do conhecimento necessário para ensinar Matemática nos Anos Iniciais?”. O estudo teve como objetivo geral analisar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, do Curso Normal em nível médio do Colégio Municipal Pelotense. Para responder a problemática de pesquisa e alcançar o objetivo proposto, teve como fundamentação teórica os estudos de Curi (2005, 2011) Shulman (1986), Ball (2008), Tardif (2010), entre outros. Para a coleta de dados realizou-se, em um primeiro momento, a análise dos documentos referentes à formação Matemática relativos a habilitação pesquisada e, num segundo momento, uma roda de conversa com oito alunas do último ano do curso, buscando discutir a sua formação inicial, em Matemática, como futuras professoras para atuarem nos Anos Iniciais. Para a análise dos dados produzidos junto às alunas, optou-se pelo método da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), seguindo as três fases propostas pela autora: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Assim, os dados referentes a roda de conversa foram transcritos, sendo realizada uma leitura flutuante dos mesmos a fim de serem organizados para determinação de indicadores por meio de recortes nas falas das alunas, de acordo com a interpretação de seu significado, caracterizando a pré-análise. Na fase seguinte, de exploração do material, os textos, foram reorganizados em unidades registro e contexto originando, desta forma, as seguintes categorias de análise: desempenho das alunas em Matemática; a formação Matemática no curso; saberes construídos ao longo do curso. A terceira fase diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Nessa etapa se destacou o tratamento dos resultados; ocorrendo a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; momento da intuição, da análise reflexiva e crítica, sendo essa expressa por meio de três textos, que buscam discutir acerca do desempenho das alunas em Matemática, a formação Matemática no curso e na sequência a relação entre a fala das alunas e a construção dos saberes docentes. A partir destes, pode-se perceber que as alunas revelam que chegam ao curso muitas vezes com modelos pré-definidos em relação ao ensino de Matemática, que o curso dispões de uma boa base curricular, porém relacionando-a com a Base Nacional Comum Curricular, percebem-se algumas lacunas relacionadas às unidades temáticas e, por fim, em relação a construção de saberes, apesar de perceber-se a construção de saberes iniciais, existem algumas lacunas ainda que acredita-se que serão preenchidas durante a prática, no decorrer do contato com a realidade da sala de aula.

Palavras-chave: Curso Normal; Matemática; Formação de Professores, ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

Abstract

PARNOFF, Leticia Klein. **Mathematical education in the Normal Course of Colégio Municipal Pelotense**: perceptions of 4th year students. 2020. 99f. Dissertation (Master in Mathematics Education) - Post-Graduation Program in Mathematics Education, Institute of Physics and Mathematics, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2020

The present study is the result of an investigation with students of the fourth year of the Normal Course, at the secondary level, of Colégio Municipal Pelotense, habilitation Anos Iniciais. In a qualitative approach, the study was developed from the following research problem: "How is the curriculum proposal for Mathematics of the Normal Course of Colégio Municipal Pelotense organized and what is its contribution to the construction of the necessary knowledge to teach Mathematics in the Early Years?". The study had as general objective to analyze the formation to teach Mathematics in the Initial Years, of the Normal Course in medium level of Colégio Municipal Pelotense. In order to answer the research problem and reach the proposed objective, the studies were based on Curi (2005, 2011) Shulman (1986), Ball (2008), Tardif (2010), among others. For data collection, at first, the analysis of the documents referring to Mathematical training related to the qualification researched was carried out and, in a second moment, a conversation circle with eight students from the last year of the course, seeking to discuss their training. in Mathematics, as future teachers to work in the Early Years. For the analysis of the data produced with the students, the Bardin Content Analysis method (2011) was chosen, following the three phases proposed by the author: 1) pre-analysis, 2) exploration of the material and 3) treatment of the results , inference and interpretation. Thus, the data relating to the conversation wheel were transcribed, with a fluctuating reading of the same in order to be organized to determine indicators through clippings in the students' speeches, according to the interpretation of their meaning, characterizing the pre-analysis. In the next phase, of exploring the material, the texts were reorganized into record and context units, thus originating the following categories of analysis: performance of students in mathematics; mathematical training in the course; knowledge built along the course. The third phase concerns the treatment of results, inference and interpretation. At this stage, the treatment of results was highlighted; condensation and highlighting of information for analysis, culminating in inferential interpretations; moment of intuition, reflective and critical analysis, which is expressed through three texts, which seek to discuss about the performance of students in Mathematics, the mathematical formation in the course and then the relationship between the students' speech and the construction of knowledge teachers. From these, it can be seen that the students reveal that they arrive at the course many times with pre-defined models in relation to the teaching of Mathematics, that the course has a good curricular base, but relating it to the Common National Curricular Base , some gaps related to the thematic units are perceived and, finally, in relation to the construction of knowledge, although the construction of initial knowledge is perceived, there are some gaps although it is believed that they will be filled during the practice, during of contact with the reality of the classroom.

Keywords: Normal Course; Mathematics; Teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Subdomínios do Conhecimento Matemático para o Ensino	37
Figura 2: Áreas do conhecimento nos Anos Iniciais segundo a BNCC.....	42
Figura 3: Etapa Análise de Conteúdo.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação de Dissertações encontradas	23
Quadro 2: Relação de trabalhos encontrados	26
Quadro 3: Organização conteúdos disciplina de Matemática	52
Quadro 4: Organização conteúdos disciplina Didática do Ensino de Matemática	53
Quadro 5: Organização de dados e construção as unidades de registro	61
Quadro 6: Construção das Unidades de Contexto e Categorias	62

Sumário

Introdução	12
1. A pesquisadora	17
2. Mapeamento de pesquisas	22
3. Dialogando com a teoria sobre formação de professores E ensino de Matemática nos anos iniciais e com a BNCC	31
3.1. A Formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais	32
3.2. Saberes necessários ao professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais – PEM	35
3.3. A Matemática nos Anos Iniciais prevista na BNCC	40
4. Colégio Municipal Pelotense: um breve histórico acerca do campo de desenvolvimento do estudo.....	47
5. Metodologia	56
6. Apresentação e análise dos dados	59
6.1 Desempenho das alunas em Matemática	64
6.2 A formação Matemática no curso	69
6.3 Saberes construídos ao longo do curso.	74
Considerações finais	79
Referências	82
Apêndices	87

INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta os resultados de um estudo qualitativo desenvolvido na linha de Processos de Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEMAT, da Universidade Federal de Pelotas – UFPel e, também, vinculado ao Grupo de Estudos sobre Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais – GEEMAI¹.

A educação Matemática voltada para os Anos Iniciais é um tema relativamente recente e que tem ganhado espaço no cenário das pesquisas em educação, como apontam Fiorentini e Lorenzato (2006). Com base em levantamento de dados acerca da pesquisa com a temática sobre professores que ensinam Matemática, Fiorentini, Passos e Lima (2016) destacam um aumento significativo de estudos nos Programas de Pós-Graduação por todo o país, a respeito deste profissional que ensina Matemática nos anos iniciais.

No desenvolvimento deste texto se faz referência ao Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais, que é identificado pela sigla PEM, no mesmo sentido empregado por Fiorentini et al. (2002, p. 138), seja ele, "para contemplar o professor da Educação Infantil e das Séries Iniciais do Ensino Fundamental que, embora não se auto denomine professor de Matemática, também ensina Matemática, requerendo para isso uma formação".

Para compreender melhor o *lócus* em que se desenvolve esta pesquisa é necessário apresentar a mudança de legislação que contempla o Curso Normal. Até a década de 90, conhecido como Curso de Habilitação para o Magistério, esse curso era regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação- LDB, Lei 5692/71. No ano de 1996, quando ocorreu a promulgação da nova LDB, instituindo a Lei 9394/96, o mesmo passa a ser chamado, novamente, de Curso Normal.

A partir da Lei 9394/96 o Curso Normal passa a ser admitido como formação mínima para a docência nas, então, Séries Iniciais do Ensino Fundamental (atualmente anos iniciais), conforme o artigo 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

¹ Projeto de pesquisa que envolve estudantes de cursos de licenciatura da UFPel (Matemática e Pedagogia), estudantes do Curso Normal das duas escolas da cidade que oferecem essa modalidade (Colégio Municipal Pelotense e E.E.E.M. Assis Brasil), estudantes da pós-graduação, bem como egressos desses cursos e professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais.

institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do Magistério na Educação Infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996, p. 42).

Também o texto do Parecer 01/99, que propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores na modalidade Normal, define que

o Curso Normal forma docentes para atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como perspectiva o atendimento a crianças, jovens e adultos, acrescendo-se às especificidades de cada um desses grupos, as exigências que são próprias das comunidades indígenas e dos portadores de necessidades especiais de aprendizagem. Assim, além de assegurar titulação específica que habilita, o curso tem também a validade do ensino médio brasileiro, para eventual prosseguimento de estudos (BRASIL, 1999, p. 20).

Ou seja, o Curso Normal busca junto ao Ensino Médio formar docentes para atuar nos Anos Iniciais e Educação Infantil. Cabe destacar que,

o curso deve formar professores autônomos e solidários, capazes de investigar os problemas que se colocam no cotidiano escolar, utilizar os conhecimentos, recursos e procedimentos necessários às suas soluções, avaliar a adequação das escolhas que foram efetivadas, e, ainda, devido às transformações por que passam as sociedades, deverão analisar as consequências dos novos paradigmas do conhecer (BRASIL; 1999, p. 25).

O Curso Normal visa formar docentes preparados para atuar plenamente nos Anos Iniciais, capazes de ensinar Matemática, assim como todas as demais disciplinas. Portanto, há de se destacar a importância de uma formação Matemática adequada durante a formação inicial, como infere Curi (2011)

as avaliações nacionais e internacionais indicam que os alunos brasileiros têm poucas habilidades e competências Matemáticas e que há necessidade de melhorar a formação dos seus professores. Por esses motivos, a formação de professores para ensinar Matemática hoje é uma questão fundamental nos sistemas educacionais e nas licenciaturas. A forma com que, os futuros professores irão ensinar Matemática no ensino básico é decorrente de conhecimentos que são construídos, reformulados, transformados, no decorrer dos cursos de Graduação que eles frequentam (CURI, 2011, p. 77).

Apesar de a autora fazer referência aos cursos de nível superior, e aqui nos referirmos a um curso de formação de nível médio, destaca-se a sua fala visto a importância de refletirmos a formação docente (nível médio e superior) para atuação nos Anos Iniciais, tendo em vista que as dificuldades apresentadas pelos alunos dessa etapa de ensino, muitas vezes são resultantes do receio que os próprios professores enfrentam ao trabalhar conteúdos matemáticos, visto que “no caso dos professores

polivalentes, é possível que tenham que ensinar disciplinas com as quais tenham pouca ou nenhuma afinidade. Em relação à Matemática, é provável que essa situação seja bastante frequente” (CURI, 2005, p. 150).

Assim destaca-se que a formação do PEM se relaciona diretamente com a discussão sobre as dificuldades dos alunos em Matemática e uma educação de qualidade.

É necessário salientar que o professor dos Anos Iniciais é responsável por todas as disciplinas, ou seja, sua formação ocorre através de conhecimentos gerais, sem a obrigatoriedade de aprofundamento em alguma disciplina específica, como no caso da Matemática. Tendo conhecimento da realidade profissional da educação no Brasil, sabe-se da dificuldade encontrada para uma formação continuada, o que acaba gerando desmotivação tanto por parte do professor quanto do aluno, quando o conhecimento do primeiro não é suficiente para ensinar ao segundo.

Desta forma, ao falarmos a respeito da formação para ensinar Matemática faz-se necessário destacar a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que visa propor conteúdos mínimos e essenciais para todas as disciplinas no Ensino Fundamental, auxiliando na construção do currículo da escola de forma que se desenvolvam competências e habilidades, portanto espera-se que esta tenha espaço na formação inicial do professor.

O estudo foi desenvolvido no município de Pelotas, no qual duas instituições públicas ainda oferecem o Ensino Médio na modalidade Normal: o Instituto de Educação Assis Brasil – IEAB e o Colégio Municipal Pelotense - CMP. O primeiro é uma escola estadual e o segundo uma escola da rede municipal. Partindo do fato que outros estudos já têm sido desenvolvidos acerca do IEAB, por exemplo o estudo apresentado por Silva (2019) “A Formação Matemática no Curso Normal do Instituto de Educação Assis Brasil (1955-1968)”, entre outros projetos e pesquisas relacionados à Matemática e essa escola, a instituição definida como campo do estudo foi o Colégio Municipal Pelotense, que apresenta a peculiaridade de ser uma escola Municipal com Ensino Médio e modalidade Normal.

Considerando o Curso Normal como formação mínima de professores, conforme destaca a LDB e diante do panorama apresentado anteriormente, surge a problemática da pesquisa: como está organizada a proposta curricular de Matemática do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense e qual sua contribuição para a construção do conhecimento necessário para ensinar Matemática nos Anos Iniciais?

Partindo desta problemática, constitui-se o objetivo geral da pesquisa: *analisar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, do Curso Normal em nível médio do Colégio Municipal Pelotense.*

Para contribuir no alcance deste objetivo, propõe-se como objetivos específicos:

- Analisar as propostas curriculares voltadas à formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais presentes nos documentos do Curso Normal da instituição pesquisada;
- Relacionar a proposta curricular voltada a Matemática do curso com as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular;
- Investigar como ocorre a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais através da fala das alunas do último ano do curso.

Para alcançar tais objetivos, torna-se necessário responder às seguintes perguntas:

- De que modo se relacionam as ementas das disciplinas voltadas ao ensino da Matemática no Curso Normal às habilidades e competências exigidas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC para os Anos Iniciais?
- Como os futuros docentes do curso avaliam o processo de formação para tornar-se um PEM?

Portanto este trabalho organiza-se da seguinte maneira:

No primeiro capítulo apresenta-se *A pesquisadora*, procurando fazer uma relação entre as vivências acadêmicas e como estas colaboraram para a escolha da temática da pesquisa e seu desenvolvimento.

O capítulo seguinte, intitulado *Mapeamento de pesquisas*, apresenta e dialoga com artigos e dissertações produzidos ao longo das últimas duas décadas, ligados à temática da pesquisa, e aborda as colaborações que os mesmos proporcionaram para o desenvolvimento deste estudo.

No terceiro capítulo, *dialogando com a teoria sobre formação de professores e ensino de Matemática nos anos iniciais e com a BNCC*, há uma subdivisão em três seções. Na primeira seção é apresentada uma breve discussão acerca da *formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais*, na seção seguinte são abordados os

saberes necessários ao Professor que Ensina Matemática no Anos Iniciais - PEM. Para a fundamentação teórica, são usados Curi (2005, 2011), Shulman (1986), Ball (2008), Tardif (2010), entre outros. Mesmo reconhecendo que a BNCC não se configura como referencial teórico, considerando que seu texto é um balizador para a definição de conteúdos mínimos para a escola e, conseqüentemente, conhecimento necessário ao professor, na terceira e última seção do capítulo se aborda a *Matemática nos Anos Iniciais prevista na BNCC.*

Na sequência, no capítulo 4, *Colégio Municipal Pelotense: um breve histórico acerca do campo de desenvolvimento do estudo*, apresenta-se a instituição e se caracteriza o Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense e a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais prevista nos documentos do educandário.

No capítulo 5 apresenta-se a *metodologia* empregada no estudo para a produção e análise dos dados. Conforme o título indica, no capítulo 6 – *Apresentação e análise dos dados* – são problematizados os dados produzidos por meio de entrevistas e análise documental, os quais são analisados por meio da análise de conteúdo, em busca de atender aos objetivos e questão anunciados.

Finalmente, são apresentadas as *Considerações Finais.*

1. A PESQUISADORA

Neste primeiro capítulo, peço licença para utilizar a primeira pessoa do singular a fim de apresentar minha trajetória e sua relação com a temática desta pesquisa.

Inicialmente destaco que buscar recordações no passado é algo que julgo complexo, visto que

Na maior parte das vezes, lembrar não é reviver, mas refazer, reconstruir, repensar, com imagens e ideias de hoje, as experiências do passado. A memória não é sonho, é trabalho. Se assim é, deve-se duvidar da sobrevivência do passado, "tal como foi", e que se daria no inconsciente de cada sujeito. A lembrança é uma imagem construída pelos materiais que estão, agora, à nossa disposição, no conjunto de representações que povoam nossa consciência atual. Por mais nítida que nos pareça a lembrança de um fato antigo, ela não é a mesma imagem que experimentamos na infância, porque nós não somos os mesmos de então e porque nossa percepção alterou-se e, com ela, nossas ideias, nossos juízos de realidade e de valor. O simples fato de lembrar o passado, no presente, exclui a identidade entre as imagens de um e de outro, e propõe a sua diferença em termos de ponto de vista (BOSI, 1994, p. 55).

Ou seja, as lembranças aqui registradas são representações e reconstruções de imagens que me remetem a situações voltadas ao meu contato com a Matemática ao longo da vida acadêmica. As mesmas são apresentadas aqui com o objetivo de fazer um breve panorama da minha trajetória relacionando essas situações à temática da pesquisa.

Sempre quis ser professora, desde muito nova, mesmo não entendendo a complexidade do que é ser professora e a sua responsabilidade. O fato de ter muita facilidade de me comunicar, relacionar e aprender, me fez despertar o interesse pela profissão docente, mesmo sabendo que essas características não seriam suficientes para um bom professor. Mas, por que não optar por outra profissão que envolvesse estas características? Talvez esta minha indagação seja representada por Souza Neto (2005):

por que um dia nos tornamos professores? Vamos tentar responder isso voltando ao círculo inicial, para perguntar qual o papel social dessa profissão que é ensinar aos outros aquilo que eles ainda não sabem, ou ainda não sabem que sabem, ou apenas sabem de modo sistemático ou que temos de aprender com eles o que sabem? Ou, dizendo de outro modo, qual o lugar social dessa profissão responsável por educar os outros para serem, saberem e fazerem de maneira universal na diversidade certos procedimentos comuns a toda a humanidade? Ou ainda, para fazer a mesma indagação de outra maneira, qual a importância dessa profissão para a sociedade em que vivo e para aquelas que virão? (SOUZA NETO, 2005, p. 255).

Refletindo sobre o motivo da escolha pela docência, acredito que a maior influência foi, e continua sendo, o papel social do professor no ato de ensinar.

Recordo-me, até hoje, da minha fascinação em ver como os meus antigos professores eram capazes de ensinar e o quão prazeroso era o ato de aprender, tanto que, ao chegar em casa, uma das minhas brincadeiras preferidas era “escolinha”, onde reproduzia as atitudes dos meus educadores.

A ideia de ser professora foi amadurecendo ao longo do tempo. Ainda no Ensino Fundamental almejei que, ao chegar no Ensino Médio, entraria no Curso Normal, visando concluir a Educação Básica com formação docente para atuação nos Anos Iniciais. Desta forma entre os anos de 2009 e 2012 cursei o Ensino Médio, modalidade Normal, no Instituto Estadual de Educação Isabel de Espanha, localizado no município de Viamão-RS, onde residia.

Acredito que este Curso Normal foi muito importante para a minha formação, pois o mesmo proporcionou amadurecimento profissional e pessoal, visto a necessidade da formação comum do Ensino Médio paralelamente ao “formar-me professora”. O contato com a sala de aula durante as práticas de ensino, parte do currículo do curso, fez com que me afirmasse cada vez mais como professora. Tardif (2014) aponta que:

antes mesmo de ensinarem, os futuros professores vivem nas salas de aula e nas escolas – e, portanto, em seu futuro local de trabalho – durante aproximadamente 16 anos (ou seja, em torno de 15.000 horas). Ora, tal imersão é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como sobre o que é ser aluno (TARDIF, 2010, p. 20).

Desta forma acredito que os exemplos de professores ao longo da minha de minha formação básica, do Curso Normal, as oportunidades de imersão em sala de aula foram muito importantes para a construção do significado de formar-se professora.

Durante o Ensino Fundamental demonstrava afinidade com a Matemática, no entanto, nunca fui uma aluna destaque apesar do meu esforço. No decorrer do Curso Normal reafirmei minha afinidade com a disciplina, por entender com mais facilidade o conteúdo e também por compreender a Matemática como uma construção, na qual há infinitas formas de ensinar e compreender, como, por exemplo, através dos materiais manipuláveis.

A Matemática tem contribuído para a construção social de que, existe um grupo seletivo, que se destaca pela facilidade para compreender processos abstratos de construção lógica dessa ciência e outro grupo, bastante maior, formado por aqueles que tem menor capacidade de aprender essa ciência, ou mesmo que passarão a vida sem aprender Matemática. Recordo-me de cogitar com uma colega, ainda como estudante do Ensino Fundamental, a minha vontade de buscar a profissão docente, em Matemática, e a resposta dela foi algo como: "mas, tuas notas nem são boas em Matemática, como será professora?". Essa construção social envolvendo a Matemática é evidenciada em Silveira (2011)

A dificuldade encontrada na disciplina de Matemática pelos alunos, quando têm que estudá-la, e também por professores da disciplina, quando têm que ensiná-la, aparece na mídia impressa, contribuindo para que se perpetue o discurso pré-construído que diz que a Matemática é difícil e que a Matemática é para poucos. As formulações discursivas de estudantes, professores da disciplina e pesquisadores em educação, que aparecem nas reportagens de revistas e periódicos que consideramos, revelam a presença – e a permanência – desse sentido pré-construído (SILVEIRA, 2011, p. 768).

Tal sentimento, também se destacava no Curso Normal, muitas das minhas colegas demonstravam um receio com a Matemática. Desta forma passei a me destacar na turma por ser uma das únicas a ter afinidade e facilidade com a disciplina e comecei a pensar novamente na possibilidade de prestar vestibular para Licenciatura em Matemática, afinal era algo que me identificava e gostava. Ao fim do Ensino Médio a decisão estava tomada: iria cursar Licenciatura em Matemática. Sendo assim prestei vestibular na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Diante da aprovação do vestibular na ULBRA e UFSM, decidi me matricular na primeira, pois me encontrava no período do estágio final, obrigatório para a conclusão do Curso Normal, e o campus da ULBRA era o mais próximo a cidade onde morava. Por tanto foi necessário durante um semestre, conciliar estágio, com uma turma de terceiro ano do Ensino Fundamental, e a faculdade, o que hoje analiso e reflito ter sido muito importante, pois acredito que ainda durante esse período comecei a perceber a necessidade de uma boa formação do professor para ensinar Matemática nos Anos Iniciais. Muitos professores, da escola onde estagiei, ao saber que cursava Matemática paralelo ao estágio, comentavam a respeito da dificuldade dos alunos e ainda sobre sua própria dificuldade em ensinar tal disciplina.

Percebo agora, ao lembrar do passado no presente (BOSI, 1994) que foi durante o estágio que a minha inquietação pelo ensino de Matemática nos Anos Iniciais começou a emergir, visto que, durante essa experiência, uma das minhas maiores preocupações era desenvolver os conteúdos matemáticos com a turma de forma significativa, ou seja, não era apenas “dar” o conteúdo “por dar”, mas sim ensinar com significado, cada conteúdo trabalhado.

Juntamente com a conclusão do estágio, decidi dar uma pausa no Ensino Superior e *correr atrás* de outro sonho: ingressar em uma universidade pública. Desta forma, no ano de 2013, após seleção através das notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), troquei de instituição, passando a estudar na Universidade Federal de Pelotas – UFPel, onde concluí o curso superior em Licenciatura em Matemática no ano de 2017.

Ao ingressar na UFPel, conheci o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e quando surgiu a oportunidade de fazer parte do Programa, optei por participar no subprojeto *Matemática nos Anos Iniciais*, visto que já havia em mim um interesse pela temática. A atuação neste projeto proporcionou muitas vivências significativas para a minha formação enquanto docente, visto que

o cotidiano da sala de aula caracteriza-se como fonte inesgotável de conhecimentos, e desta fonte que deverão ser retirados os elementos teóricos que permitam compreender e direcionar uma ação consciente que procure superar as deficiências encontradas e recuperar o real significado do papel do professor, no sentido de apropriar-se de um “fazer” e de um “saber fazer” (ALMEIDA, 1994, p. 39).

Através deste contato com a sala de aula tive a oportunidade de refletir sobre perspectivas teóricas e práticas, me aproximando do campo de pesquisas voltadas à Matemática nos Anos Iniciais. Tal aproximação me proporcionou participar do Grupo de Estudos sobre Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais – GEEMAI, que procura desenvolver a compreensão sobre o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, com seus pressupostos e metodologias, de modo que se favoreçam práticas mais efetivas para esse ensino, visando o aprofundamento teórico das questões relevantes ao tema.

Ao propor o projeto para ingresso no PPGEMAT, como egressa do Curso Normal, com foco em analisar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Curso Normal em nível médio, do Colégio Municipal Pelotense, acreditava poder evidenciar pontos importantes a serem analisados e repensados quanto à formação

em nível médio e à prática de professores dos Anos Iniciais, ao ensinarem Matemática, reforçando, assim, a importância da formação inicial do PEM e, por consequência, a relevância da pesquisa a respeito desta temática.

No capítulo a seguir, relato os resultados do levantamento de trabalhos feitos com o objetivo de dar o primeiro embasamento para a pesquisa.

2. MAPEAMENTO DE PESQUISAS

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos ao elaborar o levantamento de trabalhos sobre a temática da pesquisa. Ao invés de um estado da arte optou-se pelo *mapeamento da pesquisa*, visto que

o mapeamento se preocupa mais com os aspectos descritivos de um campo de estudo do que com seus resultados. Em síntese, entendemos o mapeamento da pesquisa como um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p.18).

É apresentado, assim, um recorte das produções científicas nacionais que abordam a formação docente em nível médio para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, visando uma reflexão e embasamento teórico da pesquisadora acerca da temática. Definiu-se como marco inicial o ano de 1996, considerando a promulgação da LDB, porém, observou-se uma lacuna em pesquisas dessa temática até o ano de 2004, conforme apresentado a seguir.

Mapear as pesquisas possibilitou construir caminhos mais concretos para a construção da pesquisa. Desta forma, a seguir, apresenta-se a sistematização das produções voltadas à formação Matemática no Curso Normal e suas contribuições para esta dissertação.

Selecionou-se para a análise dissertações e teses que abordassem a relação entre a formação de professores em nível médio e Matemática, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD, além de artigos publicados nos anais dos eventos vinculados com a Educação Matemática, ocorridos no período anteriormente citado, sendo eles: Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED, Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM, Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM, Congresso Iberoamericano de Educação Matemática - CIBEM, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós - Graduação em Educação Matemática - EBRAPEM. Por fim, foram pesquisados artigos através do Portal de Periódicos da CAPES, porém não foram encontrados resultados pertinentes à temática.

A busca por produções iniciou-se pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, com as palavras-chave: "Curso Normal" e "Matemática". Desta pesquisa resultaram três trabalhos que vieram ao encontro da temática da pesquisa.

Em um segundo momento, com o intuito de ampliar os resultados da busca, foi realizada uma nova busca utilizando as palavras-chave: "formação de professores", "Anos Iniciais" e "Matemática". Nesta busca encontrou-se pesquisas que abrangem a formação de professores na Licenciatura em Pedagogia, sendo um dos trabalhos, apesar de tratar da formação do pedagogo, aproveitado para colaborar com o mapeamento de pesquisas. A seleção dos trabalhos, em sua totalidade dissertações, se deu através dos títulos e resumos apresentados na BDTD.

Tais resultados apresentam-se no Quadro 1 de acordo com a ordem de pesquisa.

Quadro 1: Relação de Dissertações encontradas

TÍTULO	AUTOR	PROGRAMA	IES²	ANO	ORIENTADOR
A formação do professor dos Anos Iniciais e suas concepções sobre o ensino de Matemática	Marcos Leomar Calson	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática	PUCRS	2009	Valderez Marina do Rosario Lima
Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas	Rosane Scandolara Zeferino	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática	PUCRS	2009	Lori Viali
Formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do ensino fundamental e suas compreensões sobre os conceitos básicos da aritmética.	Valessa Leal Lessa de Sá Pinto	Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências	Universidade do Grande Rio	2010	Abel Rodolfo Garcia Lozano
Relação entre formação docente e desempenho de alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na resolução de problemas matemáticos	Josiane Bernini Jorente Martins	Programa de Pós-Graduação em Educação	Unioeste Cascavel	2016	Maria Lídia Sica Szymanski

Fonte: organização da autora

Após tabelar os resultados obtidos, realizou-se a leitura dos resumos e, quando disponíveis, dos trabalhos completos, a fim de obter informações mais específicas, tais como a temática, questão/problema de pesquisa, objetivos propostos,

² Instituição de Ensino Superior

procedimentos empregados e os principais resultados apresentados que pudessem contribuir para a e com a temática do estudo aqui proposto.

Ao analisar o trabalho proposto por Calson (2009), intitulado "A formação do professor dos Anos Iniciais e suas concepções sobre o ensino de Matemática", observa-se que o trabalho teve como objetivo identificar as concepções de um grupo de alunos de um Curso Normal sobre a Matemática, o ensino e aprendizagem para ensinar Matemática nos Anos Iniciais. A coleta de dados para este trabalho se deu através de três momentos: questionário, observações e por fim, entrevistas. Ao analisar os dados obtidos, o autor infere que estes futuros docentes apresentam uma concepção tradicional a respeito do ensino de Matemática, enfatizando que uma parcela considerável dos participantes da pesquisa, apresentam dificuldades em sua formação Matemática e pedagógica, além de um distanciamento entre o discurso e a prática observada. Por fim, destaca-se que os integrantes da pesquisa, baseiam a sua prática em experiências vividas em relação à Matemática, enquanto discentes, além de que os mesmos conservam certos estereótipos, tais como considerar que a Matemática não é para todos e que exige uma inteligência além do normal para seguir seu estudo. Tal trabalho contribuiu de forma significativa para a construção deste estudo, visto que pelo mesmo se aproximar muito da temática aqui apresentada, pontos como, por exemplo, a metodologia se tornou referência para a construção desta proposta.

O estudo intitulado "Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas", proposto por Zeferino (2009), objetivou investigar as concepções dos alunos do Curso Normal Médio a respeito do ensino de Matemática e de Estatística a partir da comparação entre a metodologia de ensino sem recurso computacional com a metodologia que utiliza tais recursos. Para a coleta de dados o autor fez uso de dois questionários, o primeiro para uma investigação acerca da percepção dos alunos em relação ao conteúdo proposto e o questionário subsequente para a construção de um banco de dados, o qual fez-se um cruzamento entre os dados obtidos pré e pós aplicação das aulas de Estatística, concluindo que em sua maioria, os alunos do curso não haviam ainda tido contato com conteúdo de estatística anterior a experiência da pesquisa e que a mesma ofereceu uma maneira significativa de compreender o conteúdo, contrapondo-se as aulas tradicionais apontadas como cansativas, repetitivas e pouco interessantes. Ainda destaca que os alunos consideram seu relacionamento com a disciplina de Matemática como sendo

bom ou ótimo, porém os mesmos relatam o descontentamento com a carga horária voltada a Matemática, a qual consideram ser insuficiente. Tal trabalho, não teve influência para este estudo, pois apesar de se tratar de uma pesquisa voltada ao Curso Normal, o mesmo não faz uma análise voltada a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais e sim para um estudo mais voltado especificamente a Estatística.

A dissertação de Pinto (2010), “Formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e suas compreensões sobre os conceitos básicos da aritmética”, apresenta uma análise sobre as compreensões de professores, formados no Curso Normal, em relação à Matemática e aos conceitos básicos da Aritmética. O estudo se desenvolveu através de um estudo de caso, com abordagem qualitativa com a participação de professoras dos Anos Iniciais de uma determinada instituição. Apesar da pesquisa não se desenvolver com sujeitos que estão no Curso Normal, a mesma se encaixou nesta seleção visto que conforme a autora aponta, todas as participantes tiveram a sua formação inicial no Curso Normal desta mesma instituição em que trabalham. Em seus procedimentos metodológicos a mesma faz uso de questionário, observação participante ao longo de encontros realizados, observação direta na formação continuada, verificação dos planos do curso e entrevistas, que a levou a concluir que há uma necessidade de um aprofundamento em relação aos conhecimentos acerca do sistema de numeração decimal, as quatro operações fundamentais e as relações entre estes conceitos. A proposta deste estudo foi muito relevante, visto que o mesmo proporcionou reflexões interessantes a serem abordadas ao longo deste estudo.

No estudo "Relação entre formação docente e desempenho de alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na resolução de problemas matemáticos", Martins (2016) partindo da indagação inicial de que “há relações entre o desempenho docente e discente ao resolverem problemas matemáticos relativos ao conhecimento específico dos Anos Iniciais?” teve como objetivo investigar possíveis relações entre o desempenho na resolução de problemas matemáticos por alunos, por futuros professores e por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, para tanto a autora desenvolve a pesquisa na perspectiva quanti-qualitativa, através da aplicação de uma prova de Matemática a alunos do quinto ano, professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, concluintes do Curso de Formação de Docente em nível médio e concluintes do curso de Pedagogia de uma determinada cidade. Para complementar a coleta de dado, optou-se ainda por fazer

um questionário aos professores. Desta forma, ao analisar os resultados obtidos, procurando ultrapassar os dados estatísticos a autora conclui que tanto a formação docente em nível médio como em nível superior, proporcionam pouca oportunidade para a construção dos saberes matemáticos necessários para a prática docente, além de constatar que os alunos têm uma fragilidade conceitual muitas vezes advindas de um ensino de Matemática deficiente, resultado de lacunas na formação do professor. Tais conclusões são de grande relevância, visto que as mesmas são pontos cruciais a serem observados ao longo do estudo a ser desenvolvido.

Ao analisar os Anais dos eventos anteriormente citados, encontrou-se os resultados expressos no quadro 2.

Quadro 2: Relação de trabalhos encontrados

EVENTO	TITULO	AUTORES	ANO
VIII ENEM	Educação Matemática na formação dos professores das Séries Iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel	Isabel Dolores Pituco Andréia Büttner Ciani	2004
IV SIPEM	Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar Matemática nos Anos Iniciais	Ana Teresa de C. C. de Oliveira	2009
VII CIBEM	A formação inicial de professores dos Anos Iniciais do ensino fundamental e sua motivação em relação à Matemática	Cleyton Hércules Gontijo	2013
XVIII EBRAPEM	Um enfoque no desenvolvimento da visualização geométrica espacial a partir da utilização de um software de geometria dinâmica como ferramenta didática	Luciana da Silva Máximo	2014
XVIII EBRAPEM	Tablets e aprendizagem de geometria na formação inicial de professores	Alexandre Rodrigues de Assis	2014
XII ENEM	A formação de professores dos Anos Iniciais e suas necessidades formativas em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo específico em Matemática	Éderson de Oliveira Passos Eduardo Kojy Takahashi	2016

Fonte: Organização da autora

Ao analisar o resumo e o artigo na íntegra, quando disponíveis, pode-se observar que Pituco e Ciani (2004) ao apresentarem a produção “Educação Matemática na formação dos professores das Séries Iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel” movidos pelas alterações propostas pela legislação para os cursos de formação de professores, promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96, procuram refletir a respeito das seguintes indagações:

de que maneira a formação dos professores que são considerados pela lei habilitados a atuarem no ensino de Matemática das Séries Iniciais do ensino fundamental, estaria contribuindo, de forma significativa com a construção do conhecimento matemático de seus alunos? A formação do professor das Séries Iniciais está sendo suficiente para ele ensinar Matemática? Qual o papel efetivo da formação continuada na adaptação e no melhor exercício da função de professor no ensino da Matemática para as Séries Iniciais? Quais são as normas legais que define qual deve ser a formação dos professores que atuam nas Séries Iniciais? (PITUCO, CIANI, 2004, p. 3).

Em suas conclusões, as autoras destacam que tais reformas não são totalmente claras, provocando divergências e dúvidas a respeito da formação de professores que irão atuar nos Anos Iniciais. Ainda destacam que tanto para os que já possuem formação em nível médio, como que procura essa formação e criação de instituições que ofereçam essa modalidade fazem-se válidas. Ressaltam ainda que é necessário considerar as diferentes realidades em cada região do país o que torna difícil a padronização de uma lei ou decreto. Por fim tratam a formação como inacabada, enfatizando a formação continuada. Destacando que "é importante o trabalho com a Matemática nas Séries Iniciais, pois nesta fase é que o aluno toma contato com os conceitos fundamentais da disciplina, os quais irão construir a sua base epistemológica, ou seja, alfabetiza-se matematicamente" (PITUCO; CIANI, 2004, p. 10). Sendo assim faz-se necessária a discussão a respeito da formação levando em conta aspectos e especificidade do trabalho com a Matemática, que de algum modo deve ser acessível a todos na fase inicial de aprendizagem. O presente artigo traz uma importante reflexão a respeito das indagações que as autoras apresentam acerca dos cursos de formação de professores, assim contribuindo com relevantes observações e novas indagações a respeito do assunto para a temática.

O trabalho de Oliveira (2009) "Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar Matemática nos Anos Iniciais", o qual se obteve acesso apenas ao resumo, teve como objetivo conhecer, através de três níveis de ensino (cursos normais em nível médio, cursos normais superiores e cursos de pedagogia), como se organizam os espaços de formação inicial de professores para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Ainda no resumo a autora, aponta como principais resultados a falta de uma formação pedagógica para o ensino de Matemática no Curso Normal e também a carência de formação pedagógica nas outras duas modalidades em que se observa uma ênfase nos conteúdos referentes a números e operações além de uma abordagem considerada insuficiente para os conteúdos com relação a geométrica, tratamento de informação, grandezas e medidas. Por fim, a autora conclui

que tais apontamentos podem ser consequência do “tempo de aulas, pelo (des)conhecimento dos formadores acerca das questões do ensino e aprendizagem de Matemática dos Anos Iniciais, pelo que entendem ser importante abordar no curso” Oliveira (2009). Apesar de ter somente acesso ao resumo, tais apontamentos, são pontos relevantes a serem levados a reflexão ao longo do estudo.

Gontijo (2013) visou identificar em “A formação inicial de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e suas motivações em relação à Matemática” as percepções um grupo de professores, oriundos do Curso Normal e pedagogia, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação à sua formação inicial e à sua motivação em Matemática, o autor ainda pretendia analisar indícios entre as percepções e motivações com o resultado obtido nas avaliações externas, porém o mesmo conclui que os dados obtidos não foram conclusivos para tal análise, portanto, pouco contribuiu para o estudo.

Máximo (2014), com o trabalho "Um enfoque no desenvolvimento da visualização geométrica espacial a partir da utilização de um software de geometria dinâmica como ferramenta didática" apresenta uma proposta que tem como objetivo analisar os efeitos de uma sequência didática com o uso de software de Geometria Dinâmica sobre o desenvolvimento da habilidade visual geométrica espacial tridimensional por estudantes do Ensino Normal Médio. Por se tratar de um projeto, o mesmo não apresentou resultados, somente destaca que há a pretensão de realizar-se uma intervenção com a utilização da sequência didática em uma turma do 4º Normal Médio tomando como marco teórico alguns aspectos da Engenharia Didática, e desta forma não contribuiu para a proposta aqui apresentada.

Assis (2014), com o trabalho "Tablets e aprendizagem de geometria na formação inicial de professores", tem como objetivo elaborar, implementar e analisar atividades de geometria plana, utilizando *tablets*, em um curso de formação de professores, na Modalidade Normal em Nível Médio. Assim como o trabalho anterior nos apresenta um olhar voltado a geometria e ao desenvolvimento da tecnologia na formação de professores em nível médio, sendo assim o mesmo, apresenta uma proposta interessante a formação de professores, porém não vai ao encontro da temática aqui proposta.

Passos e Takahashi (2016) em "A formação de professores dos Anos Iniciais e suas necessidades formativas em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo específico em Matemática" buscam discutir as necessidades formativas do

conhecimento pedagógico do conteúdo específico de um grupo de docentes polivalentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O texto trata-se de uma análise parcial de uma dissertação de mestrado e apresenta como sendo uma das suas principais conclusões que importantes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem em Matemática, principalmente nos Anos Iniciais, não estão sendo considerados e sequer são abordados no processo de formação inicial dessas professoras. Destaca-se ainda que em particular o conhecimento para ensinar Matemática de professoras com licenciaturas em componentes curriculares específicos, ou seja, que tem sua habilitação para lecionar nos Anos Iniciais através do Curso Normal, advêm dos seus processos de escolarização enquanto alunas da Educação Básica. Tal trabalho traz uma importante reflexão para a construção deste estudo, visto que o mesmo aborda diretamente observações acerca do conhecimento pedagógico para ensinar Matemática na formação inicial do professor dos Anos Iniciais.

Apresentados os dados obtidos, ao fim do mapeamento conclui-se que apesar do número restrito de trabalhos relacionados à temática proposta, as informações encontradas foram de grande relevância para o desenvolvimento deste trabalho, visto que as mesmas proporcionam reflexões interessantes para o decorrer do estudo, como, por exemplo, questões relacionadas a carga horária voltada para o ensino de Matemática, as concepções acerca da disciplina e o modo de ensiná-la, a construção e aprofundamento dos saberes matemáticos necessários para ser um Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais – PEM, as lacunas apresentadas nesta formação, entre outros.

O número restrito de produções científicas voltadas à formação docente em nível médio para ensinar Matemática nos Anos Iniciais pode ser justificado pela prioridade pelo Ensino Superior para a atuação nos primeiros anos do Ensino Fundamental, como apontado como meta 15 no Plano Nacional de Educação (PNE):

garantir, em regime de colaboração entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, no prazo de um ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (BRASIL, 2014, p. 78).

Evidencia-se que o Curso Normal, segundo a legislação vigente, é legalmente aceito como formação mínima para o professor dos Anos Iniciais e, ainda há o funcionamento e procura por esta modalidade de ensino na rede Pública de ensino, justificando a existência deste estudo.

3. DIALOGANDO COM A TEORIA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS E COM A BNCC

Para tratarmos a respeito da formação Matemática do professor dos Anos Iniciais é necessário inicialmente ressaltarmos a relevância que este período escolar tem para o desenvolvimento do aluno, pois é nele que se formam as bases para os demais anos escolares. Portanto ao discutirmos a Matemática dos primeiros anos do Ensino Fundamental, é necessário destacar a importância da alfabetização Matemática e do letramento matemático ao longo deste período escolar. Para se compreender esses conceitos, faz-se necessário uma abordagem sobre alfabetização e letramento.

Muito se fala atualmente na importância da alfabetização e do letramento (linguísticos), praticamente usados como sinônimos, porém Soares (2004, p. 14) mostra que alfabetização e letramento são processos distintos, mas interdependentes, visto que

a alfabetização desenvolve-se no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só se pode desenvolver no contexto da e por meio da aprendizagem das relações fonema–grafema, isto é, em dependência da alfabetização (SOARES, 2004, p. 14).

Primeiramente se destaca que o termo alfabetização deve ser entendido além do sentido *stricto*, sendo assim a "alfabetização seria o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético" (BRASIL, 2012, p. 27). Em um sentido mais amplo, temos que "a alfabetização em sentido *lato* se relaciona ao processo de letramento envolvendo as vivências culturais mais amplas" (BRASIL, 2012, p. 27). Danyluk (1998, p. 14) ainda destaca que alfabetização Matemática "refere-se aos atos de aprender a ler e a escrever a linguagem Matemática usadas nas primeiras séries da escolarização. Ser alfabetizado em Matemática é entender o que se lê e escreve, o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, de geometria e da lógica". Sendo assim, visualiza-se uma aproximação entre as práticas de alfabetização, o processo de aquisição da leitura e a escrita da língua materna, com a Matemática.

Quanto ao termo Letramento matemático temos, segundo Moretti e Souza (2015, p. 20), como sendo o "processo de uso de conceitos matemáticos em práticas sociais". Sendo assim compreende-se a existência de uma relação entre alfabetização

Matemática e letramento matemático. Apesar de as autoras destacarem que muitas vezes o sentido atribuído aos termos não é consenso, as mesmas destacam que “para além dos termos utilizados na aprendizagem Matemática, é fundamental a compreensão acerca dos processos humanos de significação dos conhecimentos matemáticos básicos, seus signos e o que representam” (p. 21).

Portanto, depreende-se que, ao longo dos Anos Iniciais, tem-se um compromisso com o desenvolvimento da compreensão da Matemática como linguagem e forma de comunicação. Para tanto a Matemática deve contemplar, criar, interpretar e construir caminhos para resoluções, logo o desenvolvimento da Matemática ao longo dos Anos Iniciais deve ir muito além de manipular algoritmos.

A aprendizagem Matemática a ser desenvolvida ao longo dos Anos Iniciais demanda um trabalho complexo por parte do professor, visto que é repleta de múltiplas variáveis envolvidas. Ao falarmos de aprendizagem voltada à Matemática, a complexidade decorre pelas significações a respeito do que é Matemática, seus usos e possibilidades.

A seguir discute-se a respeito da formação do professor para ensinar Matemática.

3.1. A Formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais

Para abordar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, cabe destacar que o profissional que atua neste nível de ensino tem a grande responsabilidade de desenvolver um trabalho multidisciplinar, ao trabalhar com os conhecimentos básicos das distintas matérias escolares que compõem os primeiros anos do Ensino Fundamental. Portanto, embora a formação generalista do professor desse ciclo, entende-se que, pela necessidade de ensinar Matemática, o mesmo pode ser caracterizado como um Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais - PEM.

Fiorentini et al. (2002) ao definir os PEM em um levantamento de pesquisas referentes a formação desses Professores, destacam que, embora os professores dos Anos Iniciais não se denominem professores de Matemática, também ensinam Matemática, logo requerem formação para tal, e é esta formação que se pretende discutir ao longo deste capítulo.

A formação do professor dos Anos Iniciais se dá através do Curso Normal ou curso de Pedagogia, muitas vezes, com uma formação para ensinar Matemática com carga horária reduzida, como se observa no caso de muitos cursos de Pedagogia

(CURI, 2004). Acredita-se que, de forma geral, essa mesma situação se apresente para os cursos normais, visto que a modalidade tem como objetivo geral atender a formação comum para o Ensino Médio e para a futura docência. Assim, a formação do PEM é um tema de fundamental discussão, visto que “a forma com que os futuros professores irão ensinar Matemática no ensino básico é decorrente de conhecimentos que são construídos, reformulados, transformados, no decorrer dos cursos de Graduação que eles frequentam” (CURI, 2011, p. 77) e, no caso desse estudo, da formação do Curso Normal frequentado.

Cury (1999) indica que os professores de Matemática (egressos dos cursos de Licenciatura em Matemática)

concebem a Matemática a partir das experiências que tiveram como alunos e professores, do conhecimento que construíram, das opiniões de seus mestres, enfim das influências socioculturais que sofreram durante suas vidas, influências que vêm sendo construídas passando de geração para geração, a partir das ideias de filósofos que refletiam sobre a Matemática (CURY, 1999, p. 40).

A autora refere-se aos professores especialistas, no caso, em Matemática. Contudo, essa mesma realidade pode ser pensada tanto para os professores dos Anos Iniciais, professores estes que ensinam Matemática e tem uma formação mais generalista, quanto para os alunos do Curso Normal, que chegam a esses cursos geralmente com modelos e concepções a respeito de ser PEM, e acabam por espelhar-se nas experiências vivenciadas. Portanto, a importância da problematização de modelos construídos em relação ao ensinar Matemática, neste momento de formação inicial, é fundamental, pois

se tais modelos não forem problematizados e refletidos, podem permanecer ao longo de toda a trajetória profissional. Isso contribui para a consolidação não apenas de uma cultura de aula pautada numa rotina mais ou menos homogênea do modo de ensinar Matemática, mas também em um currículo, praticado em sala de aula bastante distante das discussões contemporâneas no campo de educação Matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 21).

Torna-se necessário trabalhar as crenças e concepções dos futuros professores na formação inicial, visto que este é o momento propício para problematizar e refletir acerca das experiências vivenciadas e modelos formados, desconstruindo, desta forma, possíveis obstáculos ao desenvolvimento do "ser" professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais. Curi (2005) destaca que se os

conhecimentos construídos através da trajetória pré-profissional já influenciam na formação inicial do professor, os conhecimentos desenvolvidos ao longo da sua formação também irão exercer um papel significativo na construção deste profissional. Para tanto, nesta etapa de formação inicial, em nível médio, mesmo que de forma mínima "é preciso garantir espaços para uma formação que contemple os conhecimentos matemáticos abordados nos Anos Iniciais da escolaridade básica" (CURI; PIRES, 2004, p. 4-5).

É necessário oportunizar momentos na formação inicial do professor para que se construam os saberes necessários à sua prática, de forma que se considere os saberes já construídos, aqueles que o discente traz consigo, considerando que

o saber docente se compõe, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais (TARDIF, 2010, p. 33).

Não basta somente preocupar-se com a formação oferecida no projeto curricular dos cursos de formação, em especial no Curso Normal, foco desse estudo, para o ensino de Matemática. É necessário considerar os conhecimentos e experiências que os alunos inseridos nestes cursos trazem consigo e desenvolvem ao longo da formação, visto que esses também compõem o seu modelo de prática docente.

A Matemática é um fator importante na vida social do indivíduo, visto que ela se faz muito necessária e presente no dia a dia. No entanto é importante ressaltar que o contato com a disciplina ocorre de maneira informal muito antes da sala de aula, porém o contato formal se dá nos primeiros anos escolares. Por esse motivo,

os cursos de formação inicial de professores devem assegurar um domínio básico dos conteúdos matemáticos da escola básica, pois são os conteúdos que básico dos conteúdos matemáticos da escola básica, pois são os conteúdos que deverão ensinar aos seus futuros alunos. Mas não um conhecimento superficial e sim aprofundado, de forma que compreendam o significado da Matemática, sua estrutura e importância social, que saibam identificar as dificuldades de seus alunos e que possam intervir de modo que seus alunos superem os obstáculos do processo de aprendizagem (CURI, 2011, p. 83).

Logo faz-se necessário discutir a formação inicial do professor e o conhecimento que este deve desenvolver ao longo de sua formação, pois muito mais que conhecer a disciplina, há a necessidade de compreender como se dá os

processos de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Assim, formar-se professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais, revela-se complexo, visto que

no caso específico da formação inicial de professores polivalentes, que vão estabelecer primeiro contatos dos alunos com conhecimentos provenientes de várias áreas (como Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências Naturais, Artes, Matemática), à complexidade da formação agrega-se novos desafios, por exemplo, construir competências específicas para trabalhar com essas diferentes áreas de conhecimento (CURI, 2005, p. 21).

Ao PEM torna-se necessário que,

o conhecimento matemático para ensinar deve proporcionar condições ao professor de tratar corretamente, de modo flexível, os conteúdos matemáticos relacionando-os com outros conhecimentos dos alunos a fim de torná-los capazes de resolver uma determinada situação (CURI, 2011, p. 79).

Para tanto, é de fundamental importância discutir acerca da natureza das relações entre os saberes para ensinar Matemática, necessários aos futuros professores, a serem desenvolvidas ainda em sua formação inicial, conforme se pretende problematizar na seção a seguir.

3.2. SABERES NECESSÁRIOS AO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS – PEM

Procuramos pontuar a seguir alguns pontos relevantes sobre os saberes, conhecimentos necessários para o PEM. Optou-se por usar a expressão *saberes*, visto a amplitude do seu significado. De acordo com Tardif (2010), o saber é algo mais amplo, o autor considera que o saber engloba mais que o conhecimento, o mesmo abrange as competências, habilidades, aptidões e atitudes do professor. Mesmo concordando com o autor, entendemos que o saber, em sua amplitude, não prescinde de distintos conhecimentos. Enfatiza-se, porém, que o saber do professor vai além de aplicar o conhecimento teórico ou científico, mas sim saber transformar tal conhecimento em um saber contextualizado, articulado ao contexto.

Para tanto, precisa-se refletir sobre a necessidade da construção dos saberes necessários aos professores que ensinam Matemática ao longo da formação inicial, visto que estes saberes muitas vezes são desvalorizados, em virtude de serem entendidos como constituídos na profissão, na prática docente.

Refletir a respeito dos diferentes saberes nos cursos de formação inicial, torna-se de suma importância, visto que, conforme Tardif (2010), os saberes docentes são

provenientes das mais diversas fontes, sendo assim tal reflexão torna-se necessária para o entendimento do professor como “um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para sua prática” (TARDIF, 2010, p. 9).

Porém, conforme anunciado, entendemos com base nas leituras do autor, que o saber do professor envolve distintas dimensões, dentre as quais consideramos que uma delas seja caracterizada pelos seus diversos conhecimentos. Diante deste entendimento, precisamos discutir acerca dos conhecimentos que envolvem a construção do saber do professor, para tanto começamos com Shulman (1986) que identifica três vertentes do conhecimento e suas especificidades:

- Conhecimento do conteúdo da disciplina;
- Conhecimento didático do conteúdo da disciplina;
- Conhecimento do currículo.

O *conhecimento do conteúdo da disciplina* envolve a compreensão e organização do conteúdo. Shulman (1986) destaca que o professor deve ser capaz de organizar e compreender o conteúdo de diferentes perspectivas, estabelecendo relações com os tópicos da própria disciplina e diferentes áreas do saber. É necessário ter a capacidade de proporcionar justificativas acerca do que se está ensinando.

A respeito do *conhecimento didático do conteúdo da disciplina* o autor refere-se à combinação entre o conhecimento da disciplina e o "modo de ensinar". Esta vertente refere-se ao conhecimento das diversas maneiras de ensinar o conteúdo a que se propõe. Desta forma, esta categoria

vai além do conhecimento da matéria em si e chega na dimensão do conhecimento da matéria para o ensino. Eu [Shulman] ainda falo de conteúdo aqui, mas de uma forma particular de conhecimento de conteúdo que engloba os aspectos do conteúdo mais próximos de seu processo de ensino.[...] dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu [Shulman] incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados numa determinada área do conhecimento, as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p. 9).

Assim, o conhecimento didático do conteúdo, ao nos referirmos especificamente a Matemática, engloba os conhecimentos relacionados aos

conteúdos matemáticos, aos conhecimentos acerca da aprendizagem das noções Matemáticas e dos processos instrutivos, ou seja, o conhecimento a respeito do planeamento, diferentes representações e recursos para abordar o conteúdo.

Ao abordar o *conhecimento do currículo*, Shulman (1986) defende que esta vertente do conhecimento trata acerca da compreensão do programa a ser ensinado, do material que pode ser empregado e as articulações possíveis.

Ao direcionarmos o conhecimento profissional, específico para ensinar Matemática, nos deparamos com Deborah Ball que, mostra que o conhecimento matemático do professor para ensinar afeta positivamente o desempenho do aluno. A autora constrói, juntamente com outros pesquisadores, uma linha de investigação que procura aprofundar e refletir sobre o papel da relação entre os diversos tipos de conhecimentos no ensino da Matemática.

Ball et al. (2008) procuram avançar os conhecimentos docentes voltados a Matemática, propondo o “Conhecimento do Professor de Matemática” (*Mathematical Knowledge for Teaching - MKT*), tal conhecimento é constituído por um conjunto de conhecimentos do conteúdo e didáticos do conteúdo, conforme a figura 1:

Figura 1: Subdomínios do Conhecimento Matemático para o Ensino



Fonte: Ball et al. (2008, p. 403)

Os autores partem de dois subdomínios do Conhecimento Matemático para o Ensino de Matemática, denominados como conhecimento do conteúdo (Conhecimento comum do conteúdo e Conhecimento especializado do conteúdo) e Conhecimento pedagógico do conteúdo (Conhecimento do conteúdo e dos alunos,

Conhecimento do conteúdo e do ensino). Os autores ainda apresentam dois outros subdomínios – Conhecimento do horizonte matemático e Conhecimento do Conteúdo e do Currículo – que estão em processo de discussão e, respectivamente, no subdomínio Conhecimento do conteúdo específico e Conhecimento pedagógico de conteúdo.

Quanto aos *Conhecimentos do conteúdo*, estamos nos referindo aos subdomínios:

- *Conhecimento comum do conteúdo* que trata do conhecimento matemático comum a outros profissionais que trabalham com ciências exatas, ou seja, não se trata de um conhecimento exclusivo do professor, tal conhecimento independe da atuação na sala de aula.
- *Conhecimento especializado do conteúdo*, se refere ao conhecimento e habilidades próprios do ensino, ou seja, o esperado e desejado do professor ao ensinar.
- *Conhecimento do horizonte matemático*, que trata do saber do professor sobre os conteúdos e a forma com que estes estão organizados e se relacionam, em outras palavras, trata-se de uma visão mais geral necessária para ensinar. Conforme os autores explicam,

os professores de primeiro grau, por exemplo, podem precisar saber como Matemática que eles ensinam está relacionada à Matemática os alunos aprenderão na terceira série para poder estabelecer as bases Matemáticas para o que virá mais tarde (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 403).

O *conhecimento pedagógico do conteúdo* engloba os subdomínios:

- *Conhecimento do conteúdo e dos estudantes*, trata dos conhecimentos mais voltados a ação de ensinar, abrangendo a capacidade de o professor antecipar as possíveis dificuldades e equívocos sobre o conteúdo, assim como compreender o raciocínio empregado no desenvolvimento de atividades por parte dos estudantes.
- *Conhecimento do conteúdo e do ensino*, refere-se a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos e dos procedimentos metodológicos empregados para que o aluno compreenda o conteúdo, este conhecimento envolve "uma ideia Matemática ou procedimento e familiaridade com princípios pedagógicos para o ensino desse conteúdo em particular" (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 401).

- *Conhecimento do conteúdo e do currículo* relaciona a forma como os diferentes conteúdos se inter-relacionam, assim como a evolução destes.

Desta forma compreende-se que o *Conhecimento Matemático para o Ensino* abrange muito mais que dominar o conteúdo a ser ensinado, este vai além, sendo necessário compreender o conhecimento como uma construção de diversas habilidades que, no decorrer da docência, se farão necessárias para, por exemplo, compreender o raciocínio do aluno ou até mesmo antecipar possíveis equívocos em relação ao conteúdo.

Curi (2005) baseando-se em diversos estudos, dentre eles os apresentados anteriormente, identifica os conhecimentos essenciais do professor para ensinar Matemática:

Conhecimento dos objetos de ensino, dos conteúdos definidos para a escolaridade em que irá atuar, mas indo além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, articulação com outros conhecimentos e tratamento didático; conhecimento da natureza da matemática, de sua organização interna, apreensão dos princípios subjacentes aos procedimentos matemáticos e os significados em que se baseiam esses procedimentos; conhecimentos do fazer Matemática, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático; entendimentos de ideias fundamentais da Matemática e seu papel no mundo atual; conhecimento sobre a aprendizagem das noções matemáticas e dos processos intrutivos(planejamento do ensino,representações, rotinas e recursos intrucionais, das interações e tarefas academicas); conhecimento de conceitos, proposições e procedimentos matemáticos; conhecimento da estrutura da Matemática e de relações entre temas matemático; conhecimentos sobre o desenvolvimento de habilidades com a resolução de problemas (CURI, 2005, p. 148).

Ao pontuar os conhecimentos essenciais do professor para ensinar Matemática, a autora apresenta basicamente uma síntese acerca dos saberes necessário ao PEM. Curi (2005) ainda destaca que, se para o professor de uma área já são muitas competências, visto que além de abordar o conhecimento específico da disciplina, é necessário ainda abordar os diversos modos que a aprendizagem pode acontecer, as dificuldades, as motivações, entre outros e destaca que “ no caso de professores polivalentes, essas demandas se multiplicam, pois, como trabalham com diferentes áreas de conhecimento, é preciso ‘ saber’ várias disciplinas para ‘ensina-las” (CURI, 2005, p. 149).

De uma forma mais sucinta e mais específica para a área de Matemática - Anos Iniciais, Nacarato, Mengali e Passos (2009), apresentam os saberes da seguinte forma:

Saberes de conteúdo matemático. É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual;

Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos. É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos;

Saberes curriculares. É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial o livro didático (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 35- 36, grifo nosso).

Por fim destaca-se novamente a fundamental importância da reflexão ao longo da formação inicial acerca dos saberes necessários ao PEM, visto que muitas vezes é durante a formação inicial que, ao interpretar e conceber a docência, muitos dos saberes pré-profissionais sofrem uma ressignificação, ou seja, são “retraduzidos, ‘polidos’ e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência” (TARDIF, 2010, p. 54). Ao ter contato com a formação docente espera-se que o aluno possa refletir sobre as concepções que já apresenta acerca do que é ser professor.

Com base na reflexão a respeito dos elementos que constituem os saberes necessários à docência destacamos a fundamental importância do conhecimento para construção e reconstrução destes saberes, imprescindível à organização de um curso que tem por objetivo a formação de professores que irão ensinar, entre outras disciplinas, a Matemática.

A seguir, busca-se apresentar um panorama a respeito do que se espera em relação à Matemática ao longo dos Anos Iniciais de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. Reconhece-se que a BNCC não se caracteriza como referencial teórico, mas a abordaremos nesse capítulo visto que esta deve ser referência para a formação e o desenvolvimento da futura prática docente do PEM.

3.3 A Matemática nos Anos Iniciais prevista na BNCC

A seguir, faz-se um panorama a respeito do proposto pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, considerando que, de acordo com § 8º incluso pela Lei nº 13.415, de 2017 ao artigo 62 da 9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases, “os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular”, ou seja, a BNCC, ao indicar os conteúdos mínimos e essenciais a todos os alunos do

país, deve contribuir para a construção do currículo da escola, de forma que se desenvolvam competências e habilidades, que devem estar presentes na formação dos professores.

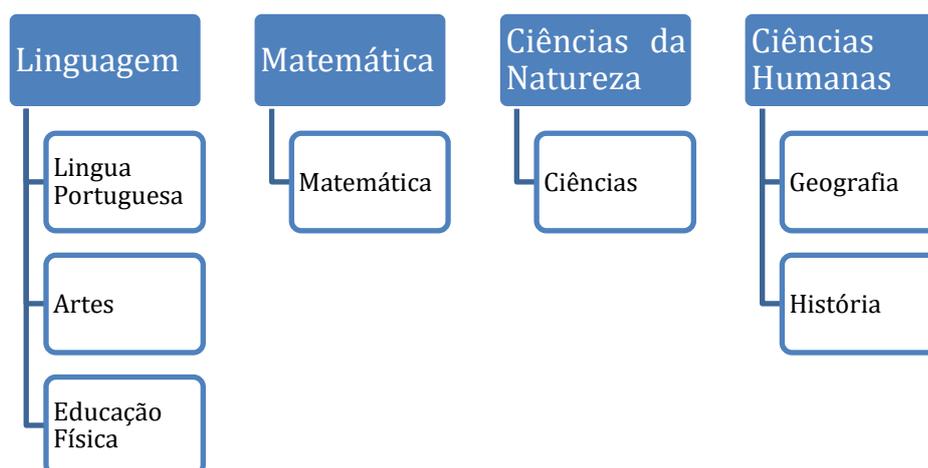
Sendo assim, inicialmente, destaca-se que a BNCC “define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 7). O documento apresenta conhecimentos e competências desejáveis a toda a educação básica, com o objetivo de lhe direcionar para uma formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Desta forma, a BNCC visa propor um padrão de aprendizagem para a Educação Básica no território nacional.

O documento faz uso da expressão competência, entendido como “ser capaz de, ao se defrontar com um problema, ativar e utilizar o conhecimento construído” (BRASIL, 2017, p. 16), desta forma propõe 10 competências gerais para a educação básica baseadas no desenvolvimento integral do indivíduo em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica:

- Valorizar o conhecimento historicamente construído, desta forma colaborando para a construção de uma sociedade solidária;
- Exercitar senso crítico, criativo, investigativo e reflexivo a fim de formular, testar hipóteses para resolver problema das diversas áreas do saber;
- Desenvolver o repertório cultural;
- Utilizar-se da comunicação oral e escrita;
- Desenvolvimento da cultura digital;
- Capacidade de argumentação;
- Desenvolver a capacidade de gerir a vida;
- Capacidade de autoconhecimento e cuidado;
- Desenvolvimento social;
- Desenvolvimento da autoestima.

Estas competências gerais propostas se inter-relacionam com as competências apresentadas nas áreas do conhecimento dos Anos Iniciais, que estão organizadas em quatro grandes áreas e subdivididas em componentes curriculares como mostra a figura 2.

Figura 2: Áreas do conhecimento nos Anos Iniciais segundo a BNCC



Fonte: organização da autora

Destaca-se o proposto pelo documento:

o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018, p. 265).

Ao compreender a Matemática como fator importante para a construção social do cidadão, torna-se fundamental destacar a importância do desenvolvimento do conhecimento matemático de forma significativa, devendo este ser tratado como instrumento para formação de cidadãos críticos e autônomos. Esse deve ser um objetivo da formação de professores, o qual está contemplado no segundo artigo da Lei de Diretrizes e Bases, ao definir que a educação tem compromisso com “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p. 1).

A BNCC destaca, para o ensino de Matemática, em relação aos componentes curriculares, que estes “desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da Matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (BRASIL, 2018, p. 265), ou seja, espera-se que a Matemática ao longo do Ensino Fundamental seja desenvolvida de forma a proporcionar uma aprendizagem integral e ainda compromissada com o *letramento matemático*, definido pelas

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 (BRASIL, 2018, p. 266).

Aponta-se que, através destas competências e habilidades, o aluno deverá reconhecer os conhecimentos matemáticos como fundamentais para a compreensão do mundo. Em outras palavras, deve haver um compromisso da escola com o desenvolvimento de conceitos matemáticos, presentes nas práticas sociais.

Desta forma, cabe destacar que durante os Anos Iniciais, é necessário um ensino que priorize os processos matemáticos capaz de levar o aluno a utilizar a Matemática para a resolução de problemas, através da investigação, do desenvolvimento de projetos e modelagem, visto que, ainda segundo a BNCC “esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático: raciocínio, representação, comunicação e argumentação” (BRASIL, 2018, p. 266). Desta forma, pode-se inferir que o raciocínio, representação, comunicação e argumentação Matemática são conceitos apresentados como fundamentais para desenvolver a Matemática, visto que estes proporcionam situações que permitem a contextualização e exploração das características dos conteúdos matemáticos.

Para tanto, ao buscar a versão homologada da BNCC, percebe-se que o documento apresenta as seguintes competências específicas a serem desenvolvidas no componente curricular Matemática ao longo da Educação básica (BRASIL, 2018 p. 267):

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade

de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Desta forma, pode-se inferir que a BNCC prevê em sua proposta para a Matemática, ao longo do Ensino Fundamental, um ensino ativo e reflexivo, promovendo uma interação entre os alunos e destes com a própria Matemática.

Para desenvolver tais competências, a Matemática está organizada nas seguintes unidades temáticas: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; e por fim Probabilidade e Estatística. Estas, por sua vez, serão trabalhadas ao longo de todo o Ensino Fundamental com ênfases adequadas ao nível escolar, através dos objetos de conhecimento estimulados e das habilidades, as quais espera-se que o professor desenvolva junto com seus alunos em sala de aula.

O trabalho com a unidade temática Números, nos Anos Iniciais tem com expectativa desenvolver o pensamento numérico, visando um processo de construção

das noções fundamentais para a Matemática, tais como leitura, escrita e ordenação, através de situações significativas.

A unidade Álgebra, mesmo sem pressupor o uso de incógnitas, tem por objetivo, desde os Anos Iniciais, desenvolver o pensamento algébrico, visando ampliar a visão Matemática para além dos cálculos. Entre suas metas temos o desenvolvimento de ideias de regularidade, padrões, igualdades, desta forma contextualizando seu pensamento ao calcular.

A Geometria, enquanto unidade temática, nesta fase escolar tem como objetivo proporcionar interações para que o aluno possa desenvolver o pensamento geométrico de forma a compreender e resolver problemas concretos do mundo físico.

Em Grandezas e Medidas, quarta unidade temática, se propõe o estudo das medidas e as relações entre elas, favorecendo a compreensão e integração com as demais unidades temáticas.

A última unidade temática, Probabilidade e Estatística, propõe o trabalho e a compreensão de situações diárias de fenômenos cotidianos, que são frequentemente sistematizados através de gráficos e tabelas.

Cabe destacar que as unidades temáticas apresentam diferentes habilidades a serem desenvolvidas ao longo da educação básica, estando as mesmas organizadas em quadros, apresentadas no Anexo A, ao final do texto.

Importante destacar que, ao longo dos Anos Iniciais, a BNCC enfatiza as vivências dos alunos, destacando que “as habilidades Matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas 'quatro operações', apesar de sua importância” (BRASIL, 2018, p. 276), ou seja, levando em conta a fase da infância do aluno. Conforme Nascimento (2007)

Faz-se necessário definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da escola e da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos os que ali estão, em que crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia (NASCIMENTO, 2007, p. 30).

Desta forma, afirma-se a necessidade de trazer a realidade para a sala de aula, visto que estas favorecem a sistematização do conhecimento, através da compreensão e significado dos objetos matemáticos, relacionando-os à aprendizagem em Matemática, segundo a BNCC.

Sintetizando, temos que a BNCC propõe para área de Matemática um grande desafio para a construção do currículo da disciplina, uma vez que se sugere que a Matemática seja desenvolvida de forma lógica e progressiva, na qual o ensino e a metodologia serão o grande diferencial para a aprendizagem.

A seguir, se apresenta o campo de desenvolvimento do estudo, o Colégio Municipal Pelotense e, especificamente, o Curso Normal.

4. COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE: UM BREVE HISTÓRICO ACERCA DO CAMPO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Para caracterizar o objeto de estudo, a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Curso Normal, se faz necessário, inicialmente, apresentar breves considerações a respeito do campo onde a pesquisa será realizada: o Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense. Assim, de pronto serão abordados alguns elementos da história do Colégio Municipal Pelotense. Com 17.500m² de área total, a instituição é considerada uma das maiores escolas municipais da América Latina, oferecendo Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e a modalidade Normal.

Sua história tem início em 1902 quando, por iniciativa da Maçonaria Pelotense é criado o então *Gymnasio Pelotense*, conforme seu Projeto Pedagógico:

Coube à Maçonaria local a iniciativa de tal empreendimento, decidindo sobre a fundação de um estabelecimento de ensino, internato e externato, aberto a todos que desejassem frequentá-lo, sem qualquer injunção filosófica ou religiosa e sem preconceitos raciais de qualquer espécie (p. 7).

Ou seja, o início das atividades no *Gymnasio Pelotense* apresentou-se como uma oposição ao ensino católico predominante no município, na época. Esta administração pela Maçonaria se dá até a sua municipalização em meados dos anos 1920 (AMARAL, 1999). Somente em 20 de janeiro de 1943, quando recebe a autorização para funcionar como Colégio, a instituição passa a ser nomeada da forma como é conhecida atualmente: Colégio Municipal Pelotense.

Passando para um momento mais recente na história da instituição, Alves, Peres e Maciel (2008), destacam que, em 1991, foi proposto o projeto de criação do “Curso de Habilitação ao Magistério”³, que teve sua autorização de funcionamento pelo Conselho Estadual de Educação através do parecer nº 1017, de 3 de novembro de 1992, desta forma tem seu efetivo funcionamento em 1993.

Outro estudo sobre a criação do Curso complementa as informações dos autores, mostrando que

houve um projeto da Secretaria Municipal de Educação, para a criação de um curso noturno, para habilitar os professores leigos da rede municipal, que foi abandonado. Posteriormente, houve, no setor pedagógico da escola, o desejo de se criar um curso de Magistério. Começou-se a se pensar uma

³ Denominação Lei nº 5692/71.

proposta, mas o projeto iniciado foi engavetado. Em 1991, foi solicitado pela Secretária Municipal de Educação, que voltasse a trabalhar no projeto. O curso foi aprovado 1992 e começou a ser implantado no primeiro semestre de 1993 (CAMPOS, 1999, p. 10).

A proposta de criação do curso de formação de professores no Colégio Municipal Pelotense, como mostra a autora, já se fazia presente em diferentes momentos políticos.

No processo de criação do Curso, conforme Ofício nº 095/91, apresenta-se entre as justificativas, a existência de um número significativo de jovens interessados na habilitação à docência, nas então Séries Iniciais, que não teriam condições financeiras de ingressar em escolas particulares e, a única escola pública estadual que contava com esta modalidade no município, não oferecia condições de atender toda a demanda local, além do fato do Colégio Pelotense possuir um amplo histórico e infraestrutura (material, técnica e pedagógica) para implementar o curso.

O então Curso de Habilitação de Magistério, criado em meio a grandes discussões e incertezas a respeito da formação em nível médio, a partir da LDB 9394/96, passa a ser denominado novamente como Curso Normal e conforme destaca o Artigo 62, o Curso Normal em nível médio será aceito como formação mínima para a docência nos Anos Iniciais. Destaca-se que o Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense se evidencia no município como uma das instituições procuradas para a formação docente em nível médio, concorrendo com a oferta no Instituto Estadual de Educação Assis Brasil - IEEAB.

O Colégio Municipal Pelotense oferta o curso de formação de professores para os Anos Iniciais, em nível médio, em duas modalidades: integrado ao Ensino Médio e aproveitamento de Estudos (AE), destinado para quem já concluiu o Ensino Médio.

Atualmente o curso integrado tem a duração de três anos, regulares ao Ensino Médio (2837 horas), nos quais são desenvolvidas disciplinas próprias da formação de professores, acrescido de seis meses (400 horas), dedicados à prática de estágio supervisionado obrigatório final, com oferta no turno diurno com algumas aulas no turno da noite.

Também há a oferta da modalidade Aproveitamento de Estudos no turno diurno, a nível pós Ensino Médio, cujo objetivo é "oferecer formação pedagógica aos alunos egressos do Ensino Médio, possibilitando estudos complementares, visando sua habilitação para a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental" (CMP,

2017, p. 8). Ainda nesta modalidade, também há a oferta da Habilitação Educação Infantil no turno noturno.

Essa organização atende ao disposto no artigo 9º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, o qual prevê que

As escolas de formação de professores em nível médio na modalidade Normal, poderão organizar, no exercício da sua autonomia e considerando as realidades específicas, propostas pedagógicas que preparem os docentes para as seguintes áreas de atuação, conjugadas ou não:

I – Educação Infantil;

II– Educação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;

III–Educação nas comunidades indígenas;

IV–Educação de jovens e adultos;

V–Educação de portadores de necessidades educativas especiais (BRASIL, 1999, p. 41).

Entretanto, apesar da nova configuração do curso, ainda há turmas ofertadas na organização anterior, com quatro anos de duração, para a modalidade integrada, e nessa realidade é que foi desenvolvida a presente pesquisa.

A modalidade normal integrada ao Ensino Médio ofertada em turno único, com duração de quatro anos, teve ingresso até o ano de 2017. Essa duração, diferenciada do Ensino Médio, foi justificada pelo Colégio na implementação do curso com objetivo de proporcionar “tempo para que o aluno adquira além de bons conhecimentos gerais e profissionais, maturidade e consciência profissional” (SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 1991). Porém esse modelo, a partir do ano de 2018, passa por uma transição, passando a ser ofertado no turno diurno com algumas aulas a noite, durante três anos letivos.

Destaca-se que ambas organizações curriculares, estão de acordo com o proposto no § 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, que destaca que

A duração do Curso Normal em nível médio, considerado o conjunto dos núcleos ou áreas curriculares, será de no mínimo 3200 horas, distribuídas em 4 (quatro) anos letivos, admitindo-se:

I – A possibilidade de cumprir a carga horária mínima em 3 (três) anos, condicionada ao desenvolvimento do curso com jornada diária em tempo integral (BRASIL, 1999, p. 38-39).

A transição implica basicamente na (re) organização dos tempos e espaços, pois as propostas e objetivos para o curso, que compreendem a dimensão do currículo, permanecem semelhantes para ambas organizações.

A finalidade do curso, conforme indicado em seu Regimento Interno (2017) é de "oportunizar situações de ensino e aprendizagem que possibilitem aos educandos práticas que contemplem os princípios filosóficos, políticos e pedagógicos do Curso". Portanto, procura-se formar profissionais qualificados para a docência, dentro dos princípios filosóficos políticos e pedagógicos, que são descritos nesse regimento como:

- a produção coletiva e a socialização do conhecimento, a partir de práticas interdisciplinares e troca de experiências, considerando a pesquisa e a investigação entre os próprios professores e estes com os educandos.
- a opção pela prática dialética de maneira a formar o futuro educador com conhecimento, habilidades e competências necessárias à práxis educativa.
- o educador, é concebido como aquele que coordena o processo social e o de aprendizagem. Democraticamente, propõe, orienta e organiza a sala de aula.
- a busca de um curso voltado para uma prática pedagógica inovadora, levando o aluno a atuar no processo de aprendizagem, exercitando sua capacidade de criar e se expressar.
- o compromisso com a construção de uma sociedade inclusiva que garanta a todos o exercício da cidadania plena (CMP, 2017, p. 6-7).

Desta forma o curso se compromete com uma formação integral do futuro docente a qual compreende elementos fundamentais a sua prática, em que se destaca uma formação dialética, ou seja, uma formação voltada para uma prática em que haja diálogo, desta forma objetivando formar um profissional com conhecimento, habilidade e competência que seja capaz de propor, orientar e organizar sua prática docente de forma inovadora construindo uma sociedade inclusiva que goze do exercício da cidadania plena, ou o mais próximo disso.

Em seus objetivos, evidencia a reflexão dos princípios básicos de ética visando o papel do aluno como futuro educador consciente do seu papel na construção da cidadania, também sobre as dimensões sociais e políticas da educação. Procura-se proporcionar espaços dialéticos em que os alunos possam construir sua postura pedagógica, sensibilizar-se a respeito das questões sociais envolvendo escola-comunidade, formando-se como futuros professores fundamentados na teoria e prática para (re)construir conhecimentos em sala de aula, compreender a criança/infância em seu processo histórico como um ser social e ainda o que é

aprender, como se aprende e onde se aprende, destacando que o conhecimento se constrói através da interação com o outro e com o objeto a ser conhecido.

Ainda procura possibilitar meios de acesso ao conhecimento a respeito dos cuidados/educação de crianças. Procura, também, evidenciar a valorização dos saberes provenientes do cotidiano como fonte de prática investigativa, desta forma, permitindo a compreensão, a intervenção e a transformação da realidade social. Visa oportunizar vivências diversas do mundo infantil, enfatizando as múltiplas interações e destacando o lúdico como uma dimensão de aprendizagem. Por fim visa a ampliação do universo cultural dos alunos, oportunizando diversas vivências que promovam a cultura, além do desenvolvimento de trabalhos que visem as diferentes linguagens possibilitando a valorização das distintas formas de se expressar das crianças (CMP, 2017).

Em outras palavras, há uma autonomia para a organização do currículo do curso, desta forma a respeito da sua organização que o mesmo conta com Práticas de Ensino que se desenvolvem no transcorrer do curso, através de pré-estágio, prática com monitoria, atividades práticas nos diferentes níveis e modalidades, prática pedagógica, atividades estas que, ao final do curso, somam 400 horas.

Cabe destacar ainda que, para a conclusão do curso, ao final dos 4 anos (no semestre seguinte à conclusão das disciplinas), as alunas devem realizar um Estágio Supervisionado com Carga horaria de 400 horas.

Com relação à construção do conhecimento matemático para ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nosso foco neste estudo, o Curso Normal conta com a disciplina Matemática, regular do Ensino Médio, visto que é assegurada aos estudantes a validade desse nível de ensino para prosseguir a formação em nível superior e, ainda, a disciplina de Didática do Ensino de Matemática, ofertada no 3º e 4º anos do Curso.

A disciplina de Matemática, junto com Língua Portuguesa, são as duas únicas disciplinas ofertadas durante os quatro anos do curso, a cada ano escolar, sendo a Matemática trabalhada em dois períodos semanais.

A disciplina procura desenvolver o Raciocínio lógico, a organização, interpretação e pensamento crítico. Ainda procura relacionar os diversos conteúdos dando suporte as demais ciências, desta forma proporcionando a operacionalização de fatos do cotidiano. Assim espera-se que se desenvolvam as competências de leitura e produção de textos matemáticos, a utilização de representações

Matemáticas, além de aplicar conhecimentos e métodos, identificar e interpretar problemas matemáticos, compreendendo enunciados, formular questões e hipóteses explicativas, prever resultados a partir do desenvolvimento de estratégias conforme Ementa da Disciplina de Matemática disponibilizada pela coordenação do Curso.

No quadro 4, apresentam-se, de acordo com a ementa da disciplina, os blocos de conteúdos propostos cada ano do curso.

Quadro 3: Organização conteúdos disciplina de Matemática

	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO
C O N T E Ú D O S	<ul style="list-style-type: none"> •Teoria dos conjuntos •Conjuntos numéricos fundamentais • Funções 	<ul style="list-style-type: none"> •Funções polinomiais do 2º grau •Matrizes, determinantes e sistemas lineares 	<ul style="list-style-type: none"> •Triângulo retângulo • Trigonometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria plana e espacial •Sistema de medidas • Estatística

Fonte: organização do autor

Pode-se perceber que a Matemática se organiza de forma que nos dois primeiros anos foca-se na álgebra e, no terceiro e quarto anos, são trabalhados conteúdos mais voltados à geometria plana e espacial, trigonometria e estatística.

Nos dois últimos anos de curso, os futuros docentes conciliam a disciplina de Matemática com dois períodos semanais da disciplina Didática do Ensino de Matemática, que visa prepará-los para atuar com a Matemática dos Anos Iniciais, com domínio dos conteúdos e conhecimentos metodológicos e pedagógicos para a prática neste nível de ensino, o que os caracterizará como Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais - PEM. Entre as habilidades e competências esperadas nesta disciplina, estão a compreensão da Matemática como construção humana, ampliação das formas de raciocínio lógico, utilização do conhecimento geométrico, construir/ampliar noção de grandeza e medidas, resolver problemas e interpretar informações. No quadro 5 apresenta-se a organização dos blocos de conteúdos trabalhados ao longo do terceiro e quarto ano na disciplina de Didática do Ensino de Matemática, que é quando a disciplina é trabalhada no curso.

Quadro 4: Organização conteúdos disciplina Didática do Ensino de Matemática

	3º ANO	4º ANO
C O N T E U D O S	<ul style="list-style-type: none"> •Introdução a didática da Matemática: aspectos teóricos e reflexivos •Problemas •Origem do número •Objetivos para “ensinar” números • Situações escolar que o professor pode usar para “ensinar” números: Prático reflexivo •Jogos: Finalidades Didáticas •Materiais manipulativos e sua importância •Geometria 	<ul style="list-style-type: none"> •Geometria •Problemas •Tabuada •Operações Matemáticas • Frações

Fonte: organização do autor

A disciplina de Didática do Ensino de Matemática, com foco no ensino de Matemática nos Anos Iniciais no terceiro ano pretende apresentar aos alunos uma introdução a respeito da didática da Matemática de forma teórica e reflexiva.

Ao longo do terceiro e quarto ano é proposto o estudo da resolução de problemas, focando no ensino da resolução de problemas, objetivos, tipos de problemas, papel do professor, a resolução de um problema, problemas que envolvem as quatro operações, exemplos de problemas construídos pelas crianças. Cabe destacar o estudo de resolução de problemas é enfatizado na BNCC como um importante recurso para o ensino e aprendizagem:

Os **processos matemáticos** de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental (BRASIL, 2018, p. 266)

Observa-se que o curso procura dar uma ênfase para este processo matemático, desta forma concordando com a proposta apresentada pela Base Nacional Comum Curricular.

Ao estudar a origem do número, tem por objetivo discutir acerca de temas como a natureza do número, o surgimento do número na história da humanidade, a representação de número, os numerais, sistema de numeração, valor posicional. Destacam-se ainda os tópicos: *objetivos para “ensinar” números e situações escolares que o professor pode usar para “ensinar” números*, que apesar de serem tópicos separados, tornam-se, didaticamente, uma continuação do tópico anterior, para a construção do *como e porque* ensinar.

Em Geometria, de acordo com a ementa da disciplina de Didática do Ensino de Matemática, a proposta é trabalhar com a noção de espaço, sendo assim essa proposta encontra-se alinhada ao proposto para os Anos iniciais pela BNCC: “espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias” (BRASIL, 2018, p. 272), e ainda trabalhar noção intuitiva de grandeza através de comparações, blocos lógicos e medidas de tempo. A BNCC ainda indica que é previsto aos alunos, ao longo dos Anos Iniciais “construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações” (p. 272).

A proposta da instituição não faz menção específica a esses suportes apresentados pela BNCC, porém destaca os itens “jogos: Finalidades Didáticas” e “materiais manipulativos e sua importância”, conforme encontrado na ementa da disciplina de Didática do Ensino de Matemática, não são tratados de forma isolada, mas sim ao longo de todo o programa, ou seja, estes itens buscam também a representação e construção de suportes para o ensino de geometria.

Ainda em relação aos jogos e materiais manipulativos, considera-se o estudo destes, como ponto positivo para a formação docente dos alunos, visto que

o material concreto tem fundamental importância pois, a partir de sua utilização adequada, os alunos ampliam sua concepção sobre o que é, como e para que aprender Matemática, vencendo os mitos e preconceitos negativos, favorecendo a aprendizagem pela formação de ideias e modelos (RÉGO E RÉGO, 2006, p. 43).

No quarto ano, a disciplina de Didática da Matemática tem como proposta a construção de conceitos relacionados à Geometria, tais como: figuras sólidas e planas, noções de dentro e fora de figuras, perímetro e área além de noções de figuras que não se tocam, se cruzam, tamanhos e linhas retas no plano. Por fim, propõe o

desenvolvimento de conceitos básicos do sistema de medidas, convergindo com o apresentado pela BNCC:

Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos (BRASIL, 2018, p, 272).

A ementa da disciplina de Didática do Ensino de Matemática, propõe ao trabalhar multiplicação, a construção do conceito de tabuada e seu significado, para isso destaca a utilização de jogos para a fixação e sugere o uso de diferentes formas de trabalho para apresentar a tabuada. O estudo das quatro operações fundamentais e o desenvolvimento dos algoritmos preocupa-se em desenvolver meios para o cálculo mental e escrito, e para as quatro operações: adição e subtração (sem reserva e com reserva), multiplicação e divisão. Por fim, o tópico frações, busca desenvolver noções básicas a respeito das frações e seu ensino, como por exemplo, frações equivalentes, simplificação, número misto, tipos de frações e as quatro operações envolvendo este conteúdo (CMP-A, Ementa Disciplina Didática da Matemática, S/D).

Todos esses elementos, somados a outros dados produzidos para a pesquisa, problematizados no capítulo a seguir, darão suporte na direção de atender aos objetivos propostos para o estudo.

5. METODOLOGIA

A pesquisa teve como objetivo analisar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, do Curso Normal em nível médio do Colégio Municipal Pelotense e, como objetivos específicos:

- Analisar as propostas curriculares voltadas à formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais através dos documentos oficiais do Curso Normal da instituição pesquisada;
- Relacionar a proposta curricular voltada a Matemática do curso com as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular;
- Investigar como ocorre a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais através da fala das alunas do último ano do curso.

Para tanto, optou-se por uma metodologia de cunho qualitativo que, segundo Taylor e Bogdan (1986, p. 20) se refere “à investigação que produz dados descritivos: as próprias palavras das pessoas, faladas ou escritas e a conduta observável”. Optou-se ainda pelo estudo de caso, definido como sendo o “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos casos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 2017, p. 33), visto que o mesmo vai ao encontro do objetivo da referida pesquisa.

A coleta de dados se organizou em dois momentos. Como primeira etapa objetivou-se o contato e análise dos documentos oficiais da instituição, com a finalidade de analisar a estrutura curricular do curso, e consulta aos documentos oficiais do Curso Normal, que apresentam e caracterizam as disciplinas de Matemática e Didática da Matemática.

Em um segundo momento, foi realizado um contato com as alunas do quarto ano do curso através de uma roda de conversa que, por assumir a mesma possibilidade de interação entre os participantes, apresenta algumas das características da técnica do grupo focal que, de acordo com Powell e Single (1996, p. 449), “é um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal”. Assim, procurou-se através deste contato, captar dados que auxiliem o entendimento do objeto de estudo, a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense.

A pesquisa se desenvolveu, a partir da anuência das participantes no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) e com a colaboração da coordenação do curso, para acesso aos documentos oficiais. Participaram do estudo oito alunas do quarto ano do Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, na faixa etária de 17 a 22 anos. Afim de selecionar as alunas participantes do estudo, optou-se por entrar em contato com todas as alunas matriculadas, no ano de 2019, no quarto ano do curso, num total de 9 alunas, porém cabe destacar que no dia da toda de conversa, houve a ausência de 1 alunas, logo a dinâmica da roda de conversa desenvolveu-se com 8 alunas. A escolha por trabalhar com esta turma se deu em virtude de as mesmas já estarem completando o curso e já terem cursado as disciplinas de Matemática e Didática da Matemática. Assim se acreditou que essas estudantes poderiam expor novos elementos para a compreensão das informações apresentadas nos documentos oficiais da instituição. Cabe destacar que para preservar o sigilo em relação a identidade das alunas, as mesmas serão, ao longo do texto, identificadas por letras do alfabeto, Aluna A, Aluna B, Aluna C, até Aluna H. Cabe ressaltar que todas as alunas, participantes do estudo, estavam aptas a prosseguirem para a última etapa do curso, o estágio final obrigatório, desta forma, por estarem concluindo os quatro anos de curso, considerou-se que as alunas pudessem apresentar percepções relevantes acerca da formação matemática recebida ao longo do curso.

As alunas que aceitaram participar do estudo foram convidadas previamente, por meio eletrônico, a fazer parte da roda de conversa, que ocorreu nos últimos dias letivos do ano letivo de 2019.

Ao encontrar as alunas nas dependências do Colégio Municipal Pelotense para o desenvolvimento dos debates acerca da sua formação, se pediu que as alunas se sentissem confortáveis em expor suas opiniões, visando oportunizar um momento de troca de ideias, indicando-lhes que "a conversa é entre el(a)s e que não precisam atuar como se estivessem respondendo o moderador todo o tempo", pois "o trabalho não se caracteriza como entrevista coletiva, mas, sim, como proposta de troca efetiva entre os participantes" como destaca Gatti (2005, p. 29), para assim coletar dados que auxiliassem na compreensão das percepções da contribuição da formação Matemática.

Para o início da conversa, foi proposto que cada aluna se apresentasse descrevendo sua relação com a Matemática. Os assuntos foram abordados por tópicos, como os descritos a seguir.

- Como você avalia o conhecimento matemático adquirido ao longo de sua vida estudantil?
- Atualmente como é o seu desempenho em Matemática? A que você atribui esse desempenho? E o seu desempenho em Didática da Matemática?
- Qual o seu conhecimento sobre materiais didáticos para ensinar Matemática às crianças? Considera esses materiais importantes? Por que?
- O que você acha da disciplina de Didática da Matemática?
- Quais saberes você considera necessário para ser um bom professor que ensina Matemática?
- Qual valor você atribui a simpatia, o gosto e a afinidade com a disciplina de Matemática no ensinar Matemática?
- Como Você considera o preparo do curso para ensinar a disciplina de Matemática nos Anos Iniciais?
- Quais são as principais dificuldades que hoje você considera enfrentar para ensinar Matemática nos Anos Iniciais?
- Qual a importância você atribui à aprendizagem Matemática, ao longo do curso?

Salienta-se que os tópicos acima não foram propostos na ordem que aparecem, pois ao longo da atividade houve adaptações e aprofundamentos, de acordo com o desenvolvimento da conversa.

Cabe destacar que o registro das sessões se fez com a devida autorização das participantes, através do uso de gravações de áudio e vídeo, que posteriormente foram transcritos, para a o desenvolvimento da análise de dados, a qual apresenta-se a seguir.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

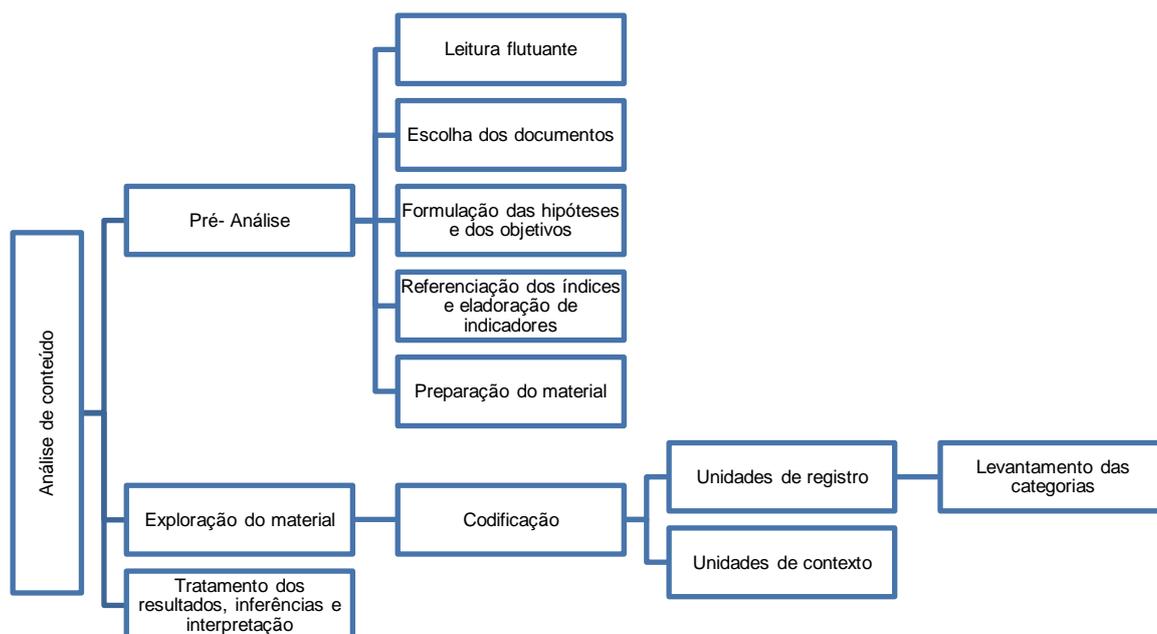
Para a análise dos dados usa-se o método de Análise de Conteúdo, que conforme Bardin (2011, p. 48) consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Através dos dados obtidos procura-se ir mais além, compreendendo além do que estava explícito, desta forma enriquecendo a leitura dos dados coletados, pois a autora ainda complementa que o método “procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça. [...] a análise de conteúdo é uma busca de outras realidades por meio das mensagens” (BARDIN, 2011, p. 50).

A análise de conteúdo, apresenta, segundo Bardin (2011), três etapas principais: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Essa sequência de etapas que pode ser visualizada no esquema apresentado na figura 3:

Figura 3: Etapa Análise de Conteúdo



Fonte: Adaptado de Benites (2013, p. 91)

A primeira etapa, a *pré-análise*, busca a organização dos dados coletados afim de tornar os mesmos operacionais, desta forma sistematizando as ideias principais, ou seja, esta fase trata da organização inicial propriamente dita do material através de quatro atividades (BARDIN, 2011):

(a) leitura flutuante, esta primeira atividade consiste na leitura atenta do material e na formulação das hipóteses que auxiliarão na interpretação final. Nessa leitura flutuante foram sendo destacadas as falas das alunas que, posteriormente, constituíram as unidades de registro;

(b) escolha dos documentos;

(c) formulação das hipóteses e dos objetivos;

(d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores.

(e) preparação do material.

A segunda etapa, *exploração do material*, consiste “essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas” (BARDIN, 2011, p. 131). Esta etapa procura meios para a compreensão dos significados dos dados ao *corpus* da pesquisa, para tanto, a mesma aponta para as operações de codificação, descrita pela autora como sendo,

uma transformação - efetuada segundo regras precisas- dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto (BARDIN, 2011, p.133)

Essas operações englobam duas importantes nomenclaturas da análise de conteúdo: as *unidades de registro* e as *unidades de contexto*.

A unidade de registro, trata-se da “unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização” (BARDIN, 2011, p. 134), ou seja, pela qual se busca a construção de unidades que expliquem os dados obtidos. Para exemplificar, vejamos como buscou-se a unidade de registro das falas das alunas ao serem questionadas acerca do seu relacionamento com a disciplina de Matemática (Quadro 5).

Conforme mostra o Quadro 5, os dados foram classificados mediante processo interpretativo, de acordo com o tema que a fala abordava, visto que o tema “se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura” (BARDIN, 2011, p. 134).

Quadro 5: Organização de dados e construção as unidades de registro

Aluna	Dados	Unidade de registro
A	Eu não “sou” da Matemática.	Não se identifica com a Matemática
B	A minha relação com a professora de Matemática é maravilhosa, mas a matéria, não é para nós.	Boa relação com a professora, mas não com a Matemática
C	A minha relação com a matéria de Matemática é, quando eu aprendo eu gosto, quando eu não aprendo desprezo total.	Relação entre aprender e gostar
D	Eu gosto de Matemática.	Gosta de Matemática
E	Eu tenho facilidade de aprender Matemática.	Facilidade de aprender Matemática
F	Eu tenho pavor de Matemática.	Pavor com relação a Matemática
G	Eu amo Matemática.	Gosta de Matemática
H	Eu não gosto de Matemática, mas eu amo tu professora [referência a professora da disciplina que estava ao fundo].	Boa relação com a professora, mas não com a Matemática

Fonte: organização da autora

Para concluir a codificação dos dados, reuniu-se novamente as unidades de registro em novas unidades, ditas unidades de contexto que “serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (BARDIN, 2011, p. 137). A unidade de contexto, aprofunda as unidades anteriormente construídas reunindo unidades convergentes em unidades mais amplas.

Por fim, após a codificação dos dados, chegou-se na última fase da exploração do material, a categorização, que é descrita por Bardin (2011) como:

uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (BARDIN, 2011, p. 147)

Desta forma, com a categorização, visou-se reunir as unidades de registro convergentes, originando três categorias: desempenho das alunas em Matemática, a formação Matemática no curso e saberes construídos ao longo do curso, conforme apresentado na terceira coluna do quadro 6.

Quadro 6: Construção das Unidades de Contexto e Categorias

Unidades de registro	Unidades de contexto	Categorias
Não se identifica com a Matemática	Relacionamento pessoal com a Matemática	Desempenho das alunas em Matemática
Relação entre aprender e gostar		
Gosta de Matemática		
Facilidade de aprender Matemática		
Pavor com relação à Matemática		
Boa relação com a professora, mas não com a Matemática		
Sempre teve dificuldade	Conhecimento matemático adquirido ao longo da vida estudantil	
Depende sempre do modo como a professora explica		
Necessidade de compreender o conteúdo para gostar		
Valorização dos que sabem Matemática do Ensino Fundamental		
Considera seu conhecimento como “mal”	A Matemática ao chegar no Curso Normal	
Considera ter chegado no curso sabendo o necessário para aprovação		
Chegou no curso perdida no conteúdo		
desempenho em Matemática atualmente como razoável e em evolução	Desempenho atual em Matemática	
O desempenho melhorou por é possível tirar as dúvidas		
Julgam ter melhorado na disciplina por entender a matéria		
As alunas se ajudam para compreender a matéria		
Trabalho em grupo para a compreensão do conteúdo		
Relatam que consideram a tabuada e a divisão como sendo as maiores dificuldades para ensinar nos Anos Iniciais		Dificuldades que as alunas ainda enfrentam
As alunas relatam que o seu ensino foi pautado na decoração		
Dificuldade em explicar os porque na Matemática por não terem base do Ensino Fundamental.		
Construção de material concreto	Construção de materiais concretos Didática da Matemática	A formação Matemática no curso.
Trabalho de diversos conteúdos de forma diversificada		
Material lúdico		
Construção do seu próprio material		
Jogos entre as alunas e a contribuição dos materiais construídos para a própria aprendizagem		
Reprodução na turma para depois aplicar na prática	Retomada de conteúdo do Ensino Fundamental	
No decorrer da disciplina de didática da Matemática houve recordação de conteúdos passados		
Recordação de conteúdos que as alunas já sabiam, mas não sabiam como ensinar		
Valorização dos materiais construídos		
Ideias para a prática	Valorização de materiais concretos	
Materiais didáticos construídos na formação para a prática		
Os materiais concretos geram motivação para aprender		
Material concreto proporciona aprender de forma lúdica		
Aprender de forma concreta		
O curso proporciona recordar conteúdos do Ensino Fundamental	A visão das alunas a respeito	
Professora modelo logo no início do curso		

<p>Modo como a professora explicava de forma contextualizada e usando a realidade das alunas</p>	da Matemática no curso	
<p>Consideram que o curso proporciona uma base boa para ensinar Matemática</p>	<p>Conhecimento que o curso proporciona</p>	
<p>O curso proporciona o conhecimento e construção de recursos didáticos</p>		
<p>Aprendizagem adquirida no curso, muito significativa</p>		
<p>Mudança no modelo de professor construído</p>		
<p>A importância de construir os próprios recursos</p>		
<p>A visualização do conteúdo pelo material concreto</p>		
<p>Professores de outras disciplinas que contribuem na formação Matemática (Interdisciplinaridade)</p>		
<p>Um recurso para várias situações</p>		
<p>Professora proporcionou noções básicas necessárias. decorar x aprender</p>		
<p>O curso proporcionou base boa em relação à aprendizagem Matemática contribuindo para o crescimento das alunas como futuras professoras</p>		
<p>O curso proporcionou conhecimento dos materiais disponíveis e conteúdo.</p>		
<p>Base para compreender o que deve ser trabalhado e como pode ser trabalhado.</p>		
<p>Descrevem o a formação do curso em uma palavra crescimento como professoras.</p>		
<p>Consideram que tem uma formação diferente desta forma reconstruindo a visão que tinham de uma aula de Matemática</p>		
<p>Apontam que tiveram modelos de professores tradicionais</p>		
<p>Compreende a necessidade de contextualização do conteúdo e material concreto</p>		
<p>Paciência</p>	<p>Domínios do PEM</p>	
<p>Organizar pesquisar planejar</p>		
<p>Contextualizar</p>		
<p>Dialogo na aprendizagem</p>		
<p>Uso do lúdico</p>		
<p>Flexibilidade no planejamento e pensar no aluno</p>		
<p>Olhar diferenciado para cada aluno</p>		
<p>Compreende a necessidade de contextualização do conteúdo e material concreto.</p>		
<p>Tranquilidade ao ensinar</p>	<p>Simpatia, o gosto e a afinidade com a disciplina de Matemática no ensinar Matemática</p>	<p>Saberes construídos ao longo do curso</p>
<p>Aula prazerosa e imparcial (com relação ao gostar de Matemática)</p>		
<p>Não demonstrar que tu não gostas de Matemática</p>		
<p>Saber aplicar o conteúdo</p>		
<p>Domínio do conteúdo ao ensinar</p>		
<p>Jogo de cintura ao ensinar</p>	<p>Conhecimentos relacionados com o ensino e aos alunos</p>	
<p>Uma aula atrativa relacionada a ludicidade, Interação, domínio do conteúdo, passar segurança.</p>		
<p>Para passar segurança aos alunos é necessário ter domínio do conteúdo e da didática</p>		
<p>Conhecer a turma que irá trabalhar</p>		
<p>Relacionam aulas lúdicas com aulas prazerosas</p>		

Fonte: organização da autora

Após as duas primeiras etapas, passou-se para a fase de tratamento dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN,2011), a qual é destinada, segundo a autora, ao tratamento dos resultados. Nessa fase foi realizada a condensação, com a evidência das informações para análise.

Dessa última etapa foram gerados três textos analíticos, reflexivos e críticos – apresentados na sequência – nos quais se buscou discutir as ideias das participantes da pesquisa, através da interpretação (da autora) e inferências (teoria) sobre os dados produzidos.

6.1 DESEMPENHO DAS ALUNAS EM MATEMÁTICA

Busca-se nesta primeira seção discutir acerca do desempenho das alunas em Matemática visto que este demonstra como as mesmas se relacionam com a disciplina e, de acordo com Cardoso, Pino e Dorneles (2012, p. 11),

Os saberes dos professores são da mesma forma, resultantes dos conhecimentos e ensinamentos aprendidos na sua vida familiar e social, no decorrer de sua trajetória escolar como aluno, no seu próprio lugar de trabalho, por meio das relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

O desempenho das alunas em Matemática foi a primeira categoria a se destacar na roda de conversa, pois para iniciar o trabalho com o grupo, primeiramente pediu-se para as alunas se apresentarem descrevendo sua relação com a Matemática visto que,

conhecer a matemática também é colorido pelo afeto: como as pessoas se sentem sobre matemática e sobre si mesmos como conhecedores da matemática interage com as maneiras pelas quais eles pensam e o que entendem e molda sua participação e experiência de matemática (BALL, 1988, p. 94)

Ou seja, é conhecer a Matemática é também conhecer como as pessoas se sentem, se relacionam com a mesma.

Neste primeiro questionamento metade das alunas declarou não ter uma boa relação com a disciplina de Matemática, afirmando, por exemplo, que tem “pavor de Matemática” (ALUNA F), ou então, considerando que a Matemática não é para elas.

Apenas duas alunas (ALUNA D e ALUNA G) declararam gostar de Matemática. A aluna C, se destacou na conversa em virtude da afirmação destacada em sua fala,

na qual relaciona o seu interesse pela disciplina com a compreensão da matéria: “a minha relação com a matéria de Matemática é: quando eu aprendo eu gosto, quando eu não aprendo, desprezo total” (Aluna C). A fala da desta mesma aluna foi retomada posteriormente na roda de conversa, por outra colega, ao ser abordada a respeito do seu conhecimento matemático, ao que afirmou: “eu sempre tive muita dificuldade em Matemática, mas é como a Aluna C falou, quando eu consigo aprender a matéria eu gosto. Me dá muita vontade de seguir fazendo, mas é só quando eu aprendo” (Aluna B).

Conforme Guizelini, Arruda, Carvalho, Laburú (2005), o gostar de Matemática está relacionado, “a uma ‘consciência pessoal’ sobre a sua capacidade, prontidão ou destreza, para se compreender ou fazer algo com esforço reduzido, mais especificamente, facilidade em aprender ou compreender os conceitos e procedimentos da Matemática” (p. 27). Ou seja, as afirmações ou negações sobre o relacionamento das alunas com a Matemática, estão ligadas a consciências que as mesmas têm em relação a suas facilidades em Matemática.

Tais sentimentos com relação a Matemática, de acordo com Curi (2005), contribuem na constituição dos conhecimentos necessários para o Professor que Ensina Matemática - PEM, sendo assim necessário serem analisados. Ainda, de acordo com Pimenta (1998), é necessário para a docência dominar, entre outros dois saberes, *saberes da área do conhecimento*, ou seja, existe necessidade de dominar conhecimentos específicos, conhecimentos científicos, pois ninguém ensina o que não sabe.

Quando questionadas sobre o conhecimento matemático adquirido ao longo da sua vida estudantil, as alunas declaram que sempre tiveram dificuldade e ainda apontam que tais dificuldades muitas vezes estavam relacionadas com a forma como o professor explicava e até mesmo como os mesmos tratavam as dificuldades em sala de aula. Isso se evidencia no relato da Aluna B, a qual afirmou: “eu acho que os alunos chegam no Ensino Médio sem saber Matemática pois ao longo da vida, as professoras deixam os que sabem para a frente, os que tem dificuldade ficam traz e aí já cria aquela trava com a Matemática”. A fala da aluna demonstra uma visão que a mesma tem construída do seu Ensino fundamental, em que, segundo suas lembranças, o professor de Matemática prioriza os “melhores alunos” na disciplina, deixando os alunos com mais dificuldade em segundo plano.

A situação nos apresenta duas questões: a experiência que a mesma vivenciou e a concepção de um professor de Matemática, que prioriza os melhores alunos. Estas questões nos levam a Tardif (2010) que afirma que o conhecimento profissional do professor tem origem pré-profissional, ou seja, ainda na sua escolarização, no Ensino Fundamental, através das vivências como estudantes, desta forma as alunas chegam ao Curso Normal com experiências e saberes pré-construídos, de forma que estes influenciam na construção do “ser professor”.

Ainda com relação a experiência destacada, Curi (2005), ao analisar o estudo de Blanco & Contreras destaca que, “como consequência de sua experiência escolar, os estudantes vão gerando concepções e crenças em relação à Matemática e seu ensino e aprendizagem” (p. 33), a autora ainda destaca que se não trabalhadas estas crenças e concepções, elas podem se tornar obstáculos na sua construção como professor.

Pelo fato da Aluna B ter colocado em pauta o assunto “chegar ao Ensino Médio sem saber Matemática”, as alunas foram questionadas acerca do conhecimento matemático com que ingressaram no Curso Normal, e como resposta a Aluna B afirma ter chegado “bem perdida” ou, no máximo, “sabendo o necessário para passar”, como diz a Aluna H, evidenciando não haver um domínio em relação a Matemática. Assim, tornou-se necessário que durante o curso as alunas desenvolvessem conhecimentos mínimos para o ensinar Matemática, o que, de acordo com Curi (2005), agrega-se como desafio para os cursos de formação de professores do Anos Iniciais: desenvolver competências específicas para trabalhar, neste caso especificamente a Matemática, quando as alunas não dominam o conteúdo específico da área.

As participantes quando abordadas em relação as principais dificuldades que hoje consideram que irão enfrentar para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, destacam a tabuada e a divisão e, aos serem questionadas sobre o porquê destas dificuldades, as mesmas se remetem ao Ensino Fundamental, relatando que aprovavam baseando-se em uma concepção de que é suficiente decorar o conteúdo para passar nas provas e conseqüentemente de ano, conforme explicita a fala da Aluna A “por que no meu ensino, nos meus Anos Iniciais era ‘decoreba’ né? E quem decora não aprende, depois esquece”.

Sobre o mesmo tema a Aluna B ainda complementa, exemplificando “a professora pedia: decora a tabuada do cinco. Daí colocava a tabuada em cima da

mesa virada, tirava um e respondia o que saia” (Aluna B). Tais relatos mostram que ao longo do Ensino Fundamental não houve preocupação dessas alunas em aprender de forma significativa, criando um desafio ao longo do Curso Normal de reelaborar esta concepção, de forma que pudessem superar as dificuldades em relação aos conteúdos básicos que irão ensinar nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

De acordo com Curi (2011) ao falar acerca da formação nos cursos de Matemática e Pedagogia, o que se pode adaptar para a realidade desse estudo, há a necessidade de “desenvolver nos seus alunos o gosto de ser professor para ensinar Matemática e ainda promover situações para que eles se apropriem de conhecimentos necessários para uma atuação profissional de qualidade” (CURI, 2011, p. 77). Desta forma evidencia-se a importância de um trabalho ao longo do curso que questione as vivências das alunas de forma que possa haver a construção de uma visão crítica a respeito das concepções acerca de ensinar Matemática que as alunas apresentam.

Outro ponto que emergiu no decorrer da conversa em relação às dificuldades que consideram que enfrentarão ao ensinar Matemática, foi a dificuldade que ainda encontram para explicar aquilo que não tiveram base, enquanto alunas do Ensino Fundamental, conforme explicita a fala da Aluna G:

Eu acho que a nossa maior dificuldade seria explicar uma matéria que a gente não teve base quando a gente estava no lugar deles... É como a aluna A e a aluna C falaram, que a gente teve que aprender tudo na base do “decora”, a tabuada a gente decorou, a gente não tem aquela noção por que três vezes três dá nove (Aluna G).

A fala da aluna mostra uma insegurança em relação a forma como aprendeu enquanto estava no Ensino Fundamental, novamente destacando a relação com a formação pré-profissional, anterior ao Curso Normal, visto que, conforme Curi (2011), “o professor é o único profissional que vai trabalhar no mesmo ambiente em que foi formado, por esse motivo carrega marcas de toda sua vivência naquele ambiente, incluindo de seus professores (bons ou ruins)” (p. 78). Pode-se perceber que a trajetória anterior ao Curso Normal apresenta uma influência sobre o pensamento das alunas sobre a futura prática, pois, ao longo da sua narrativa a aluna refere-se ao conhecimento do *saber explicar o porquê*, evidenciando que a sua insegurança não tem relação somente com o conhecimento do conteúdo de Matemática, mas vai além disso, refere-se a um conhecimento específico do professor de Matemática.

Entretanto a mesma aluna explica na sequência que “agora a gente em uma noçãozinha. Mas acho que a nossa maior dificuldade seria essa: explicar o porquê disso e daquilo” (Aluna G), fica claro ao usar a expressão “noçãozinha” que a mesma demonstra pouco domínio do saber pedagógico, o saber necessário para ensinar, o que deveria ter sido trabalhado ao longo do Curso Normal.

Porém ao discutir a respeito do atual desempenho em Matemática as alunas consideram que melhoraram no decorrer do curso. Por já terem afirmado que chegaram no curso com lacunas e concepções formadas em relação a disciplina, se questionou a que atribuíam esta melhora, e as mesmas atribuem a: compreensão da matéria, à maior possibilidade de tirar dúvidas e, ainda, ao trabalho colaborativo entre a turma. Sobre isso exemplifica a Aluna B: “porque a professora explica, uma não entendeu de tal jeito, então a outra fala, a gente se ajuda”. Neste momento destaca-se a importância do trabalho da professora da turma, que promove o debate entre as colegas para a compreensão do conteúdo.

Estes momentos de troca de experiências e conhecimento são de grande potencial para a construção do conhecimento para ensinar Matemática, visto que propiciam oportunidade para que as alunas possam compreender e ressignificar importantes conceitos matemáticos através do olhar de suas colegas. Neste sentido, percebe-se a importância do trabalho coletivo e participativo proporcionado ao longo da formação inicial.

Ainda cabe salientar que este espaço de trabalho colaborativo é relevante para a compreensão das competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que as alunas terão que desenvolver em suas futuras práticas docentes, tais como: reconhecer que a Matemática é uma ciência humana; desenvolver o raciocínio lógico; compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática; fazer observações sistemáticas; utilizar processos e ferramentas matemáticas; enfrentar situações-problema em múltiplos contextos; interagir com seus pares de forma cooperativa.

Desta forma compreende-se que o curso deve promover cada vez mais situações que proporcionem momento de aprendizagem colaborativa de forma que as futuras professoras se apropriem dos conhecimentos necessários para sua atuação profissional.

As falas das alunas, mesmo que não verbalizem de forma específica, apontam uma insegurança à futura atuação profissional. O desempenho em Matemática das participantes do estudo, está relacionado justamente com as concepções que as mesmas apresentam acerca da disciplina, concepções estas fortemente relacionadas ao Ensino Fundamental. Apesar das alunas afirmarem que obtiveram uma melhora no desempenho em relação a Matemática, as mesmas apresentam falas que evidenciam possíveis dificuldades relacionadas ao conhecimento do conteúdo e além disto em relação ao 'saber ensinar', ou seja dificuldade de explicar conceitos matemáticos, desta forma podendo enfrentar potenciais dificuldades quando futuramente, durante a docência, vierem a ensinar Matemática nos Anos Iniciais.

Compreende-se que, ao longo do Curso Normal, as alunas puderam retomar e avaliar concepções acerca do ensino de Matemática, porém as trajetórias das mesmas, anteriores ao curso, suas crenças, sentimentos e vivências, ainda influenciam ao se visualizarem como futuras professoras que irão ensinar Matemática nos Anos Iniciais.

Embora o curso proporcione noções básicas, percebe-se nas falas das alunas lacunas acerca dos saberes pedagógicos relacionados a Matemática, acredita-se que tais lacunas, grande desafio da formação inicial, precisarão serem sanadas através da formação continuada.

6.2 A FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO

Ao discutir sobre a formação Matemática no Curso deve-se, em um primeiro momento, destacar que, de acordo com a fala das participantes, o curso aborda uma forma diferente de ensinar Matemática, o que lhes deu a oportunidade de reconstruir a visão que tinham de uma aula de Matemática, conforme a reflexão da aluna G:

querendo ou não no Ensino Fundamental a gente não teve isso [uma matemática significativa], a gente não aprendeu com uso de recurso, as professoras só passavam no quadro, explicavam, e era isso. Então quando a gente entrou para o curso a gente achava que iria ser a mesma coisa, mas não começaram a nós a apresentar recursos, maneiras diferentes de ensinar (ALUNA G).

Esta reflexão nos direciona a Curi (2011) que destaca, ao referir-se ao ensino superior, que "a forma com que, os futuros professores irão ensinar Matemática no ensino básico é decorrente de conhecimentos que são construídos, reformulados,

transformados, no decorrer dos cursos de Graduação que eles frequentam” (p. 77), o que pode ser adaptado para a realidade deste estudo, visto o objetivo de formação de professores do curso. Dessa forma pode-se inferir a importância do trabalho em relação aos conhecimentos, modelos pré-profissionais, corroborando com Nacarato, Mengali e Passos (2009) que destacam a importância de trabalhar estes modelos na formação inicial das futuras professoras.

As alunas ainda declaram que o curso proporciona momentos para recordar conteúdos do Ensino Fundamental, conforme mostra o questionamento feito às suas colegas, pela Aluna E: “a gente aprendia no primeiro ano, coisa da quinta série, vocês não estão lembradas?”. Através deste questionamento pode-se observar que o curso oportuniza que as alunas se apropriem de conhecimentos necessários do campo da matemática para sua futura docência, os quais já tiveram contato durante algum momento no Ensino Fundamental, porém não se recordam. Outra aluna destaca que não é somente a disciplina de Didática de Matemática que faz este trabalho com os conteúdos dos Anos iniciais, visto que esta Disciplina é ofertada somente nos dois últimos anos de curso, conforme a afirmação da Aluna D: “mas não é só a professora de Didática da Matemática que acaba passando [uma base], as outras professoras acabam mostrando que em um conteúdo dá para trabalhar vários outros. Não é só a didática da Matemática nos dá essa base”.

Ou seja, há um trabalho mais amplo para a construção do domínio da Matemática, envolvendo as demais disciplinas do curso, numa perspectiva de integração entre as diferentes matérias de ensino que compõem o currículo dos Anos Iniciais. De acordo com Curi (2011), é necessário que os futuros professores se apropriem do conteúdo, durante a formação, para ensinar Matemática de forma que seus alunos superem possíveis obstáculos que possam vir a enfrentar. Mesmo a autora referindo-se aos cursos de Ensino Superior, suas ideias podem ser aplicadas a realidade do Curso Normal.

A prática da professora de Matemática que tiveram contato no primeiro ano do curso, foi lembrada com carinho durante o debate a respeito do conhecimento matemático que as alunas tinham ao chegar no curso. Relatos como: “melhor professora de Matemática da vida” (Aluna G), “ela era uma boa professora” (Aluna D), “ela conseguia explicar a matéria de um jeito que a gente conseguia entender” (Aluna F), demonstram que as alunas tinham uma relação afetiva com a forma que a professora explicava a matéria. Tais relatos, nos remetem a importância dos

professores que participam desta formação docente, desta forma destaca-se que "a contribuição dos professores é crucial para preparar os jovens, não só para encarar o futuro com confiança, mas para construí-lo eles mesmos de maneira determinada e responsável" (DELORS et al, 2001, p. 152).

Observa-se, nas narrativas, que a professora tratava a disciplina de forma contextualizada, desta forma trabalhando já ao longo do primeiro ano do curso, mesmo de forma indireta e na disciplina de Matemática, as concepções que as alunas traziam consigo acerca da Matemática, corroborando com Mengali, Passos e Nacarato (2009) que destacam

no que diz respeito à formação inicial, o desafio consiste em criar contexto em que as crenças que essas futuras professoras foram construindo ao longo da escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática (MENGALI, PASSOS E NACARATO, 2009 p. 25).

Pode-se notar ainda que esta mesma professora gerou uma influência positiva sobre as alunas e, de acordo com Curi (2005), da mesma forma que os conhecimentos pré-profissionais influenciam na construção da atuação docente, as experiências que se vivencia na formação inicial também refletem na formação docente destas futuras professoras.

Para aprofundar como se dá, no Curso Normal, a construção do conhecimento para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, questionou-se como desenvolvia-se o trabalho da disciplina de Didática do Ensino de Matemática. A aluna D, explica: "ela [a professora] ensina a gente a trabalhar vários conteúdos de várias formas", a Aluna G complementa: "bastante material lúdico" referindo-se à construção de materiais concretos nas aulas da disciplina. Ainda a Aluna C, esclarece "primeiro ela ensina e traz os recursos dela, mostra e depois a gente tem que confeccionar igual". As narrativas das alunas dizem respeito ao conhecimento de novas abordagens para ensinar Matemática, diferentes daquelas com que aprenderam. Ainda acerca da construção e ao trabalho com materiais didáticos, há de se destacar que os mesmos

tem fundamental importância pois, a partir de sua utilização adequada, os alunos ampliam sua concepção sobre o que é, como e para que aprender Matemática, vencendo os mitos e preconceitos negativos, favorecendo a aprendizagem pela formação de ideias e modelos (RÊGO E RÊGO, 2006, p. 43).

Ao falar da importância do trabalho com material didático, torna-se relevante ressaltar que quando a Aluna C aponta que a professora “ensina e traz os recursos dela”, compreende-se que a professora primeiramente trabalha um determinado conteúdo com as alunas evidenciando com seu material, os materiais concretos possíveis para aquela situação, desta forma trabalhando o *como* e o *porquê* trabalhar tal material para, na sequência, as alunas confeccionarem o seu próprio material.

Observa-se ainda na narrativa das alunas a ampliação das suas próprias concepções matemáticas, como mostra a Aluna B: “até a gente aprende melhor no tocar, no pegar”, referindo-se a aprendizagem com materiais concretos, uma motivação por trabalhar utilizando-se de estratégias que se distanciem das tradicionais aulas expositivas, visto que ela mesma considera compreender de forma mais significativa ao fazer uso dos sentidos, ao partir do concreto para o abstrato.

As narrativas “os ‘joguinhos’ que a gente faz para aplicar com os alunos, a gente joga entre nós” da Aluna G e “[esses jogos ajudam] em como aplicar [o conteúdo] para os alunos depois” da Aluna A, mostram que há uma preocupação das mesmas em conhecer recursos didáticos diferenciados, para depois saber aplicar em suas práticas. Melo (2000) destaca que “o professor deve construir em seus alunos a capacidade de aprender e de relacionar a teoria à prática em cada disciplina do currículo” (p. 05), desta forma julga-se importante este trabalho das futuras professoras, enquanto alunas, já trabalharem e reconhecerem a importância de trabalhar com jogos e materiais concretos.

As falas vão ao encontro do descrito no plano da disciplina de Didática do Ensino de Matemática, no item “materiais manipuláveis e sua importância” que os materiais manipuláveis devem ser trabalhados ao longo de todo o programa. De fato, pela ênfase apresentada, parecem ser trabalhados conforme o previsto no plano e de forma que as alunas compreendam, o *como* e o *porquê* utilizarem tais recursos, conforme aponta a fala da Aluna A:

[é necessário] aquela contextualização antes para depois partir para a confecção do recurso, saber o material que a gente vai produzir, conhecer né? Não adianta “façam uma tabuada de botões”, para que serve? Para que eu vou usar? A gente tem essa base tanto material concreto como [teoria] (Aluna A).

Esta fala aponta para a construção do material concreto com objetivo, ou seja, há uma coordenação entre o conteúdo e o propósito da utilização de tal material,

caminhando para a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos e dos procedimentos metodológicos que possam ser empregados para a aprendizagem.

Tais relatos destacam o trabalho com materiais concretos como ponto positivo da disciplina e, conseqüentemente, do curso, visto que se proporciona espaço para a construção e conhecimento de recursos potencialmente significativos para o desenvolvimento das práticas docentes das futuras professoras.

Ainda a respeito da disciplina de Didática do Ensino de Matemática e a sua proposta, as alunas dizem que tiveram oportunidade de relembrar e aprofundar conteúdo dos Anos Iniciais, conforme o exemplo que a aluna G apresentou, “a gente tentava fazer continhas aquelas de dividir do ‘quadrado’, não nos lembrávamos como de fazer aquilo, a gente foi fazer a prática⁴ e não sabia fazer as contas de dividir, mas aí com toda essa experiência [de relembrar] a gente foi lembrando em como fazer”, percebe-se que o curso procura oportunizar um espaço para o preparo das alunas em relação ao conteúdo e conhecimento metodológico. Este preparo ainda fica evidente na fala da aluna A: “a gente estaria perdida para o estágio. A gente já tem mais segurança em relação ao domínio do conteúdo e do material” (Aluna A).

As alunas ainda afirmam em suas falas que consideram que o curso proporciona base para compreenderem o que deve ser trabalhado e como pode ser trabalhado, a Aluna C explica, “hoje em dia, a gente já pega já lê [os conteúdos] e já pensa posso fazer isso, isso e isso”, a aluna D ainda complementa, “pois é porque a gente não teve uma base muito boa, tipo no Fundamental, daí quando a gente entrou aqui eles concretizaram” (Aluna C), desta forma mostrando que o curso oportunizou o desenvolvimento desta habilidade: compreender como os conteúdos estão organizados e como podem se inter-relacionarem durante as aulas.

Apesar das concepções que as alunas ainda apresentam, podemos destacar que o curso trabalha uma forma ‘diferente’ de ensinar Matemática, contribuindo, assim, para que as futuras professoras possam trabalhar e reconstruir as suas crenças acerca da Matemática e de seu ensino. Este diferencial fica claro quando é afirmado que ao longo do curso são proporcionados momentos para a construção e reconstrução de conceitos matemáticos como, por exemplo, através da retomada de conteúdos do Ensino Fundamental que as alunas não dominavam.

⁴ A aluna refere-se as práticas que se desenvolvem no transcorrer do curso, através de pré-estágio, prática com monitoria, atividades práticas nos diferentes níveis e modalidades.

Outro ponto importante a ser destacado é com relação a prática docente no curso, pois de acordo com as alunas, não são somente as professoras responsáveis pelas disciplinas de Matemática e Didática do Ensino de Matemática que trabalham os conteúdos voltados a estas disciplinas, existe uma integração entre os professores do curso, ressaltando a importância de se trabalhar de forma dinâmica e contextualizada. Ainda com relação à prática docente no curso, deve-se destacar o papel que o professor exerce, como referência a seus alunos na formação inicial.

Portanto, é importante ressaltar que a formação para ensinar Matemática não se resume à disciplina de Didática do Ensino de Matemática, mesmo se tratando de um curso de nível médio que tem uma base comum a ser cumprida. A disciplina de Matemática, presente desde o primeiro ano cumpre, para além da função que teria como disciplina de ensino médio, um papel formativo que se verifica nas falas das alunas, por exemplo, ao lembrarem da forma como a professora de Matemática ministrava suas aulas de maneira contextualizada.

Cabe ainda ressaltar como pontos positivos na formação Matemática do curso, o trabalho realizado com relação a construção e uso de materiais concretos, principalmente a relação que é apresentada entre o 'como' e 'porque' utilizar-se dos mesmos.

Por fim, considera-se necessário destacar que a proposta curricular do curso, voltada a Matemática e seu ensino, se dá além da forma teórica, proporcionando às alunas a construção de novas concepções em relação ao ensinar Matemática e a retomada de conceitos referentes aos conhecimentos que serão necessários para ensinar Matemática no Anos Iniciais.

6.3 SABERES CONSTRUÍDOS AO LONGO DO CURSO.

Para falar acerca dos saberes construídos ao longo do curso, presentes na fala das alunas, é importante retomar Tardif (2010) que define que os saberes docentes são um conjunto de diversas fontes, ou seja, julgou-se relevante primeiramente apresentar e analisar o desempenho das alunas em relação a Matemática e ainda como ocorre a formação destas para ensinar Matemática no Anos Iniciais no decorrer do curso, visto que estes são fontes para a construção dos saberes, apresentados na sequência desse texto.

Percebe-se, inicialmente, que quando questionadas acerca dos saberes necessários à prática docente para ensinar Matemática nos Anos iniciais, as alunas destacam habilidades que o professor deve dominar para ensinar, corroborando com Tardif (2010), que destaca o saber como algo mais amplo, englobando competências, habilidades, aptidões e atitudes do professor. Desta forma as alunas destacam que cabe ao professor: “organização, pesquisa, conhecimento, planejamento” (Aluna A), “paciência” (Aluna C e Aluna E), “flexibilidade” (Aluna E); “diálogo” (Aluna A), entre outras habilidades. Destaca-se ainda a fala da Aluna D, “pensar diversas formas para cada aluno, por que nem todo mundo pensa igual”, evidenciando uma preocupação para a forma como a mesma pode proporcionar uma aprendizagem significativa para o aluno.

Outra habilidade considerada necessária para a prática docente que emergiu da fala das alunas foi: “[trabalhar com] contexto, que nem a gente aprendia” (Aluna G), referindo-se a forma como tiveram contato com a Matemática no primeiro ano de Curso, ou seja, novamente observa-se a influência dos profissionais que participaram da sua formação.

Ao serem questionadas sobre o que consideram ser uma aula de Matemática atrativa, a Aluna D relatou sobre necessidade de passar segurança aos alunos quando se está se ensinando, e para que isto aconteça a mesma destaca que é necessário “ter domínio do conteúdo e da forma como tu vai ensinar”. Nesta fala podemos perceber a presença de dois saberes, primeiro ao mencionar o ‘domínio do conteúdo’ a aluna faz referência ao que Nacarato, Mengali e Passos (2009) definem como sendo “saberes de conteúdo matemático” visto que as autoras asseguram que “é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual” (p. 34). Em um segundo momento a aluna faz referência ao ‘saber como ensinar’, que vai ao encontro dos “Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos” que, de acordo com as mesmas autoras, trata-se de

saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento da informação. Saber como relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos (NACARATO, MENAGLI, PASSOS, 2009, p. 34-35).

Logo, pela declaração da aluna, podemos perceber uma clareza na necessidade do conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo.

Entretanto percebe-se que, apesar de terem participado de uma mesma formação, os saberes das alunas se consolidaram de diferentes maneiras, até mesmo pelas influências que tiveram anteriormente ao Curso Normal. No relato da Aluna A, que faz referências ao uso de técnica, conforme o relato: “por mais que não se tenha muita simpática com tal matéria, tem que ter uma técnica para aplicar, para estudar, para chamar a atenção” (Aluna A), a mesma não faz referência ao conhecer o conteúdo que irá ensinar, corroborando para “uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber como ensiná-la” (CURI, 2005, p. 70).

A Aluna C destaca em sua fala a necessidade de conhecer a turma, saber quais recursos e materiais utilizar para fazer com que a aula seja proveitosa, desta forma fazendo o uso dos saberes curriculares, que confirma, enfatizado:

É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial o livro didático (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 36).

A narrativa da aluna, mostra uma concepção de que não basta apenas levar atividades para a sala de aula, é necessário ter consciência da singularidade das capacidades de cada estudante.

Aluna B apresentou uma situação vivenciada na prática de ensino que corrobora com o subdomínio *conhecimento do conteúdo e do ensino*, que de acordo com Ball et. al. (2008) trata-se da compreensão do professor acerca os conceitos matemáticos envolvidos e dos procedimentos metodológicos que ele pode empregar para que o aluno possa compreender o conteúdo. A aluna descreve: “Eu tive que planejar para todos e planejar diferente para um só, [...] planejar de outra maneira. [um aluno] Só sabia unidade e dezena, a centena ele não sabia. Eu tive que planejar para todos e para ele de um jeito diferente para ele aprender” (Aluna B). Tal fato demonstra que a mesma fez uma avaliação e escolha por trabalhar com o aluno procedimentos diferenciados de forma que promovesse a aprendizagem do aluno inicialmente em relação a unidade e a dezena, para depois o mesmo poder

acompanhar a turma. Ou seja, esta aluna teve que tomar decisões relacionadas aos conceitos matemáticos envolvidos e os procedimentos metodológicos que poderia empregar para que não somente o aluno, mas sim a turma de forma geral pudesse compreender o conteúdo proposto.

Considerando que esta situação aconteceu durante uma prática de ensino, destaca-se o saber o se origina da prática, visto que “para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência, é através deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira” (TARDIF, LESSARD E LAHAYE, 1991, p. 227). Desta forma, destaca-se a importância das práticas de ensino que fazem parte desta formação inicial, pois muitos dos saberes, necessários a prática docente, são construídos durante as práticas de ensino, durante o contato com a sala de aula e reflexão sobre estes momentos.

Para Curi (2005) “as crenças e concepções que os professores tem sobre a Matemática e seu ensino interferem na constituição de seus conhecimentos, influenciando a tomada de decisões e as ações do professor para ensinar Matemática” (CURI, 2005, p. 148). A autora ainda destaca que as crenças são compostas por elementos afetivos, sociais e avaliativos, desta forma considera-se que os saberes aqui apresentados, são resultados de concepções construídas ao longo das trajetórias das alunas seja antes de ingressarem no Curso Normal, seja ao longo do mesmo.

Com relação aos saberes profissionais matemáticos apresentados nas falas das alunas, podemos destacar que apresentam em suas falas concepções acerca de habilidades e atitudes necessárias à prática docente, porém quando questionadas especificamente sobre saberes necessários a essa prática para ensinar Matemática, as alunas em momento algum citaram conhecimentos específicos de Matemática, visto que para o PEM, não basta unicamente o conhecimento acerca dos saberes profissionais, é necessário o domínio do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Destaca-se mais uma vez a influência da figura do professor também em relação a construção dos saberes, visto que a prática de uma das professoras foi tomada como exemplo de saber necessário para ensinar Matemática nos Anos Iniciais.

Apesar da construção dos saberes acontecerem de forma individual, visto que se trata do desenvolvimento de diversas habilidades e aptidões, acredita-se que estes

saberes apresentados aqui, tratam-se de conhecimentos iniciais, visto que, de acordo com Shulman (1986), estes são efetivados na prática como professor, no contato diário com a sala de aula e com os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Curso Normal é de extrema importância, visto que neste período há a construção e reconstrução de concepções e saberes acerca da Matemática e seu ensino, muitas vezes construídas ao longo da trajetória pré-formação docente das alunas do Curso Normal.

Com a promulgação da LDB em 1996, fica estabelecido que a formação para atuar nos Anos Iniciais deveria ser preferencialmente em nível superior, ou seja, Licenciatura em Pedagogia, porém admitindo-se até os dias atuais o Curso Normal oferecida em nível médio. No município de Pelotas, ainda há a oferta desta modalidade no Instituto de Educação Assis Brasil e no Colégio Municipal Pelotense, o que, de certa forma, tornou-se relevante para o início da proposta deste trabalho.

A partir da análise dos dados levantados ao longo desta pesquisa, considera-se necessário destacar, conforme documentos oficiais do curso na instituição, acerca da formação Matemática para a atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que o curso na configuração de quatro anos, organiza o conteúdo de Matemática, referente a formação do Ensino Médio, ao longo dos quatro anos de sua duração e Didática do Ensino da Matemática, que se refere a formação Matemática para atuar nos Anos Iniciais, ao longo dos dois últimos anos.

Porém, na fala das alunas, pode-se observar que há uma preocupação, dos docentes, desde princípio do curso para que as alunas se apropriem, ou até mesmo tenham condições de recordar e reformular conteúdos do ensino básico, conteúdos estes que as alunas irão desenvolver em suas Docências, além disso percebe-se influências positivas dos professores, acredita-se que tal influência pode ter relação com única exigência do curso em relação aos docentes, obrigatoriedade de participar das reuniões semanais entre os professores atuantes do curso, visto que não há mais uma seleção como nos primeiros anos de funcionamento do curso.

Ainda em relação a ementa da disciplina de Didática do Ensino de Matemática, na fala das alunas é possível compreender que a disciplina proporciona oportunidade da construção do conhecimento relativos ao conteúdo e a forma a possíveis metodologias de ensino. Porém cabe destacar que a formação proporcionada, da mesma forma que nos cursos de Pedagogia, o curso aqui em foco, também conta com uma carga horária reduzida, dois módulos semanais para cada disciplina aqui

pesquisada, em relação a todos os conteúdos que as mesmas precisam assumir ao lecionar nos Anos Iniciais.

Destaca-se ainda que o desempenho que alunas julgam ter em Matemática é decorrente de concepções relacionadas ao Ensino Fundamental, concepções estas que se tornam um desafio para o Curso Normal, visto que estas precisam ser problematizadas ao longo da formação. Cabe destacar ainda a importância que as alunas dão ao trabalho em grupo ao longo da formação, como grande potencial para a construção e reconstrução do conhecimento matemático.

A formação oferecida no Curso Normal inclui uma forma 'diferente' de abordar a Matemática, o que, de acordo com as alunas, auxilia para que as mesmas melhorem o seu desempenho em Matemática, desta forma possibilitando a reconstrução do que julgavam ser uma aula de Matemática, porém apresenta ainda lacunas como, por exemplo, em relação às habilidades e competências propostas para a Disciplina de Didática do Ensino de Matemática.

Observa-se na análise dos documentos e na fala das alunas a ausência de tópicos voltados às noções básicas acerca das unidades temáticas propostas pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC *Álgebra e Probabilidade e Estatística* que visam, respectivamente, desenvolver o pensamento algébrico ampliando a visão Matemática para além do cálculo e contribuir na compreensão das situações diárias de fenômenos cotidianos que são frequentemente sistematizados através de gráficos e tabelas.

Torna-se ainda relevante destacar, com relação a formação no curso, a ênfase dada para o desenvolvimento de práticas relacionadas a materiais concretos, visto a importância de tal metodologia para uma aprendizagem significativa

Em relação aos saberes docentes construídos ao longo do curso, destaca-se que, por mais que se acredite que estes saberes terão um desenvolvimento maior na prática, no contato com a realidade de sala de aula, é possível perceber a evidência da construção de saberes iniciais para a docência.

Por fim destaca-se que procurando investigar como ocorre a formação para a docência nos Anos Iniciais no Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, compreende-se que o curso oferece dentro de seu programa uma base inicial em relação ao ensino de Matemática proporcionando uma construção e reconstrução das concepções que já elaboradas em virtude de suas trajetórias enquanto discentes, de

forma a contribuir para a construção do conhecimento matemático do Professor que ensina Matemática

Referências

ALMEIDA, Jane Soares. Estágio supervisionado em prática de ensino: relevância para a formação ou mera atividade curricular? **Revista ANDE**, v.13, n. 20, p. 39-42, 1994.

ALVES, Antonio Mauricio Medeiros Alves; PERES, Eliane; MACIEL, Patrícia Daniela. Aspectos da criação do curso de magistério do Colégio Municipal Pelotense (1992): contribuições à história da formação docente. In: **instituições formadoras de professores no Rio Grande do Sul** /org./por/Elomar Tambara e Berenice Corsetti. Pelotas v.1, pg.103-122, 2008.

AMARAL, Giana Lange do. **O Gymnasio Pelotense e a Maçonaria: uma face da história da educação em Pelotas**. Pelotas, RS: Seiva Publicações/ ed. Universitaria-UFPel, 1999.

ASSIS, Alexandre Rodrigues. **Tablets e aprendizagens de geometria na formação inicial de professores**. Anais XVIII Encontro Brasileiro de Pós – Graduação em Educação Matemática, 2014.

BALL, Deborah Loewenberg. **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education**. 1988. Tese (Doutorado em Filosofia) – Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1988

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content knowledge for teaching: What makes it special? **Journal of Teacher Education**, New York, v. 59, n. 5, p. 389 - 407, nov./dez. 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa; Portugal: Edições 70, 2011.

BENITES, Vanessa C. **Formação de professores de matemática: dimensões presentes na relação PIBID e comunidade de prática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013

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

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Normal em Nível Médio**. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica - Parecer CEB nº: 01/99. Brasília, DF: CNE/CEB/MEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º,2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília,2012.

BRASIL. [Plano Nacional de Educação (PNE)]. **Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano

Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125).

BRASIL. LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Câmara dos Deputados, Edição atualizada até março de 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: terceira versão. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoensinomedio.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/04/BNCC-Documento-Final.pdf> Acessado em: 20 fev. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf Acessado em: 20 fev. 2019.

CALSON, Marcos Leomar. **A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de matemática**. Orientador: Valderez Marina do Rosario Lima. 2009. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

CAMPOS, Maria Gisane Freitas de. **Uma reflexão sobre a formação de professores**. Pelotas: Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas. 1999. Monografia de Especialização em Educação.

CARDOSO, Aliana Anghinoni; PINO, Mauro Augusto Burkert Del; DORNELES, Caroline Lacerda. **Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauthier**: contribuições para o campo de pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil. In: IX ANPEDSUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

CMP-A. **Ementa disciplina de Matemática**. Pelotas, S/D.

CMP-B **Ementa disciplina de Didática do Ensino de Matemática**. Pelotas, S/D.

CMP. **Projeto Pedagógico**. Pelotas, 2010. Disponível em: <http://www.colegiopelotense.com.br/projeto_politico_pedagogico.pdf> Acesso em: 7 mai. 2018.

CMP. **Regimento interno**. Pelotas, 2017.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

CURI, E.; PIRES, C. M. C. **A formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental face às novas demandas nacionais**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. Anais

eletrônicos... Recife: UFPE. Disponível em: <
<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/13/MR20.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

CURI, Edda. A formação inicial de professores para ensinar Matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Rio Grande do Norte**, a. 6 n. 9, p. 75-94, jul. 2011.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos Anos Iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

CURY, Helena Noronha. Concepções e crenças dos professores de Matemática: pesquisas realizadas e significados dos termos utilizados. **Bolema**, São Paulo: Unesp, a. 12, n. 13, p. 22-44, 1999.

DANYLUK, Ocsana. **Um estudo sobre o significado da alfabetização Matemática**. Dissertação (mestrado) – UNESP – Rio Claro (SP): IGCE-UNESP, 1998.

DELORS, Jacques et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.

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

_____. et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em Revista, Belo Horizonte**, n.36, p.137-159, 2002. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo Focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Rio de Janeiro Atlas 2017. EBOOK

GONTIJO, Cleyton Hércules. **A formação inicial de professores dos Anos Iniciais do ensino fundamental e suas motivações em relação à Matemática**. Anais VII Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, 2013.

GUIZELINI, Alessandra, de Mello; ARRUDA, Sergio, Fernandes; CARVALHO, Ana Márcia Tucci de; LABURÚ, Carlos Eduardo. O "Gostar de Matemática": em busca de uma interpretação psicanalítica. **Boletim de Educação Matemática**. v.18, n. 23, p.23-40, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291223444002> acessado em: 30 jan. 2020.

MARTINS, Josiane Bernini Jorete. **Relação entre formação docente e desempenho de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental na resolução de problemas**

matemáticos. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós - Graduação em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2016.

MAXIMO, Luciana da Silva. **Um enfoque no desenvolvimento da visualização geométrica espacial a partir da utilização de um software de geometria dinâmica como ferramenta didática.** Anais XVIII Encontro Brasileiro de Pós – Graduação em Educação Matemática, 2014.

MELO, Guiomar Namó de. **Formação inicial de professores para a educação básica: uma revisão radical.** São Paulo: Perspec. Vol.14, n1. São Paulo. Jan/Mar. 2000.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Maria Marques de. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental Princípios e práticas pedagógicas.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2015

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva.; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni (Org.). **A Matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NASCIMENTO, Anelise Monteiro do. A infância na escola e na vida: uma relação fundamental. In: **Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica- Ensino Fundamental de Nove Anos.** Orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. 2.ed. Brasília – 2007. Leograf – Gráfica e Editora Ltda.

OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correia de. **Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar Matemática nos Anos Iniciais.** Anais IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2009.

PASSOS, Éderson de Oliveira; TAKAHASHI, Eduardo Kojy Takahashi. A formação de professores dos anos iniciais e suas necessidades formativas em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo específico em Matemática In: **Encontro Nacional de Educação Matemática**, 12, São Paulo, 2016. Anais 12º Encontro Nacional de Educação Matemática Universidade Cruzeiro do Sul: 13 a 16 de julho de 2016, Campus Anália Franco da Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo/SP.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. In: FAZENDA, I. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade.** Campinas-SP: Editora Papirus, 1998. p. 161-178.

PITUCO, Isabel Dolores; Ciani, Andréia Büttner. **Educação Matemática na formação dos professores das Séries Iniciais da rede municipal de ensino de Cascavel.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Recife.

PINTO, Valessa Leal Lessa de Sá. **Formação Matemática de professores dos Anos Iniciais do ensino fundamental e suas compreensões sobre os conceitos básicos da aritmética.** 2010. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade do Grande Rio, 2010.

POWELL, R. A.; SINGLE, H. M. **Focus groups**. *Internacional Journal of Qualit in Health Care*, v. 8, n. 5, p. 499-504, 1996

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de Matemática. In: LORENZATO, S.A. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Implementação do curso habilitação Magistério** (processo de solicitação de criação do curso), Pelotas, 1991.

SHULMAN, Lee S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: <http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman_1986.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SILVA, Vinícius Kercher da. **A Formação Matemática no Curso Normal do Instituto de Educação Assis Brasil (1955-1968)**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, 2019.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação e Realidade**, Porto Alegre: v. 36, n. 3, p. 761-779, set. /dez. 2011.

SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo: n. 25, p. 5-17, jan. /abr. 2004

SOUSA NETO, Manoel Fernandes de. O ofício, a oficina e a profissão: reflexões sobre o lugar social do professor. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 249-259, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a07v2566.pdf>> Acesso em: 20 jan. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, v. 1, n. 4, p. 215-253, 1991.

TAYLOR, S.; BOGDAN, R. **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**. Buenos Aires: Paidós, 1986.

ZEFERINO, Rosane Scandolaro. **Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas**. Orientador: Lorí Viali. 2009. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

APÊNDICES

Apêndice A:**Apêndice – A1: Habilidades Unidade Temática Números nos Anos Iniciais**

1º ANO	2º ANO	3º ANO
Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem.	Comparar e ordenar números naturais (até a centenas).	Ler, escrever e comparar números naturais (até unidade de milhar)
Contar de maneira exata ou aproximada.	Registrar o resultado da contagem ou estimativa de quantidade (até 1000 unidades).	Identificar características do sistema de numeração decimal
Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos).	Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (estimativa/correspondência)	Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação.
Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades.	Compor e decompor números naturais de até três ordens.	Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica.
Comparar números naturais de até duas ordens.	Construir fatos básicos da adição e subtração (cálculo mental/escrito).	Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito.
Construir fatos fundamentais da adição.	Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração (até três ordens).	Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.
Compor e decompor número de até duas ordens.	Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5).	Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10).
Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração (até dois algarismos).	Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte.	Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida.
		Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

4º ANO	5º ANO
<p>Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.</p> <p>Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez.</p> <p>Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração.</p> <p>Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão.</p> <p>Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.</p> <p>Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade).</p> <p>Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida.</p> <p>Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem.</p> <p>Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.</p> <p>Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.</p>	<p>Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.</p> <p>Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.</p> <p>Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo.</p> <p>Identificar frações equivalentes.</p> <p>Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.</p> <p>Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens.</p> <p>Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita.</p> <p>Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero).</p> <p>Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção.</p>

Apêndice – A2: Habilidades Unidade Temática Álgebra

1º ANO	2º ANO	3º ANO
<p>Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.</p> <p>Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>	<p>Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p> <p>Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</p> <p>Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>	<p>Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p> <p>Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.</p>

4º ANO	5º ANO
<p>Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.</p> <p>Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.</p> <p>Reconhecer, por meio de investigações as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.</p> <p>Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que uma igualdade não se altera quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a seus dois termos.</p> <p>Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais</p>	<p>Concluir, por meio de investigações, que uma igualdade não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir seus dois membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.</p> <p>Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença Matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.</p> <p>Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p> <p>Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.</p>

Apêndice – A3: Habilidades Unidade Temática Geometria

1º ANO	2º ANO	3º ANO
<p>Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.</p> <p>Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.</p> <p>Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.</p> <p>Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.</p>	<p>Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.</p> <p>Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.</p> <p>Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.</p> <p>Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.</p>	<p>Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.</p> <p>Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.</p> <p>Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.</p> <p>Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.</p> <p>Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.</p>

4º ANO	5º ANO
<p>Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.</p> <p>Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.</p> <p>Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.</p> <p>Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.</p>	<p>Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.</p> <p>Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.</p> <p>Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.</p> <p>Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.</p> <p>Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.</p>

Apêndice – A4: Habilidades Unidade Temática Grandezas e Medidas

1º ANO	2º ANO	3º ANO
<p>Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.</p> <p>Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.</p> <p>Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.</p> <p>Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.</p>	<p>Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.</p> <p>Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, cm³, grama e quilograma).</p> <p>Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda.</p> <p>Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.</p> <p>Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.</p> <p>Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.</p>	<p>Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.</p> <p>Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.</p> <p>Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.</p> <p>Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.</p> <p>Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.</p> <p>Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.</p> <p>Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.</p> <p>Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.</p>

4º ANO	5º ANO
<p>Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.</p> <p>Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.</p> <p>Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.</p> <p>Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.</p> <p>Determinar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.</p> <p>Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</p>	<p>Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.</p> <p>Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.</p> <p>Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.</p> <p>Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.</p>

Apêndice – A5: Habilidades Unidade Temática Probabilidade e Estatística

1º ANO	2º ANO	3º ANO
<p>Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.</p> <p>Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.</p> <p>Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.</p>	<p>Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.</p> <p>Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.</p>	<p>Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.</p> <p>Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.</p> <p>Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade.</p> <p>Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples.</p>

4º ANO	5º ANO
<p>Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.</p> <p>Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.</p> <p>Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p>	<p>Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.</p> <p>Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).</p> <p>Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>

Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática-PPGEMAT

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Com assinatura desse termo, eu abaixo identificado e assinado, concordo em participar do estudo **FORMAÇÃO MATEMÁTICA NO CURSO NORMAL- COLEGIO MUNICIPAL PELOTENSE**. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será objetivo geral será “*analisar a formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais, do Curso Normal em nível médio do Colégio Municipal Pelotense*”, cujos resultados somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá fornecimento de dados por meio de entrevistas, imagens ou som para a pesquisa.

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

BENEFÍCIOS: Fui informado que benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem de Matemática.

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

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

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

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

Nome do participante/representante legal: _____

Identidade: _____

ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / _____

Pesquisador responsável: Leticia Klein Parnoff

E-mail: leticialkp@hotmail.com

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

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____

