

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JÉSSICA TOMIKO ARAÚJO MITSUUCHI

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES MULTIDISCIPLINARES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS  
DOCENTES

CURITIBA

2020

JÉSSICA TOMIKO ARAÚJO MITSUUCHI

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES MULTIDISCIPLINARES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS  
DOCENTES

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tania Teresinha Bruns Zimer.

CURITIBA

2020

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR  
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

M684f Mitsuchi, Jéssica Tomiko Araújo  
Formação inicial de professores multidisciplinares que ensinam matemática e resolução de problemas: concepções e práticas docentes [recurso eletrônico] / Jéssica Tomiko Araújo Mitsuchi. – Curitiba, 2020.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, 2020.

Orientadora: Tania Teresinha Bruns Zimer.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Professores - Formação. I. Universidade Federal do Paraná. II. Zimer, Tania Teresinha Bruns. III. Título.

CDD: 510

Bibliotecária: Vanusa Maciel CRB- 9/1928



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **JÉSSICA TOMIKO ARAÚJO MITSUUCHI** intitulada: **Formação Inicial de Professores Multidisciplinares que ensinam Matemática e Resolução de Problemas: Concepções e práticas docentes**, sob orientação da Profa. Dra. TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 15 de Dezembro de 2020.

Assinatura Eletrônica

16/12/2020 10:41:50.0

TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

16/12/2020 10:33:15.0

ETTIÈNE CORDEIRO GUÉRIOS

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

16/12/2020 09:08:37.0

MARCELO SOUZA MOTTA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

Dedico este trabalho à minha família, que sempre me apoiou, compreendeu minhas angústias e preocupações e me incentivou a correr atrás dos meus sonhos. Amo vocês!

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é um gesto de carinho por aqueles que sempre cuidam de nós. Assim, quero começar meus agradecimentos aos meus pais, Cely (*in memoriam*) e Henrique, por sempre me guiarem pelos bons caminhos, mesmo que fossem difíceis, e por me ensinarem a nunca desistir dos meus sonhos.

Agradeço aos meus irmãos, Thiago, Larissa e Melissa, por estarem sempre ao meu lado, dando conselhos e puxões de orelha quando precisei, e por me distraírem quando eu parecia enlouquecer.

Agradeço à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tania Teresinha Bruns Zimer, por acreditar na minha capacidade e me orientar por mais este desafio. Também estendo os agradecimentos aos professores que estiveram presentes em minha trajetória acadêmica, por todos os ensinamentos e aprendizagens, e por me prepararem para este momento.

Às amigas que me acompanharam desde o Curso de Pedagogia e àqueles que eu conheci no caminho do Mestrado, vocês têm meus agradecimentos por todos os momentos em que rimos, choramos e demos apoio uns aos outros.

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática, muito obrigada por todas as contribuições, discussões e compreensões sobre esta pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcelo Souza Motta, pelas contribuições para a qualificação desta pesquisa, e à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ettiène Cordeiro Guérios, por me abrir as portas para o ensino de Matemática durante o PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática e por também aceitar o convite para contribuir com esta pesquisa.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leziany Silveira Daniel, por toda contribuição para que esta pesquisa acontecesse.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa.

E agradeço especialmente à Participante A, por dedicar seu tempo à pesquisa, estando sempre à disposição, e por possibilitar as compreensões sobre as concepções de Professores em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas no Ensino de Matemática.

Muito obrigada!

*Those who can, do. Those who understand, teach.*

Lee Shulman (1986, p. 14).

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar os reflexos das concepções declaradas de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas em sua prática docente no ensino de Matemática nos Anos Iniciais, ressaltando a importância e relevância da pesquisa perante as lacunas nas investigações da área. Para tanto, apresenta-se uma discussão sobre a Formação Inicial de professores no âmbito do Curso de Pedagogia, com ênfase nas relações entre teoria e prática, bem como os conhecimentos inerentes à docência e ao ensino de Matemática. No que diz respeito às concepções, propõe-se uma discussão teórica acerca de suas definições, além de apresentar uma revisão sistemática sobre concepções de professores no tocante ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais, localizando a Resolução de Problemas. Do mesmo modo, apresentam-se algumas perspectivas em relação à compreensão da Resolução de Problemas no ensino de Matemática, como a Heurística, o Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas e a Perspectiva Metodológica de Resolução de Problemas, por exemplo. A pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada na disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, do Curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Paraná. A seleção da participante guiou-se por um processo natural de seleção. No que tange aos instrumentos de coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas/reflexivas, o planejamento da prática docente da participante e o artigo elaborado por ela para a disciplina em questão. A análise dos dados foi feita à luz da Análise Textual Discursiva, contemplando as etapas de unitarização, categorização e produção de metatextos. Ao compreender que as concepções são parte do indivíduo, fruto de experiências e interações dentro e fora da sala de aula, bem como o modo como o indivíduo concebe e interpreta o mundo, em sua visão pessoal, as reflexões e análises indicam que a participante percebe a Matemática numa concepção utilitarista e relacionada ao cotidiano, estendendo essa compreensão à Resolução de Problemas. Os reflexos dessas concepções são vistas na Prática Docente por meio da proposição de problemas que envolvem a realidade dos alunos, com resquícios de um ensino tradicional. No entanto, ao levar em conta os inúmeros fatores que influenciam a sistematização e consolidação das concepções de um professor, as concepções declaradas e evidenciadas pela participante podem ser modificadas ao passo que ela constrói e consolida seus conhecimentos docentes.

**Palavras-chave:** Pedagogia. Concepções. Conhecimentos Docentes. Ensino de Matemática. Resolução de Problemas.



## ABSTRACT

This research had as general objective to analyze the reflections of the declared conceptions of a Multidisciplinary Teacher in Initial Formation on Problems Resolution in her Mathematics teaching practice in the first grade, emphasizing the importance and relevance of the research in the gaps of the area's investigations. Therefore, it is presented a discussion of the Initial Teachers' Formation within the scope of the Pedagogy Course, with emphasis on the relation between theory and practice, and the knowledge inherent to teaching and Mathematics teaching. A theoretical discussion about conceptions definitions is proposed, besides presenting a systematic review of teachers' conceptions regarding Mathematics teaching in the first grade, locating the Problems Resolution. Likewise, some perspectives are presented regarding the understanding of Problems Resolution in Mathematics teaching, such as Heuristics, Teaching-Learning-Evaluation of Mathematics through Problems Resolution, and the Methodological Perspective of Problems Resolution, for example. This qualitative research was done for the discipline of Teaching Internship in the First Grade of Elementary School, in the Pedagogy Course of the Federal University of Paraná. The selection of the participant was guided by a natural selection process. Concerning the data collection instruments, were used semi-structured/ reflective interviews, the participant's teaching practice planning, and the article elaborated by her for the mentioned subject. Data analysis was based on Discursive Textual Analysis, including the stages of unitarization, categorization, and metatext production. By understanding that conceptions are part of the individual, resulting of experiences and interactions inside and outside of the classroom, and how the individual conceives and interprets the world in his personal view, the reflections and analyzes indicate that the participant perceives Mathematics in a utilitarian conception related to everyday, expanding this understanding to Problems Resolution. The reflections of these conceptions are seen in the Teaching Practice through the problems that involve the students' reality, with vestige of a traditional teaching. Nevertheless, considering the numerous factors that influence the systematization and consolidation of a teacher's conceptions, the conceptions declared and evidenced by the participant can be modified while she constructs and consolidates her teaching knowledge.

**Keywords:** Pedagogy. Conceptions. Teaching Knowledge. Mathematics teaching. Problem Resolution.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - SISTEMATIZAÇÃO DAS FONTES E CATEGORIAS DE CONHECIMENTOS DO PROFESSOR.....	31
FIGURA 2 - MODELO DOS PROCESSOS DE AÇÃO E RACIOCÍNIO PEDAGÓGICOS .....	33
FIGURA 3 - DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO	38
FIGURA 4 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	39
FIGURA 5 - ETAPAS DA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	46
FIGURA 6 - SÍNTESE DO PROCESSO DE EXCLUSÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	48
FIGURA 7 - PESQUISAS QUE DISCUTEM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA FORMAÇÃO INICIAL .....	61
FIGURA 8 - PROCESSO DE SELEÇÃO E EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	80
FIGURA 9 - DELIMITAÇÃO DO CORPUS DA PESQUISA.....	89
FIGURA 10 - DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS .....	93
FIGURA 11 - ORGANIZAÇÃO DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS .....	93
FIGURA 12 - CURIOSIDADE SOBRE SISTEMA MONETÁRIO .....	105
FIGURA 13 - EXEMPLO 1 DE PROBLEMA ELABORADO PELA PARTICIPANTE A .....	110
FIGURA 14 - EXEMPLO 2 DE PROBLEMA ELABORADO PELA PARTICIPANTE A .....	111
FIGURA 15 - MODELO DE RACIOCÍNIO DE AÇÃO PEDAGÓGICOS .....	115

## **LISTA DE TABELA**

TABELA 1 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	48
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS.....	49
QUADRO 2 - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO DE PEDAGOGIA - UFPR .....	77
QUADRO 3 - ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE UNITARIZAÇÃO.....	91

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	O CAMINHO ATÉ AQUI .....	15
1.2	O CAMINHO TRILHADO .....	18
<b>2</b>	<b>FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES MULTIDISCIPLINARES .....</b>	<b>22</b>
2.1	CONHECIMENTOS DOCENTES .....	27
2.2	CONHECIMENTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS.....	34
<b>3</b>	<b>CONHECER PARA COMPREENDER: O PAPEL DAS CONCEPÇÕES NA PRÁTICA DOCENTE .....</b>	<b>40</b>
3.1	CONCEPÇÕES E CRENÇAS: UMA FILOSOFIA PESSOAL .....	40
3.2	PESQUISAS E PERSPECTIVAS: INVESTIGAÇÕES SOBRE CONCEPÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS.....	44
3.2.1	O que dizem as pesquisas acerca das concepções de professores dos Anos Iniciais sobre o ensino de Matemática .....	50
<b>4</b>	<b>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA .....</b>	<b>57</b>
4.1	A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS PESQUISAS SOBRE CONCEPÇÕES DE PROFESSORES .....	58
4.1.1	O que dizem as pesquisas acerca das concepções de professores dos Anos Iniciais sobre a Resolução de Problemas no ensino de Matemática .....	59
4.2	PERSPECTIVAS ACERCA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	62
4.2.1	Ensino Sobre, Para e Através/Via Resolução de Problemas.....	62
4.2.2	Resolução de Problemas como Meta, Processo e Habilidade Básica.....	63
4.2.3	Heurística.....	64
4.2.4	Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.....	68
4.2.5	Perspectiva Metodológica de Resolução de Problemas .....	69
4.2.6	Formulação e Resolução de Problemas .....	72
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>75</b>
5.1	NATUREZA DA PESQUISA .....	75
5.2	CAMPO DA PESQUISA .....	76

5.3	PARTICIPANTE DA PESQUISA .....	79
5.4	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	82
5.4.1	Entrevista Semiestruturada/Reflexiva .....	83
5.4.2	Documentos.....	86
<b>6</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS DADOS À LUZ DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA.</b>	<b>88</b>
6.1	A DELIMITAÇÃO DO <i>CORPUS</i> .....	88
6.2	O CAOS: DESCONSTRUÇÃO E UNITARIZAÇÃO .....	90
6.3	A ORDEM: CATEGORIZAÇÃO .....	91
<b>7</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS: PRODUÇÃO DE METATEXTOS.....</b>	<b>96</b>
7.1	FORMAÇÃO DOCENTE.....	96
7.2	PRÁTICA DOCENTE.....	102
7.3	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	107
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>116</b>
8.1.	OS CAMINHOS PERCORRIDOS.....	120
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>123</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>133</b>
	APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA, PARTICIPANTE A .....	134
	APÊNDICE 2 – CATEGORIZAÇÃO .....	136
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>141</b>
	ANEXO 1 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA.....	142
	ANEXO 2 - ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA ....	144
	ANEXO 3 - CRONOGRAMA DA DISCIPLINA DE ESTÁGIO EM DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS .....	145
	ANEXO 4 - PLANEJAMENTO DAS PRÁTICAS DOCENTES, PARTICIPANTE A .....	147
	ANEXO 5 - ARTIGO FINAL, PARTICIPANTE A.....	154

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, será apresentada a trajetória da pesquisadora, assim como as inquietações e as motivações para a realização da pesquisa. Concomitante, também serão apresentadas a questão de investigação, o objetivo geral e os objetivos específicos, além de discorrer sobre a estrutura e organização dos capítulos da dissertação.

### 1.1 O CAMINHO ATÉ AQUI

Para compreender como ocorreu a construção da presente pesquisa, é preciso reconstruir o caminho trilhado até aqui. As inquietações e questionamentos que perpassam as discussões e reflexões apresentam um pouco do lugar de onde o eu pesquisadora<sup>1</sup> emergiu e onde agora se situa.

O início de minha caminhada enquanto professora pode ser considerada quando ainda era criança, ao observar como os professores eram fantásticos e sábios em todas as disciplinas. Na escolarização básica, tenho fortes recordações relacionadas ao ensino de Matemática, ora pelos conteúdos que me pareciam impossíveis de compreender, ora pelas atitudes dos professores, ou ainda, por comentários relacionados à facilidade que tinha com algumas situações. Foram essas experiências, tanto positivas quanto negativas, que foram delineando o modo como eu idealizaria ser professora e que poderia ensinar Matemática.

Ao optar pelo Curso de Formação de Docentes, o antigo Magistério, em 2010, com a pretensão de “ter um emprego” no término do Ensino Médio, tive algumas frustrações em relação à formação específica, como nas disciplinas de Metodologia de Ensino, nas quais os professores formadores pouco apresentavam as diferentes estratégias de ensino e de como o aluno pode aprender. Foi em meio a um desses desencantos que compreendi a importância de uma formação de qualidade e adequada, e projetei um objetivo pessoal: fazer a diferença na formação de professores, no sentido de que estes sujeitos possam refletir sobre a própria

---

<sup>1</sup> Por se tratar da trajetória e das motivações pessoais, este capítulo é escrito em primeira pessoa do singular, relativo à pesquisadora. A partir do capítulo seguinte, será adotada a utilização da primeira pessoa do plural, entendendo a construção coletiva entre pesquisadora e orientadora.

formação e que sejam capazes de mediar situações de ensino e de aprendizagem de forma significativa e efetiva.

Com esse objetivo, em 2014 ingressei no Curso de Pedagogia, na Universidade Federal do Paraná (UFPR). Logo no primeiro ano, me deparei com a oportunidade de retomar algo que eu havia perdido o contato e que até me causava certa resistência: o ensino de Matemática, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência<sup>2</sup> (PIBID). Sendo contemplada com uma bolsa, me lancei ao desafio e integrei o Subprojeto Interdisciplinar Pedagogia e Matemática, coordenado pela Professora Dr.<sup>a</sup> Ettiène Cordeiro Guérios. Esse Subprojeto propunha a interação entre os graduandos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática, devido a hiatos curriculares em ambas as formações, ora no domínio de conteúdos específicos, ora nas diferentes abordagens metodológicas e na compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem (GUÉRIOS; ROX; COSER, 2015).

Além disso, a inserção no contexto real da sala de aula, bem como as trocas no grupo, salientava a perspectiva do processo formativo compartilhado. Como pibidiana, tive grandes experiências em relação ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais, sustentada por discussões e reflexões sobre as diversas metodologias e, dentre elas, a Resolução de Problemas em relação interdisciplinar com a literatura (MITSUUCHI *et al.*, 2015; MITSUUCHI; GUÉRIOS; SANTOS, 2017).

Ainda, com vistas ao meu objetivo pessoal, pude ofertar minicursos e oficinas aos professores em formação inicial e continuada, ampliando meu interesse pela formação de professores que ensinam Matemática. No entanto, com a participação em eventos específicos de Educação Matemática, tomando como exemplos o XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM), realizado no ano de 2015, e o VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática (CIEM), em 2017, foi possível evidenciar a pouca representatividade de professores dos Anos Iniciais, oriundos do Curso de Pedagogia, nas discussões sobre esta disciplina.

---

<sup>2</sup> O PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), conduzida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este programa tem como um dos objetivos inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Informações retiradas do site <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>.

Nesse sentido, o envolvimento com a Matemática, a necessidade de refletir sobre a formação de professores e a minha experiência no Curso de Formação de Docentes resultaram na proposição da investigação do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Concepções acerca da Resolução de Problemas Matemáticos: Formação Inicial do educador em evidência” (MITSUUCHI, 2018)<sup>3</sup>, orientado pela Professora Dr.<sup>a</sup> Tania Teresinha Bruns Zimer, cujo objetivo era compreender quais as concepções dos educadores em Formação Inicial sobre a Resolução de Problemas no ensino de Matemática. Por meio de questionários, entrevistas e observações, os resultados dessa pesquisa demonstraram que a ideia tradicional sobre esta estratégia de ensino ainda é recorrente, considerando-a como aplicação do conteúdo apresentado em aula. Porém, havia presente nos discursos informais dos participantes da pesquisa, concepções que indicam a utilização da Resolução de Problemas sob outras perspectivas nos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática, como forma de introduzir os conteúdos e instigar os alunos, por exemplo. No entanto, também se salientou que há inúmeros fatores que influenciam a formação das concepções nos processos de ensino e de aprendizagem, tais como as experiências vivenciadas ao longo da escolarização básica, os modos como o educador em formação inicial entra em contato com a ciência e como a trata para o ensino, e como o professor formador conduz seu ensino a partir de suas concepções.

Como forma de dar continuidade à pesquisa supracitada, minhas inquietações se direcionaram ao professor oriundo do Curso de Pedagogia, que está em Formação Inicial e que irá ensinar Matemática nos Anos Iniciais. Para tanto, ao me inscrever no processo seletivo do Mestrado, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), da UFPR, apresentei como objetivo de pesquisa investigar como os professores que irão ensinar Matemática nos Anos Iniciais concebem a utilização da Resolução de Problemas, e analisar os reflexos dessa concepção no processo de ensino-aprendizagem na prática docente, partindo da hipótese de que a maneira como se constrói um conceito apresenta influência na prática em sala de aula. Com isso, senti que dei um grande passo em relação ao meu objetivo pessoal de fazer a diferença na formação inicial de professores, com ênfase no ensino de Matemática.

---

<sup>3</sup> Os participantes da pesquisa eram estudantes das 3<sup>a</sup> séries do Curso de Formação de Docentes (Ensino Médio), de uma instituição pública de Curitiba.



Com o ingresso efetivo no PPGEEM, sob a orientação da Professora Dr.<sup>a</sup> Tania Teresinha Bruns Zimer, passei a integrar o Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática (GPEACM), cuja união de professores da área de Educação em Ciências e Matemática promove discussões e reflexões sobre a formação de professores e os processos de ensino e de aprendizagem. Além disso, pude conhecer as pesquisas dos integrantes do grupo, viabilizando o acesso a diferentes estudos teóricos e metodologias de/para pesquisa, como a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) e a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016). Não obstante, cursei disciplinas que ampliaram horizontes e perspectivas, como a Teoria da Atividade, a elaboração de estudos de revisão sistemática e as múltiplas pesquisas no campo da Educação Matemática, por exemplo.

Assim, o amadurecimento enquanto pesquisadora e a soma de todos os fatores e dos caminhos que me trouxeram até aqui, juntamente com minhas inquietações e o desejo de atuar na formação de professores que ensinam Matemática, culminam na presente pesquisa.

## 1.2 O CAMINHO TRILHADO

A formação do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é constantemente alvo de reflexões e discussões no que tange a sua preparação para prática docente em sala de aula. Uma temática recorrente nestas discussões é referente ao ensino da Matemática, uma vez que muitos dos professores trazem em sua história pessoal dificuldades nesta disciplina (CAVALCANTE, SOARES, 2012; ZANON, 2013; MEDEIROS, 2013; SENA, JESUS, RIBEIRO, 2016), sendo notória a influência direta da história pessoal do professor sobre a sua prática e, conseqüentemente, sobre a aprendizagem dos alunos. Logo, se os professores realizam suas práticas docentes em reflexo de suas concepções, devemos compreender quais e como estas são construídas, a fim de evitar que possíveis dificuldades ou experiências negativas sejam reproduzidas (THOMPSON, 1997).

Concomitante, também é bastante difundida e discutida a utilização da Resolução de Problemas como princípio norteador da prática pedagógica docente, conforme salientado por Polya (2006), Smole e Diniz (2001), Onuchic e Allevalo (2014), entre outros. Assim, os diferentes modos de concebê-la evidenciam as

diferentes perspectivas de sua presença em sala de aula, demonstrando, nesse sentido e novamente, a influência da formação do professor e de suas concepções.

Ao realizar um estudo de revisão no âmbito das produções acadêmicas *stricto sensu* das instituições de ensino e pesquisa brasileiras acerca das discussões sobre as concepções dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática, pode-se constatar a preocupação com a Formação Inicial dos professores, localizando-a como *lócus* privilegiado para discutir e refletir sobre as concepções, além de proporcionar o contato com diferentes metodologias de ensino. No entanto, conforme iremos apresentar nos Capítulos 3 e 4, observa-se uma lacuna nas investigações durante a Formação Inicial propriamente dita no que tange às concepções de professores em formação relacionadas à utilização da Resolução de Problemas, representando a importância e a relevância da presente pesquisa.

Nesta perspectiva, ao considerar a relevância das discussões sobre a utilização de estratégias metodológicas no ensino, bem como a reflexão acerca das concepções que os professores apresentam e como elas refletem na prática em sala de aula, a presente pesquisa, inscrita na Linha de Pesquisa de Formação de Professores que ensinam Ciências e Matemática, tem como questão norteadora **“Quais as concepções declaradas por uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre a Resolução de Problemas no ensino de Matemática nos Anos Iniciais e como elas refletem na prática docente?”**, com a pretensão de desvelar como ela compreende suas concepções e as declara no que diz respeito da Resolução de Problemas no ensino de Matemática.

Logo, como cerne, o objetivo geral de **analisar os reflexos das concepções declaradas de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas em sua prática docente no ensino de Matemática**, foi definido em consonância com a problemática, e possibilitou a delimitação dos objetivos específicos em:

- I. identificar que concepções acerca da Resolução de Problemas no ensino de Matemática uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial declara;
- II. analisar e refletir sobre a prática docente proposta pela participante da pesquisa por meio de entrevista, do planejamento e do artigo elaborados por ela, a fim de evidenciar as concepções declaradas;

III. relacionar as concepções e práticas da participante da pesquisa com conhecimentos docentes para o ensino da Matemática, assim como a Formação Inicial de Professores Multidisciplinares dos Anos Iniciais.

A relevância e a justificativa desta pesquisa estão na preocupação com a formação dos professores multidisciplinares que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, uma vez que é durante a formação destes profissionais que são tecidas as concepções sobre os processos de ensino e de aprendizagem, como a compreensão acerca da utilização da Resolução de Problemas como estratégia metodológica. Ainda, conforme salienta Marciano (2018), investigar as concepções é um importante processo para compreender as decisões tomadas pelos docentes em sua prática profissional.

Do mesmo modo, a inquietação também consiste na reprodução das dificuldades, acreditando que se o professor não tem afinidade e desenvoltura com as discussões e pesquisas desenvolvidas na área, poderá abordar um conhecimento muito próximo a sua própria vivência com o tema e deixando de aprofundar e ampliar o assunto. Passos (1995) corrobora com essa perspectiva, enfatizando a influência das concepções dos professores sobre como os alunos percebem e concebem a Matemática, podendo contribuir com a manutenção de um círculo vicioso de dificuldades.

Sendo assim, no Capítulo 2, serão apresentadas as discussões acerca da formação do professor multidisciplinar, observando as legislações vigentes; os conhecimentos docentes, com base nas ideias de Shulman (1986; 2014), e como estes conhecimentos são compreendidos para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, tomando com aporte teórico Ball, Thames e Phelps (2008).

Na sequência, no Capítulo 3, são tecidas considerações a respeito do termo “concepção”, situando-o na esfera da filosofia pessoal de cada indivíduo, com fundamento em Cury (1999), Ponte (1992), Thompson (1997), entre outros. Do mesmo modo, relacionando com a temática da pesquisa, apresentamos um estudo de revisão sobre concepções de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino de Matemática. A partir do referencial teórico e pelo estudo de revisão, definimos o sentido de concepção adotado pela pesquisa.

O Capítulo 4 é destinado à Resolução de Problemas no Ensino de Matemática, apresentando reflexões sobre a necessidade de discussão desta metodologia durante a Formação Inicial de Professores ao retomar o estudo de

revisão sobre concepções de professores sobre o ensino de Matemática. Ainda, apresentamos algumas perspectivas acerca da Resolução de Problemas que são discutidas no âmbito acadêmico e que constituem a base teórica sobre Resolução de Problemas da pesquisa (SCHROEDER; LERSTER, 1989; POLYA, 2006; BRANCA, 1997; ONUCHIC; ALLEVATO, 2014; SMOLE; DINIZ, 2001; BUTTS, 1997).

Definida como pesquisa de abordagem qualitativa, o Capítulo 5 é destinado para apresentar os aspectos metodológicos da pesquisa. Delimitamos o campo da pesquisa, os critérios e o processo de seleção da participante e os instrumentos de coleta de dados, os quais incluem entrevista semiestruturada/reflexiva e documentos como a transcrição da entrevista, o planejamento da prática docente e o artigo final da disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Apesar de termos apenas uma participante, a pesquisa não é caracterizada como estudo de caso, tendo em vista que o processo de seleção ocorreu de modo natural, respeitando o aceite ou não para a participação na pesquisa. Detalhamos todo o processo neste capítulo.

Após a coleta, os dados são descritos no Capítulo 6, observando as características da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2016). Neste capítulo, apresentamos as etapas de delimitação do *corpus* da pesquisa, assim como a desconstrução, a unitarização e a categorização das unidades de análise. A partir destes elementos, localizada no Capítulo 7, há a análise propriamente dita, configurando-se na produção de novas compreensões do fenômeno investigado por meio de metatextos e articulações com os referenciais teóricos.

Por fim, as considerações finais apresentam as reflexões e compreensões que permearam a investigação, propondo responder à questão da pesquisa e contemplar os objetivos previstos, indicando possíveis lacunas e desdobramentos.

## 2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES MULTIDISCIPLINARES<sup>4</sup>

Sabe-se que os professores possuem inúmeros conhecimentos inerentes à profissão, e que estes são oriundos de diversas fontes que se configuram como base de sua prática docente (MONTAVÃO; MIZUKAMI, 2010). Logo, a ênfase e a responsabilidade da formação de professores tornam-se cada vez mais precisos e urgentes, uma vez que “a chave para o desenvolvimento pleno das capacidades humanas está nos processos educativos. Quem faz educação, e como, torna-se questão central nesses processos” (GATTI, 2014, p. 35). Neste sentido, pesquisas que discutem e refletem sobre a formação e as práticas docentes são de extrema relevância, tendo em vista que se constituem como objetos fundamentais para a educação.

A definição acerca do conceito de formação de professores, na perspectiva de García (1999) é compreendida e definida como área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que fomentam a formação profissional adequada para intervir nas diversas instâncias da escola, com o intuito de melhorar a qualidade da educação. Para tanto, é preciso pensar e repensar os próprios caminhos da formação de professores.

Ao tecer considerações acerca das diretrizes norteadoras para o Curso de Pedagogia (Parecer CNE/CP 5, de 13 de dezembro de 2005), Scheibe (2007) enfatiza o movimento dos professores em relação à uma base comum de formação para todos os profissionais da educação, indicando dois grandes princípios para uma formação adequada, que correspondem à docência como base e a unidade da licenciatura e do bacharelado nos Cursos de Pedagogia.

Nesse panorama, ao considerar a docência como base da formação e da identidade dos profissionais da educação, assume-se a prática docente “como eixo central da profissionalização no campo educacional, mobilizadora da teoria pedagógica” (SCHEIBE, 2007, p. 59). E relacionada a essa perspectiva, a unidade

---

<sup>4</sup> A opção pelo termo “Professores Multidisciplinares” diz respeito à nomenclatura utilizada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, juntamente à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), propostas na Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019, pelo Conselho Nacional de Educação, que apresentam como referência a implementação da Base Nacional Comum Curricular (Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e CNE/CP nº 4/2018) para os currículos dos cursos de formação de docentes. Refere-se aos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, também conhecidos como “professores polivalentes”.

entre licenciatura e bacharelado no Curso de Pedagogia oferecem “suporte conceitual e metodológico para a união entre teoria e prática” (Idem, p. 60).

Por conseguinte, a Resolução nº 1, de 15 de maio de 2006, instituída pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), que propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura, direciona e define os aspectos inerentes à formação inicial de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I, estendendo-se também ao Ensino Médio na modalidade Normal (Magistério) e de Educação Profissional nas áreas correlatas, bem como organização e gestão de sistemas e instituições de ensino. Para tanto, no Artigo 2º,

§ 1º Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo (BRASIL, 2006).

Ou seja, a docência compreendida por estas diretrizes está relacionada à visão ampla de educação, presente na perspectiva das relações sociais e dos contextos em que é desenvolvida, além de relacionar as várias áreas do conhecimento, a ser contemplada no curso de Pedagogia “por meio de estudos teóricos-práticos, investigação e reflexão crítica” (BRASIL, 2006). Neste sentido, respeitando a autonomia pedagógica das instituições formadoras, a estrutura do curso de Pedagogia deve ser constituída por um núcleo de estudos básicos, que articularão, dentre eles:

- a) aplicação de princípios, concepções e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, com pertinência ao campo da Pedagogia, que contribuam para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade; [...]
- c) observação, análise, planejamento, implementação e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais, em ambientes escolares e não-escolares; [...]
- h) estudo da Didática, de teorias e metodologias pedagógicas, de processos de organização do trabalho docente (BRASIL, 2006).

Os exemplos supracitados evidenciam indícios da formação prática do Curso de Pedagogia, bem como o estudo das metodologias de ensino e das experiências, logo na Formação Inicial, da docência. Essa premissa é sustentada no direcionamento de parcela da carga mínima de 3.200 horas do curso, nas quais 300 horas são destinadas ao Estágio Supervisionado, como meio de integralização dos estudos e experiência do exercício profissional.

Em consonância com os mesmos princípios e orientações, a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. No âmbito da formação inicial de professores, o estágio curricular supervisionado é de caráter obrigatório, sendo a prática articulada com as atividades acadêmicas, tal qual é garantido o acesso nos currículos de conteúdos específicos das áreas de conhecimento ou interdisciplinares, assim como fundamentos e metodologias.

Outro aspecto a ser destacado diz respeito às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, juntamente à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), propostas na Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019<sup>5</sup>, pelo Conselho Nacional de Educação, que apresentam como referência a implementação da Base Nacional Comum Curricular (Resoluções CNE/CP nº 2/2017 e CNE/CP nº 4/2018) para os currículos dos cursos de formação de docentes, visando a Educação Integral dos estudantes.

Em relação às competências específicas docentes, essas diretrizes salientam três dimensões inter-relacionadas e que são complementares pelas especificidades de cada uma. De modo geral, a primeira dimensão, no âmbito do conhecimento profissional, enfatiza o domínio dos objetos do conhecimento e como ensiná-los, assim como o conhecimento sobre seus alunos e o contexto em que estão inseridos; a segunda competência refere-se à dimensão prática, que compreende o planejamento, avaliação e condução das práticas pedagógicas; e a terceira, no tocante ao engajamento profissional, diz respeito ao desenvolvimento enquanto professor, bem como sua presença nos espaços escolares e não-escolares (BRASIL, 2019).

Nesse mesmo horizonte, sobre os fundamentos e a política da formação docente, ao levar em consideração

Parágrafo único. A inclusão, na formação docente, dos conhecimentos produzidos pelas ciências para a Educação, contribui para a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem, devendo adotar as estratégias e recursos pedagógicos, neles alicerçados, que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao conhecimento (Art. 5º, BRASIL, 2019).

---

<sup>5</sup> Tem-se o prazo de até dois anos, a partir da publicação desta Resolução, para a implementação pelas Instituições de Ensino Superior das referidas diretrizes e da BNC-Formação.

Compreende-se que o conhecimento sobre as metodologias e estratégias de ensino deve ser fomentado durante a Formação Inicial em todos os componentes curriculares. Logo, a organização da carga horária mínima dos cursos, prevista nessas diretrizes, orienta a distribuição em:

I – Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais.

II – Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III – Grupo III – 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas:

a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e

b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora (Art. 11, BRASIL, 2019).

A importância da prática pedagógica, principalmente oriunda do estágio supervisionado, bem como os conhecimentos específicos dos componentes curriculares, nessas diretrizes são vistas de forma articulada, evidenciando durante a formação os conhecimentos relativos ao planejamento, avaliação, teorias, metodologias, didáticas, dimensões inerentes ao aluno e o contexto escolar, visando a prática pedagógica e a experiência profissional durante a formação de professores multidisciplinares da Educação Infantil e dos Anos Iniciais, assim como dos professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em consonância com a BNC-Formação.

O que se pode considerar das legislações que vigoram acerca da formação de professores é a definição de um currículo comum aos cursos, no qual entende-se que há a indicação da relação teoria e prática durante a formação, na perspectiva de contato com situações reais de ensino. Não obstante, para que isso ocorra, é necessária a formação do conhecimento em relação aos componentes curriculares, assim como as metodologias e estratégias de ensino, levando em consideração a aprendizagem pelo estudante, sua realidade e o âmbito escolar em que ele se encontra.

Concomitante, no que tange aos currículos de Matemática nos Anos Iniciais, Nacarato, Mengali e Passos (2019) tecem considerações a partir da década de 1980, na qual os currículos de Matemática apresentavam alguns aspectos comuns no



tocante ao ensino dessa disciplina, como “alfabetização matemática; indícios de não linearidade do currículo; aprendizagem com significado; valorização da resolução de problemas; linguagem matemática, entre outros” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2019, p. 14). Em relação às propostas curriculares dos estados brasileiros, as autoras fazem referência à análise de Carvalho (2000), que observou a ideia da construção de conceitos matemáticos pelos alunos, sem, no entanto, apresentar orientações aos professores para tal mediação no exercício profissional. Assim, um aspecto ressaltado pelas autoras diz respeito à formação desses professores pelos cursos de Magistério, nos quais

Se, por um lado, alguns desses cursos tinham uma proposta pedagógica bastante interessante, por outro, na maioria deles não havia educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia de ensino de matemática – muitos eram pedagogos, sem formação específica. Decorria daí, muitas vezes, uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2019, p. 15).

Logo, eram notórias as lacunas conceituais nessa área do conhecimento. De modo análogo, a preocupação da ausência de formação matemática específica também se estende aos cursos de Pedagogia, conforme observado por Curi (2004; 2006), sob a ótica de Shulman (1986), que indica o crescimento de pesquisas nas décadas de 1970 e 1980 sobre “como ensinar” em detrimento do estudo sobre os conteúdos específicos, conhecido como “Paradigma Perdido”.

Do mesmo modo, Curi (2004) destaca o Artigo 6º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002), o qual indica a presença, nos projetos pedagógicos das instituições formadoras, as competências necessárias à formação de professores, como o domínio dos conteúdos e do conhecimento pedagógico, por exemplo. A autora, após analisar ementas de Cursos de Pedagogia e do Curso Normal, constata que “O conhecimento ‘de e sobre’ Matemática é muito pouco enfatizado, mesmo no que se refere aos conteúdos previstos para serem ensinados aos alunos dos anos iniciais do Ensino fundamental” (CURI, 2004, p. 76). Nesse sentido, como consequência, os concluintes dos cursos de formação de professores não possuem conhecimentos matemáticos para a sua prática docente, fomentando a perspectiva de que “parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber como ensiná-la” (Idem, p. 77), reforçando os desafios em relação à identificação com essa disciplina.

Sob esta mesma ótica, Nacarato, Passos e Carvalho (2004) salientam que

A vivência em contextos de ensino de matemática, desprovidos de significados, acaba por gerar, muitas vezes, uma prática pedagógica permeada por um discurso sem consistência teórica, relegando a um plano secundário aspectos tanto da educação como da educação matemática (NACARATO; PASSOS; CARVALHO, 2004, p. 10).

Do mesmo modo, em consonância com a ideia da influência da trajetória estudantil na formação profissional docente e da prática, Nacarato, Mengali e Passos (2019) versam sobre as marcas profundas de professoras em relação à disciplina de Matemática, implicando em barreiras e bloqueios para aprender e ensinar. Como consequência, essas professoras apresentam crenças que contribuem para a formação de sua prática profissional. Para tanto,

No que diz respeito à formação inicial, o desafio consiste em criar contextos 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 (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2019, p. 34).

Em relação às preocupações com a Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no tocante ao ensino de Matemática, precisa-se refletir também acerca dos conhecimentos inerentes à docência, tendo em vista a compreensão das relações entre as experiências e concepções do sujeito e a sua prática pedagógica e, segundo Zimer (2008, p. 58), “é na formação inicial do professor que recai o grande peso de dar a ele condições para ter uma concepção sobre o ensino, neste caso o de Matemática, que o possibilite dimensionar sua experiência escolar”. Isso quer dizer que já tem sido pensado e refletido sobre as influências que a formação acarreta em sala de aula, o que também se relaciona às crenças e concepções que os professores formadores acabam replicando aos futuros professores. Por conseguinte, sobre a prática docente propriamente dita, muitos pesquisadores a olham como processo de constituição do professor, considerando as mudanças de concepções, os diferentes fatores que influenciam, as trajetórias pessoais e profissionais, as reflexões e os saberes da experiência.

## 2.1 CONHECIMENTOS DOCENTES

Partindo, pois, da compreensão da necessidade da relação entre teoria e prática durante a formação inicial de professores, Nóvoa (2012) defende que as

propostas teóricas devem ser construídas dentro da profissão, visando as necessidades da prática docente e apropriadas por meio da reflexão sobre o próprio trabalho, como elemento central da formação do professor. Do mesmo modo, García (1999) apresenta alguns princípios inerentes à formação de professores, os quais destacam-se dois que condizem com a perspectiva da pesquisa e com o que foi dito até agora: a articulação, integração entre a formação de professores em relação aos conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares e a formação pedagógica dos professores; e a necessidade de integração teoria-prática na formação de professores. O primeiro princípio refere-se à ideia de conhecimentos base para o ensino e o segundo, à compreensão da necessidade de análise e reflexão sobre a própria prática. Discutir-se-á a ideia de conhecimentos base para o ensino a seguir e serão destacadas a análise e reflexão sobre a prática docente no decorrer da pesquisa.

Ao investigar a formação do professor e suas concepções, adentra-se no campo do pensamento e do conhecimento do docente, uma vez que estruturam e fundamentam a prática. Imbérnon (2011) aponta que a especificidade da profissão docente está no conhecimento pedagógico, na compreensão de que este conhecimento foi construído e reconstruído no decorrer da vida profissional do professor, nas relações entre teoria e prática, desde o seu conhecimento comum (denominado pelo autor como “pensamento espontâneo”) ao conhecimento especializado.

Esse conhecimento especializado legitima-se na prática e reside, mais do que no conhecimento das disciplinas, nos procedimentos de transmissão, reunindo características específicas como a complexidade, a acessibilidade, a observabilidade e a utilidade social que faz emitir “juízos profissionais situacionais” baseados no conhecimento experimental na prática (IMBÉRNON, 2011, p. 32).

Sob essa ótica, também se revela a importância das habilidades profissionais “que se interiorizam no pensamento teórico e prático do professor mediante diversos componentes, entre os quais a formação como desenvolvimento profissional a partir da própria experiência” (IMBÉRNON, 2011, p. 34). Ou seja, a relação entre a teoria e a prática do professor, para seu desenvolvimento profissional, durante a sua formação, ocorre na medida em que esta deve preparar o docente para as transformações e mudanças individuais e coletivas da sociedade.

Ao tratar sobre a base de conhecimento para o ensino, Mizukami (2004, p. 38) afirma que “consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades

e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender”, com diferentes conhecimentos de diferentes naturezas e tem como alvo principal a Formação Inicial de professores. Nessa mesma direção, ao buscar compreender como os professores sabem o que ensinam e como ensinam, e em meio às avaliações das competências dos professores sobre o domínio dos conteúdos escolares, e outrora das habilidades de ensinar, de acordo com Born, Prado e Felipe (2019), as pesquisas de Shulman visaram evidenciar aspectos próprios da docência, com ênfase na base de conhecimentos do professor e a sua formação, na qual os docentes devem ter o conhecimento dos conteúdos e das diferentes formas de acessar esse conhecimento. De acordo com Shulman (2014<sup>6</sup>, p. 205),

Um professor pode transformar a compreensão de um conteúdo, habilidades didáticas ou e valores em ações e representações pedagógicas. Essas ações e representações se traduzem em jeitos de falar, mostrar, interpretar ou representar ideias, de maneira que os que não sabem venham a saber, os que não entendem venham a compreender e discernir, e os não qualificados tornem-se qualificados.

Nessa lógica, o professor deve compreender o que deve ser aprendido e como ensinar e, para isso, Shulman (2014) delinea algumas categorias da base de conhecimento<sup>7</sup> relativas a essa compreensão docente, as quais são elencadas a seguir:

- **conhecimento do conteúdo:** refere-se ao volume de conhecimento que um professor possui e como ele o organiza (SHULMAN, 1986). Diz respeito ao domínio dos conhecimentos específicos de determinada área do conhecimento, tanto das discussões sobre as áreas de conhecimento, quanto na produção acadêmica histórica e filosófica a respeito da natureza desse conhecimento. O professor deve entender as circunstâncias do conteúdo, compreendendo sua importância para a disciplina e para o currículo, além das estruturas da área de conhecimento, os princípios da organização conceitual e da investigação sobre as ideias e habilidades importantes da área;
- **conhecimento pedagógico geral:** diz respeito aos princípios e estratégias de organização e gestão da sala de aula;

<sup>6</sup> Texto original publicado em 1987.

<sup>7</sup> As categorias de Conhecimento do Conteúdo, Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e Conhecimento do Currículo foram apresentadas inicialmente em 1986.

- **conhecimento do currículo:** está relacionado ao conhecimento sobre programas de ensino, além de materiais instrucionais e orientações de determinada disciplina;
- **conhecimento pedagógico do conteúdo:** considerada uma das mais importantes categorias da base de conhecimento, indo além do conhecimento do conteúdo, o professor deve ter “um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam de pesquisas, enquanto outras se originam na sabedoria da prática<sup>8</sup>” (SHULMAN, 1986, p. 9, tradução nossa). Ou seja, considerando os diferentes jeitos de aprender, o professor também deve ter domínio sobre diferentes modos de ensinar. Além disso, esse conhecimento inclui as concepções e preconceitos que os alunos já trazem para a sala de aula e, portanto, o professor deve conhecer estratégias para melhor reorganizar essa compreensão dos alunos. Ainda, deve ter conhecimento sobre os processos de aprendizagem, procedimentos didáticos e teorias;
- **conhecimento dos alunos e de suas características:** saber quem é o seu aluno, como ele aprende, suas dificuldades e especificidades auxilia a organização e a prática do professor, visando uma aprendizagem efetiva;
- **conhecimento de contextos educacionais:** esse conhecimento engloba tanto a sala de aula, quanto a gestão e financiamento dos sistemas educacionais, assim como a comunidade e a cultura em que está inserido;
- **conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica.**

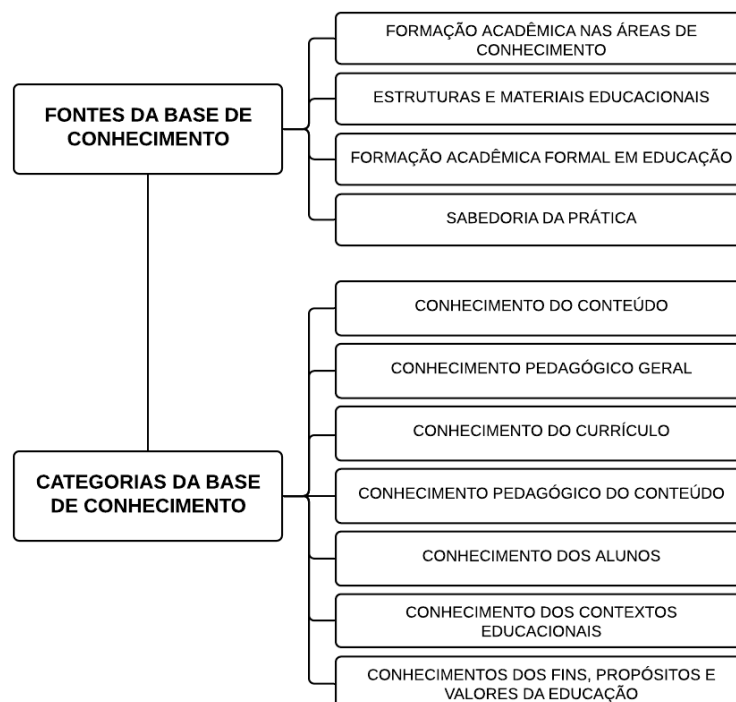
Para as categorias supracitadas, Shulman (2014) destaca quatro grandes fontes que nutrem a base do conhecimento docente, ou seja, servem de matriz para acessar tais categorias de conhecimento. A primeira, **formação acadêmica nas áreas de conhecimento ou disciplinas**, está relacionada ao conhecimento do conteúdo, tendo como referências “a bibliografia e os estudos acumulados nas áreas de conhecimento, e a produção acadêmica histórica e filosófica sobre a natureza do conhecimento nesses campos de estudo” (SHULMAN, 2014, p. 207). Ainda, o professor deve ter uma compreensão flexível e multifacetada perante a diversidade dos alunos, bem como responsabilidade sobre a compreensão de cada aluno. No

---

<sup>8</sup> Texto original: “a veritable armamentarium of alternative forms of representation, some of which derive from research whereas others originate in the wisdom of practice”.

tocante às **estruturas e materiais educacionais**, condizem com o conhecimento do currículo, assim como o conhecimento de materiais e estruturas para ensinar e aprender, os princípios, as políticas e o funcionamento da lógica em que os professores operam. Ou seja, é o conhecimento do “território” do ensino (SHULMAN, 2014). A fonte seguinte, denominada de **formação acadêmica formal em educação**, refere-se ao “[...] corpo de literatura acadêmica devotada à compreensão dos processos de escolarização, ensino e aprendizado” (SHULMAN, 2014, p. 209), a qual o professor tem acesso aos resultados de pesquisas, métodos, discussões, fundamentos normativos, filosóficos e éticos, relevantes ao processo de entendimento sobre o ensino e a aprendizagem. Por fim, considerada uma fonte pouco estudada, a **sabedoria da prática** “É a própria sabedoria adquirida com a prática, as máximas que guiam (ou proveem racionalização reflexiva para) as práticas de professores competentes” (SHULMAN, 2014, p. 211). Isto é, por meio dos registros e relatos detalhados e contextualizados sobre o conteúdo e as estratégias pedagógicas utilizadas, têm-se alguns princípios de boa prática de professores competentes e experientes. Uma sistematização das fontes da base de conhecimentos docentes, assim como as categorias de conhecimento, pode ser visualizada na Figura 1.

FIGURA1 - SISTEMATIZAÇÃO DAS FONTES E CATEGORIAS DE CONHECIMENTOS DO PROFESSOR



FONTE: A autora, com base em Shulman (2014).

Ao partir da lógica de flexibilidade e mobilidade da base de conhecimento para o ensino, compreende-se que é possível o reconhecimento de novas categorias e compreensões acerca do conhecimento docente, assim como o avanço destes estudos. Como complemento a essa perspectiva e considerando a formação de professores, Shulman (2014, p. 214) destaca a necessidade de reflexão em profundidade sobre a própria prática, na qual

Os professores precisam aprender a usar sua base de conhecimento para prover fundamentos para as escolhas e ações. Portanto, a formação de professores precisa trabalhar com crenças que guiam as ações docentes, com os princípios e evidências subjacentes às escolhas feitas pelos professores.

Ou seja, se torna relevante também investigar a compreensão e o raciocínio dos professores que levam à prática pedagógica e como eles a explicam, observando os conhecimentos utilizados. Para tanto, Shulman (2014) propõe um modelo de raciocínio e ação pedagógicos, observando a transformação do que o professor já compreende e como o prepara para um ensino eficaz e que, de acordo com Almeida *et al.* (2019, p. 7), “[...] elucidam como os conhecimentos são ativados, articulados e construídos pelo professor durante o processo de ensinar e aprender”.

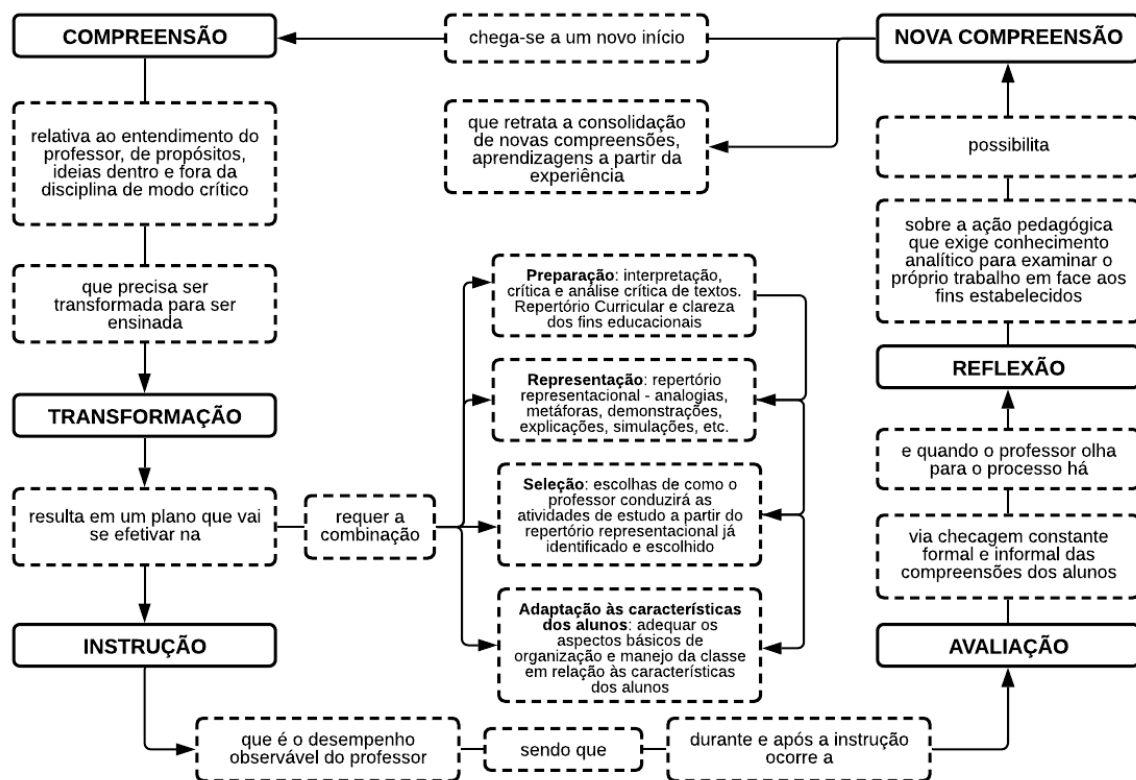
Neste sentido, perante um texto ou conjunto de ideias a ser ensinado, Shulman (2014) apresenta como elementos do raciocínio e ação pedagógicos a compreensão, a transformação, a instrução, a avaliação e a reflexão. A **compreensão** refere-se ao entendimento sobre a ideia e a relação dela com outras ideias, assim como a compreensão dos propósitos e das estruturas que a dizem respeito. Mas não basta apenas compreender e, ao relacionar o conteúdo e os saberes pedagógicos, o professor deve ser capaz de transformar esse conhecimento de conteúdo para apresentar aos seus alunos. Essa **transformação** requer a preparação dos materiais, bem como sua análise crítica; o uso de repertório representacional, com exemplos e demonstrações, por exemplo; a seleção de métodos e modelos de ensino; e a adaptação dessas representações de acordo com as características da turma. Segundo Shulman (2014, p. 218),

esses aspectos do processo pelo qual se vai da compreensão pessoal à preparação da compreensão por outrem são a essência do ato de raciocinar pedagogicamente, do ensinar como pensamento e do planejar – implícita ou explicitamente – o exercício da docência.

Na esfera da **instrução**, encontram-se aspectos relativos à organização e gestão da sala de aula, explicação e discussões com os alunos, assim como o próprio comportamento do professor. Em relação à **avaliação**, associa-se ao

conhecimento pedagógico do conteúdo ao passo que “Entender o que um aluno entende requer um domínio profundo tanto do material a ser ensinado como dos processos de aprendizado” (SHULMAN, 2014, p. 221). Isto é, realizar a verificação das compreensões e não compreensões do aluno demanda que o professor seja capaz de entender profundamente o conteúdo e de como o aluno pode aprender, buscando meios para ser mais efetivo. Esse processo gera uma autoavaliação e, conseqüentemente, leva à **reflexão**, sendo que nesta, o professor revisa as situações e aprende com a experiência. Logo, há a possibilidade de uma **nova compreensão**, que envolve estratégias específicas, análise e discussão. Almeida *et al.* (2019) apresentam uma sistematização desse modelo dos processos de ação e raciocínio pedagógicos, reproduzida na Figura 2.

FIGURA 2 - MODELO DOS PROCESSOS DE AÇÃO E RACIOCÍNIO PEDAGÓGICOS



FONTE: Adaptado de Almeida *et al.* (2019, p. 8).

Apesar de sugerir a ideia de um ciclo sequencial, esse modelo de raciocínio e ação pedagógicos não é um padrão, e esses processos podem ocorrer em ordens diferentes, de formas diversas e até mesmo não emergirem em alguns atos de ensino. No entanto,



[...] um professor precisa demonstrar a capacidade de adotar esses processos quando solicitado e a formação de professores deve prover estes com as formas de compreensão e as habilidades de ensino de que eles precisarão para progredir mediante o raciocínio e conseguir executar um ato completo de pedagogia (SHULMAN, 2014, p. 222).

Novamente, evidencia-se a preocupação com a Formação Inicial de professores, além de ser possível perceber, a partir dessas ideias teóricas sobre os conhecimentos docentes, a ênfase na importância da formação a respeito de conteúdos disciplinares, tendo em vista o domínio do assunto a ser ensinado, bem como o conhecimento pedagógico, no que diz respeito às metodologias e estratégias de como ensinar. Sendo assim, nesses conhecimentos inerentes à docência está compreendida a relação teoria e prática, uma vez que é durante a Formação Inicial que se constrói tais conhecimentos e prepara o futuro professor para situações em contexto real de ensino. Nessa premissa, aprofundar-se-á sobre os conhecimentos para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, observando a ênfase da presente pesquisa.

## 2.2 CONHECIMENTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Tendo ciência da importância dos conhecimentos do professor para o ensino, e da necessidade da relação entre a teoria e a prática, propomos a reflexão no que diz respeito ao ensino de Matemática. Ernest (1989) apresenta um modelo que trata das estruturas cognitivas do pensamento do professor de Matemática, em específico, dos conhecimentos, crenças e atitudes, que estão inter-relacionadas com a prática docente. Sobre o conhecimento, o autor o divide, destacando primeiramente a necessidade do conhecimento próprio da Matemática, sendo este que o professor

[...] sustentará as explicações, demonstrações, diagnóstico de conceitos errôneos, aceitação dos métodos das crianças, decisões curriculares (como enfatizar conceitos centrais) e assim por diante. Assim, o conhecimento da matemática fornece uma base para o conhecimento pedagógico e as habilidades do professor para o ensino da matemática<sup>9</sup> (ERNEST, 1989, s. p., tradução nossa).

No que tange ao conhecimento do ensino de Matemática, Ernest (1989) o subdivide em conhecimento pedagógico e conhecimento do currículo, tomando como referência Shulman (1986). O conhecimento pedagógico de Matemática diz

<sup>9</sup> Texto original: “*The teacher's knowledge of mathematics will underpin the teacher's explanations, demonstrations, diagnosis of misconceptions, acceptance of children's own methods, curriculum decisions (such as emphasising central concepts), and so on. Thus knowledge of mathematics provides a foundation for the teacher's pedagogical knowledge and skills for teaching mathematics*”.

respeito a um conhecimento prático do ensino, à didática, e compreende os diferentes meios de apresentar os conteúdos da disciplina, incluindo a Resolução de Problemas. Ainda, Ernest (1989) enfatiza que

É cada vez mais reconhecido que esse conhecimento forma a ponte essencial entre o conhecimento da matéria acadêmica e o ensino da matéria. É esse conhecimento que determina como a matemática é representada aos alunos em suas experiências de aprendizagem, diretamente pelo professor ou por meios instrucionais. Inclui as habilidades práticas de transformar a matéria para o ensino e o conhecimento pedagógico e as habilidades para ensiná-la<sup>10</sup> (ERNEST, 1989, s.p., tradução nossa).

Ou seja, o conhecimento pedagógico é o conhecimento mediador entre o professor e o conteúdo, com vistas à aprendizagem efetiva do aluno. Já o conhecimento do currículo de Matemática refere-se às orientações de programas e instruções das instituições acerca do ensino de Matemática, que permeiam a elaboração e execução do planejamento docente. Esses conhecimentos são construídos durante a escolarização do professor, mas culminam-se na própria prática e experiência docente. Além disso, o conhecimento de organização da turma e do contexto de ensino são importantes e inerentes ao professor, uma vez que este deve compreender a realidade em que está inserido, tornando relevante o conhecimento da Educação para construir e interpretar as experiências em sala de aula, influenciando os outros conhecimentos anteriormente citados.

A pesquisa de Ball, Thames e Phelps (2008) também apresenta como referência o trabalho de Shulman e seus colaboradores, e compreende a existência de um conhecimento profissional específico da matéria. Enquanto a proposta de Shulman (1986; 2014) se direciona para a docência de um modo geral, a de Ball, Thames e Phelps (2008) tem seu foco no ensino de Matemática, ampliando e explorando a ideia do conhecimento pedagógico do conteúdo e do conhecimento do conteúdo para o ensino, indo além do que Ernest (1989) propõe. De acordo com esses autores,

O conhecimento pedagógico do conteúdo muitas vezes não é claramente distinguido de outras formas de conhecimento do professor, às vezes referindo-se a algo que é simplesmente conhecimento do conteúdo e às

---

<sup>10</sup> Texto original: *"It is increasingly recognised that this knowledge forms the essential bridge between academic subject matter knowledge and the teaching of subject matter. For it is that knowledge which determines how mathematics is represented to students in their learning experiences, either directly by the teacher, or by means of instructional media. It includes the practical skills of transforming subject matter for teaching, and the pedagogical knowledge and skills for teaching it".*

vezes a algo que é, em grande parte, habilidade pedagógica<sup>11</sup> (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 393, tradução nossa).

Nesse sentido, perante as incertezas em relação a essas definições direcionadas às disciplinas específicas e em meio à questionamentos sobre o que o professor precisa saber sobre matemática e sobre como e onde eles usam esse conhecimento matemático na prática, Ball, Thames e Phelps (2008, p. 395) propuseram uma teoria baseada na prática do **Conhecimento Matemático para o Ensino**, os quais compreendem como “[...] o conhecimento matemático necessário para realizar o trabalho de ensino da Matemática<sup>12</sup>”, com ênfase no ensino, nas tarefas envolvidas no ensino e demandas matemáticas das tarefas. Nessa perspectiva, o ensino é concebido como todas as atividades que o professor deve fazer para a aprendizagem de seus alunos, seja a interação na sala de aula, ou na ótica de planejamento, avaliação, contato com pais, relações com a comunidade escolar e com o currículo de Matemática. Assim, ao observar a prática de professores que ensinam Matemática, os autores supracitados percebem a necessidade de descobrir, mapear, organizar aspectos do Conhecimento do Conteúdo e do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, levantando, entre alguns pontos, que

Ao identificar a matemática em relação a tarefas específicas nas quais os professores se envolvem, estabelecemos sua relevância para o que os professores fazem. Parte do valor da noção de conhecimento pedagógico do conteúdo é que ele oferece uma maneira de construir pontes entre o mundo acadêmico do conhecimento disciplinar e o mundo da prática de ensino; faz isso identificando o conhecimento de amálgama que combina o conhecimento do conteúdo com o conhecimento dos alunos e da pedagogia. Nossa conceituação baseada na prática do conhecimento do conteúdo para o ensino fornece uma maneira adicional de construir pontes entre esses dois mundos; faz isso definindo o conhecimento em termos amplos, incluindo habilidade, hábitos mentais e percepções, e enquadrando o conhecimento em termos de seu uso - em termos de tarefas particulares de ensino<sup>13</sup> (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 398-399, tradução nossa).

---

<sup>11</sup> Texto original: “*Pedagogical content knowledge is often not clearly distinguished from other forms of teacher knowledge, sometimes referring to something that is simply content knowledge and sometimes to something that is largely pedagogical skill*”.

<sup>12</sup> Texto original: “[...] *the mathematical knowledge needed to carry out the work of teaching mathematics*”.

<sup>13</sup> Texto original: “*By identifying mathematics in relation to specific tasks in which teachers engage, we establish its relevance to what teachers do. Part of the value of the notion of pedagogical content knowledge is that it offers a way to build bridges between the academic world of disciplinary knowledge and the practice world of teaching; it does so by identifying amalgam knowledge that combines the knowing of content with the knowing of students and pedagogy. Our practice-based conceptualization of content knowledge for teaching provides an additional way of building bridges between these two worlds; it does so by defining knowledge in broad terms, including skill, habits of mind, and insight, and by framing knowledge in terms of its use—in terms of particular tasks of teaching*”.

E, ao notar as diferentes naturezas desse conhecimento matemático, de caráter multidimensional, Ball, Thames e Phelps (2008) subdividem o Conhecimento do Conteúdo de Shulman (1986) nos domínios do Conhecimento Comum do Conteúdo, do Conhecimento Especializado do Conteúdo e do Conhecimento Matemático Horizontal, e o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo nos domínios do Conhecimento do Conteúdo e Alunos e do Conhecimento do Conteúdo e Ensino, que contemplam as demandas do conhecimento matemático que é exigido dos professores.

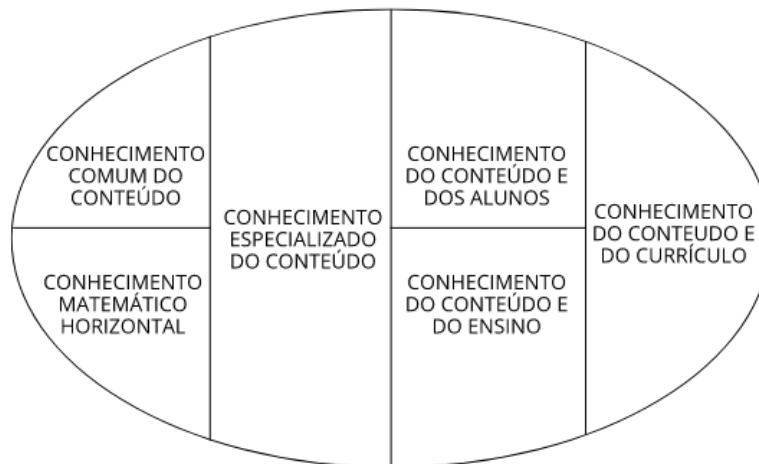
Na esfera do Conhecimento do Conteúdo, o **Conhecimento Comum do Conteúdo** refere-se ao conhecimento matemático e as habilidades que podem ser utilizados em contextos além do ensino, sendo de incumbência do professor conhecer o material, reconhecer erros dos alunos e saber fazer o que seus alunos devem fazer. Entretanto, não requerem especificidades especiais para o ensino, e o “comum” está relacionado à utilização desse conhecimento em outros ambientes. Por sua vez, o **Conhecimento Especializado do Conteúdo** é o conhecimento matemático e as habilidades exclusivas para o ensino, que requerem do professor ser capaz de usar e explicar a linguagem matemática, escolher, fazer e demonstrar de forma eficaz as representações matemáticas, e explicar e justificar as ideias matemáticas de alguém, por exemplo (BALL; THAMES; PHELPS, 2008). Ou seja, é a prática pedagógica matemática. Já o domínio do **Conhecimento Matemático Horizontal**, diz respeito ao conhecimento de como os tópicos matemáticos se relacionam ao longo do currículo escolar, considerando as conexões com as ideias que serão apresentadas posteriormente e o aprofundamento dos conteúdos no decorrer dos anos escolares.

No âmbito do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, o **Conhecimento do Conteúdo e Alunos** combina o saber sobre os alunos e o saber sobre matemática (BALL; THAMES; PHELPS, 2008). Assim, o professor deve conseguir prever o que e como os alunos pensam e quais as possíveis dificuldades, interpretando seus pensamentos e sua linguagem. O domínio do **Conhecimento do Conteúdo e Ensino** contempla a junção entre o saber sobre ensinar e o saber sobre matemática, os quais apresentam “[...] uma interação entre a compreensão matemática específica e uma compreensão de questões pedagógicas que afetam a

aprendizagem do aluno<sup>14</sup>” (BALL; THAMES; PHELPS, 2008, p. 401, tradução nossa). São as decisões que o professor toma em relação aos modos de ensinar e seus objetivos com cada tarefa. Outra categoria é incluída nessa perspectiva e diz respeito ao **Conhecimento do Conteúdo e Currículo**, cujo conhecimento refere-se aos objetivos e organizações educacionais.

Apesar de ressaltarem as localizações provisórias desses domínios, Ball, Thames e Phelps (2008) elaboram um diagrama, sistematizando as ideias supracitadas (Figura 3).

FIGURA 3 - DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO  
**CONHECIMENTO DO CONTEÚDO**                      **CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO**



FONTE: Ball, Thames e Phelps (2008, p. 403, tradução nossa).

Ainda que apresentem esses novos domínios do conhecimento do professor, Ball, Thames e Phelps (2008) destacam algumas problemáticas relacionadas a eles, como a variabilidade do ensino e da aprendizagem, a ideia de categorias estáticas e até discernir os limites entre as categorias e a precisão entre elas. Silva e Santos (2014) fazem essa mesma análise e compreendem as interrelações entre os domínios indicados anteriormente, apresentando um novo olhar sobre a teoria do Conhecimento Matemático para o Ensino, enfatizando “[...] um movimento no qual cada mobilização de um domínio faz com que outros também apareçam/estruturam, na prática profissional do professor” (SILVA; SANTOS, 2014, p. 8), sob a forma do que denominam de **Conhecimentos Específicos do Professor de Matemática**. A pretensão de Silva e Santos (2014) é evidenciar a ideia de movimento, transpondo

<sup>14</sup> Texto original: “[...] an interaction between specific mathematical understanding and an understanding of pedagogical issues that affect student learning”.

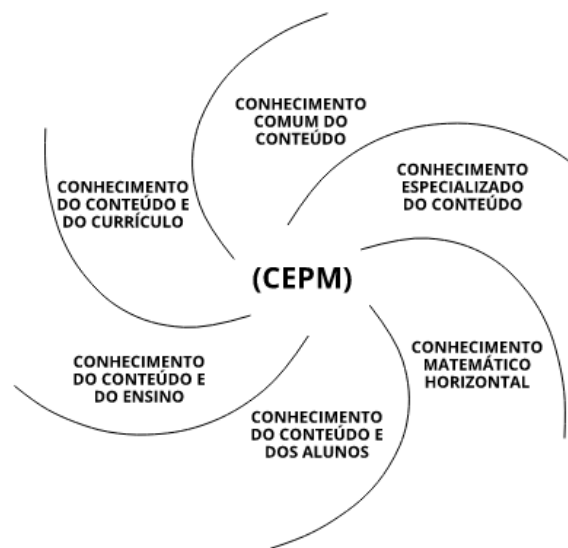
os domínios discutidos por Ball, Thames e Phelps (2008) a um modelo de cata-vento, comparando com a prática do professor de Matemática, que pode apresentar ou não os domínios do Conhecimento Matemático para o Ensino.

Contudo, ao realizar a ação docente, essas constituições começam também a entrarem em movimento, e assim como o cata-vento, esses domínios deixam de ser identificados como categorias estáticas e passam a ser identificadas como uma unificação, chegando ao que nos referimos aos “Conhecimentos Específicos do Professor de Matemática (CEPM)” (SILVA; SANTOS, 2014, p. 8-9).

Essa interpretação de Silva e Santos (2014) sobre a prática docente tem a noção da fluidez entre os domínios do conhecimento matemático para o ensino, que são revelados, estruturados e explicitados de modo entrelaçado e contínuo. A representação proposta pelos autores é apresentada na Figura 4.

FIGURA 4 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

**DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PARA O ENSINO**



**CEPM - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

FONTE: Silva; Santos (2014, p. 8).

Essa é a ideia que compreendemos, de que, apesar de existirem categorias específicas de conhecimento docente, elas se entrelaçam e se movimentam na prática em sala de aula. Ainda, corroboramos com os domínios elencados por Ball, Thames e Phelps (2008) ao compreendermos as especificidades de cada disciplina e a necessidade dos conhecimentos apropriados e adequados do professor. Do mesmo modo, consideramos que tais conhecimentos são influenciados e permeiam as concepções do professor, discutido no próximo capítulo.

### 3 CONHECER PARA COMPREENDER: O PAPEL DAS CONCEPÇÕES NA PRÁTICA DOCENTE

A prática docente em sala de aula não traz apenas os conhecimentos teóricos e pedagógicos dos conteúdos escolares, aprendidos durante a formação acadêmica. O professor é um ser que possui experiências e isso constitui quem ele é. Logo, ele também transfere para a sala de aula suas perspectivas, visões, crenças e concepções, influenciando seu modo de ensinar e, conseqüentemente, como os estudantes aprendem.

Neste sentido, refletir e discutir sobre as concepções dos professores é compreender suas escolhas e suas práticas, tendo em vista que se os professores realizam suas práticas docentes em reflexo de suas concepções, então

[...] qualquer esforço para melhorar a qualidade do ensino de matemática deve começar por uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e pelo modo como estas estão relacionadas com sua prática pedagógica. A falha em reconhecer o papel que as concepções dos professores podem exercer na determinação de seu comportamento pode, provavelmente, resultar em esforços mal direcionados para melhorar a qualidade do ensino de matemática nas escolas (THOMPSON, 1997, p. 14).

Tal perspectiva demarca a relevância de estudos como o proposto nesta investigação envolvendo professores em formação inicial, compreendendo o papel das concepções na prática docente no ensino de Matemática. De acordo com Thompson (1997, p. 41), “Quanto mais é aprendido sobre as concepções da matemática e do ensino de matemática do professor, mais se torna importante entender como estas concepções são formadas e modificadas”. Sendo assim, discutir-se-á neste capítulo algumas considerações teóricas acerca das concepções dos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais e a relevância para a prática docente.

#### 3.1 CONCEPÇÕES E CRENÇAS: UMA FILOSOFIA PESSOAL<sup>15</sup>

Cury (1999) situa a origem do interesse pelas investigações sobre concepções e crenças dos professores de Matemática no início do século XX, com

<sup>15</sup> O termo “filosofia pessoal” é compreendido nesta pesquisa sob a perspectiva de Nacarato, Passos e Carvalho, ao afirmarem que “No caso do professor, essas filosofias vão se constituindo no contexto escolar, com os modelos vivenciados de ensino e, principalmente, com os valores que lhe são transmitidos pelos docentes com os quais conviveu ao longo da vida estudantil” (NACARATO; PASSOS; CARVALHO, 2004, p. 15).

psicólogos sociais que buscavam compreender a influência das crenças no comportamento das pessoas. No entanto, devido às dificuldades nos estudos por conta dos métodos de pesquisa, entre as décadas de 1930 e 1960 o interesse pelas concepções e crenças diminuiu, retomando apenas na década de 1970, quando a Educação Matemática começou a se firmar como disciplina autônoma, com pesquisas sobre novos instrumentos metodológicos e com o advento do Movimento da Matemática Moderna<sup>16</sup>. A mesma autora menciona Jean Piaget e René Thom como pensadores que investigaram a relação entre concepções e práticas em Matemática ao destacarem as influências das filosofias pessoais dos professores sobre o desempenho dos alunos. Nessa mesma perspectiva, Oliveira e Ponte (1996, p. 10) salientam que “o grande interesse dos investigadores no estudo das crenças, tal como no das concepções, assenta na ideia que estas desempenham papel estruturante no pensamento e na prática do professor”. Em outras palavras, reconhece-se a importância das reflexões sobre as concepções na formação do professor e as influências na sua prática docente, agindo, conseqüentemente, na aprendizagem dos estudantes.

Algo partilhado tanto entre teóricos quanto em pesquisas acadêmicas é a associação de concepções às crenças, distinguindo-as ou unindo-as, não demonstrando consenso nas definições apresentadas. Cury (1999) indica os problemas de tradução de pesquisas norte-americanas acerca das concepções como um dos fatores que influenciam essa questão. Em outro aspecto destacado, a autora exemplifica que pesquisadores como Ernest e Dossey não apresentam distinção entre termos como “concepção”, “crença”, “opinião” e “visão”, sendo considerados ora como sinônimos, ora integrados. Para Ernest (1991a, p. 250 *apud* CURY, 1999, p. 8),

A concepção do professor sobre a natureza da matemática é seu sistema de crenças relativamente à matemática como um todo. Tais pontos de vista formam a base da filosofia da matemática, embora as opiniões de alguns professores podem não ter sido elaboradas em filosofias completamente articuladas [...] As concepções do professor sobre a natureza da matemática de forma alguma têm que ser opiniões conscientemente definidas; antes, elas podem ser filosofias implicitamente mantidas.

---

<sup>16</sup> Em meados da década de 1950 e início da década de 1960, com o objetivo de renovação pedagógica do ensino de Matemática e a modernização dos programas, o Movimento da Matemática Moderna (MMM) foi “[...] uma série de movimentos de reforma ocorridos em diversos países que buscaram renovar o ensino da Matemática por meio da introdução de tópicos das mais recentes descobertas matemáticas no ensino fundamental e médio, tais como teoria dos conjuntos, o estudo das estruturas fundamentais da Matemática (algébricas, topológicas e de ordem), lógica, entre outros” (SOARES, 2001, p. 2).



Ou seja, entende-se que é inerente ao professor o modo de conceber a Matemática, tomando-o como algo pessoal e construído por suas experiências, estando esclarecidas ou não.

Em consonância com essa perspectiva, Thompson (1992 *apud* CURY, 1999), além de apontar que os pesquisadores têm presumido que os leitores já sabem o que são crenças, propõe a distinção entre crença (apresenta diferentes graus de convicção, não é unânime e depende das experiências do sujeito), conhecimento (há um consenso, vinculado a uma verdade predisposta à sua validade), e concepções (adota um conceito amplo e coerente ao englobar o sistema de crenças, opiniões e preferências). Além disso, Thompson (1997) ressalta que

Os professores desenvolvem padrões de comportamento característicos de sua prática pedagógica. Em alguns casos, estes padrões podem ser manifestações de noções, crenças e preferências, conscientemente sustentadas, que agem como 'forças motrizes' na formação do seu comportamento. Em outros casos, as forças motrizes podem ser crenças ou intuições, inconscientemente sustentadas, que podem ter evoluído fora da experiência do professor (THOMPSON, 1997, p. 12).

Sendo assim, para Thompson (1997), as concepções, juntamente com crenças, preferências e opiniões, se configuram na filosofia particular de cada professor, e influenciam significativamente na sua prática docente.

Outrossim, Ponte (1992) salienta que a formação das concepções é, ao mesmo tempo, fruto da experiência individual e das relações com os outros. Do mesmo modo, as concepções sobre a Matemática também são formadas pela experiência individual e pelos medos e anseios que a sociedade a caracteriza. Ainda, o autor enfatiza que “os professores de Matemática são os responsáveis pela organização das experiências de aprendizagem dos alunos. Estão, pois, num lugar chave para influenciar as suas concepções” (p. 2). Isto quer dizer que as concepções dos professores de Matemática direcionam as experiências dos alunos, sendo que estas experiências contribuem para a formação das concepções destes sujeitos, em um ciclo. De modo semelhante, Oliveira e Ponte (1996) evidenciam que diversos fatores influenciam o desenvolvimento docente, como os fatores internos ao professor, englobando a sua própria história, sua personalidade e suas intencionalidades, assim como fatores externos, que dizem respeito à escola, ao meio em que está inserido, ao sistema e o acesso à formação.

Gómez-Chacón (2002, p. 19), ao utilizar o termo “crenças”, traz como perspectiva

[...] as crenças como parte do conhecimento, pertencente ao domínio cognitivo, composto por elementos afetivos, avaliativos e sociais. São estruturas cognitivas que permitem ao indivíduo organizar e filtrar as informações recebidas, e que constroem sua noção de realidade e sua visão de mundo. As crenças constituem um esquema conceitual que filtra novas informações com base nas processadas anteriormente, cumprindo a função de organizar a identidade social do indivíduo e permitindo que ele faça antecipações e julgamentos sobre a realidade. As crenças fornecem significado pessoal e ajudam o indivíduo a atribuir alguma relevância como membro de um grupo social<sup>17</sup> (Tradução nossa).

Do mesmo modo, também é possível perceber a ideia de constituição de filosofia pessoal perante as estruturas cognitivas em virtude de experiências que o sujeito já vivenciou e dos conhecimentos já construídos, além de agir como filtro de novas informações para organizá-las e processá-las, para então, atribuir-lhes significados. Cury (1999) corrobora com essa ideia ao optar pelo termo “concepção” em suas pesquisas, pois representa a “filosofia particular de um professor, quando ele concebe ideias e interpreta o mundo a partir dessas ideias” (CURY, 1999, p. 11). Assim, ao definir e apresentar sua perspectiva, ressalta que a formação de como concebem a Matemática é oriunda das experiências enquanto alunos e, posteriormente, professores, construídas a partir de diferentes influências durante os processos de ensino e de aprendizagem.

Nesse horizonte, Chará (2013) discorre que a formação das concepções ocorre ao longo da vida do docente, desde sua escolarização básica até consolidar sua prática enquanto professor em exercício. Ainda, “se constituem em uma espécie de lente ou filtro que os estudantes utilizam, consciente ou inconscientemente, para filtrar os conteúdos da Didática de Matemática dos cursos de formação e interpretar seu próprio processo de formação<sup>18</sup>” (CHARÁ, 2013, p.177, tradução nossa). Assim, para este pesquisador, a visão particular do professor influencia na tomada de decisões e, como recurso para melhorar o desempenho em sala de aula, é importante para os professores em formação refletir sobre suas concepções de Matemática, ensino e aprendizagem.

---

<sup>17</sup>Texto original: “[...] las creencias como esa parte del conocimiento, perteneciente al dominio cognitivo, compuesta por elementos afectivos, evaluativos y sociales. Son estructuras cognitivas que permiten al individuo organizar y filtrar las informaciones recibidas, y que van construyendo su noción de realidad y su visión del mundo. Las creencias constituyen un esquema conceptual que filtra las nuevas informaciones sobre la base de las procesadas anteriormente, cumpliendo la función de organizar la identidad social del individuo y permitiéndole realizar anticipaciones y juicios acerca de la realidad. Las creencias proporcionan significado personal y ayudan al individuo a atribuirle cierta relevancia como miembro de un grupo social”.

<sup>18</sup>Texto original: “se constituyen en una especie de lente o de filtro que los estudiantes utilizan, consciente o inconscientemente, para filtrar los contenidos de la Didáctica de las Matemáticas de los cursos de formación e interpretar su propio proceso formativo”.

Guimarães (2010), ao definir o termo concepção, toma como perspectiva o questionamento acerca de saber o que o outro pensa em relação a algo.

No fundo, o que pretendemos com aquela pergunta, é saber o que essa coisa é para a pessoa em causa, como aparece – no sentido de como se mostra – a coisa na pessoa; ou seja, de que modo ela concebeu, qual a elaboração mental que realizou. À noção de concepção, podemos associar um sentido de construção ou criação de algo, num acto onde concorrem elementos interiores (da pessoa) e elementos exteriores (da coisa). Este acto de conceber, cujo culminar pode ser visto como uma espécie de ‘dar à luz’, é no entanto sempre interior, significando este ‘dar à luz’ que a concepção ficou disponível para os ‘olhos’ (do pensamento) da pessoa (GUIMARÃES, 2010, p. 84).

Isso se refere à dimensão individual do sujeito, tendo em vista “à luz” com que ele vê e compreende o objeto, enquanto as crenças são relativas à esfera afetiva. Em conformidade com outros autores, os sistemas conceituais para Guimarães (2010, p. 96) são constituídos por processos individuais e pela interação social, “Estruturam e dão sentido às situações com que a pessoa se confronta e orientam-na face a essas situações, influenciando a sua disposição ou o seu comportamento em relação a elas, bem como a acção que vier realizar”. Logo, observa-se novamente a hipótese de influência das concepções nas ações docentes.

### 3.2 PESQUISAS E PERSPECTIVAS: INVESTIGAÇÕES SOBRE CONCEPÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Com o intuito de compreender como as concepções de professores multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática têm sido apresentadas e discutidas em teses e dissertações, foi realizado um estudo à luz dos princípios da revisão sistemática, representando uma etapa preliminar da pesquisa propriamente dita.

Vosgerau e Romanowski (2014, p. 167) apontam um crescimento contínuo de pesquisas brasileiras publicadas no âmbito da pós-graduação *stricto sensu*, o que suscita “a realização de estudos que permitam levantamentos, balanços, mapeamentos, análises críticas” a fim de evidenciar, entre outros aspectos, lacunas que possam fomentar novas pesquisas. As autoras supracitadas indicam que há diversos tipos de estudos de revisão, apresentando variações na condução de sua realização e conforme os objetivos projetados a eles, podendo ser divididos entre revisões de mapeamento, cuja finalidade é levantar todas as referências encontradas sobre um tema (como levantamentos e revisões bibliográficas, estudos

do tipo estado da arte e estudos bibliométricos, por exemplo) e revisões que avaliam e sintetizam, valendo-se de métodos sistemáticos rigorosos e criteriosos dos estudos (tais quais revisões sistemáticas, revisões integrativas, sínteses de evidências qualitativas e meta-análises).

Tendo origem na área da ciência da saúde, os estudos de revisão sistemática, na perspectiva de Vosgerau e Romanowski (2014, p. 167) “permitem a compreensão do movimento da área, sua configuração, propensões teóricas metodológicas, análise crítica indicando tendências, recorrências e lacunas”. Corroboram com essa perspectiva Sampaio e Mancini (2007), ao afirmarem que

Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada (SAMPAIO; MANCINI, 2007, p. 84).

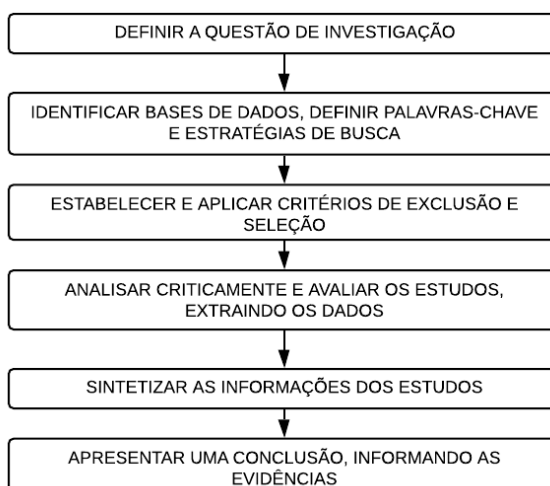
Gough, Oliver e Thomas (2017, p. 12, tradução nossa) destacam a importância das revisões sistemática ao passo que elas “[...] têm um papel essencial na produção de conhecimento de pesquisa e são parte essencial do processo de interpretação e aplicação dos resultados da pesquisa para beneficiar a sociedade<sup>19</sup>”. Além disso, esse tipo de estudo possibilita a replicação, a atualização, e identificação de lacunas no campo em que a pesquisa se insere.

Sendo assim, é necessário seguir algumas etapas que constituem o processo de elaboração de estudos de revisão sistemática, como definir a questão de investigação; identificar bases de dados a serem consultadas, assim como definir palavras-chave e estratégias de busca; estabelecer e aplicar critérios para seleção e exclusão dos estudos; analisar criticamente e avaliar os estudos incluídos; sintetizar as informações dos estudos e apresentar uma conclusão, informando a evidência da revisão e respondendo a questão proposta inicialmente (SAMPAIO; MANCINI, 2007; SILVA *et al.*, 2015; DONATO; DONATO, 2019). Estas etapas supracitadas foram utilizadas para a revisão sistemática da presente pesquisa, esquematizadas na Figura 5:

---

<sup>19</sup> Texto original: “[...] have an integral role in the production of research knowledge and are an essential part of the process of interpreting and applying research findings to benefit society”.

FIGURA 5 - ETAPAS DA REVISÃO SISTEMÁTICA



FONTE: Adaptado de SAMPAIO; MANCINI, 2007; SILVA *et al.*, 2015; DONATO; DONATO, 2019.

De acordo com Sampaio e Mancini (2007), Silva *et al.* (2015) e Donato e Donato (2019), o primeiro passo para a elaboração de um estudo de revisão sistemática é a formulação de uma questão de investigação clara e bem definida. Assim, para a presente pesquisa, buscando compreender acerca das concepções de professores multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática, a revisão sistemática realizada teve como questão “Como têm sido apresentadas e discutidas as concepções de professores multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática?”.

O segundo passo para a revisão sistemática consiste no que Donato e Donato (2019) definem como protocolo de investigação, que contemplam os termos de pesquisa, as bases de dados a serem consultadas e as estratégias de busca. Utilizando os termos “concepções”, “ensino de Matemática”, “formação de professores” e “Pedagogia” na busca em títulos e resumos em língua portuguesa, a consulta foi feita no Banco Digital de Teses e Dissertações<sup>20</sup> (BDTD), uma vez que este integra diversos sistemas de informações de produções acadêmicas *stricto sensu* das instituições de ensino e pesquisa brasileiras, fomentando uma maior visibilidade à produção científica nacional<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> O BDTD é uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Disponível em <http://bdtd.ibict.br/>.

<sup>21</sup> Utilizando os mesmos termos de busca, associados aos operadores booleanos, no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes obtiveram-se como resultados 21 pesquisas, com acesso a 16 destas, sendo que 6 pesquisas são vistas na busca feita no BDTD. Ao aplicar os critérios de seleção e exclusão, tendo em vistas os objetivos deste estudo, haveria três potenciais estudos, além de Zimer (2008). Assim, a opção pela utilização do BDTD refere-se à maior diversidade de trabalhos

Neste levantamento inicial, obtiveram-se 260<sup>22</sup> resultados, sendo 55 teses e 205 dissertações, no período entre 1985 e 2019. Para refinar a seleção dos trabalhos pertinentes ao interesse da pesquisa, localizando aqueles que apresentam concepções de professores multidisciplinares oriundos do Curso de Pedagogia em relação ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais, foram definidos e codificados critérios de exclusão, em consonância com Vosgerau e Romanowski (2014, p. 176) que salientam que

Na definição dos critérios de inclusão e exclusão de artigos, é importante a presença de indicadores de avaliação quanto à proximidade e ao distanciamento da questão formulada, que poderíamos definir como critérios temáticos de proximidade; mas também são necessários critérios de inclusão e exclusão sobre a qualidade metodológica explicitada no estudo, que poderíamos definir como critérios metodológicos de inclusão ou exclusão das pesquisas inventariadas.

Assim, neste passo de seleção e exclusão de estudos a partir dos títulos e resumos, com vistas à questão de investigação proposta para a revisão sistemática, estabeleceram-se como critérios de inclusão as pesquisas que tratam de Formação de Professores, Ensino de Matemática, Curso de Pedagogia, Concepções e crenças, e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os critérios de exclusão dizem respeito à ênfase nas concepções dos alunos (E1) e nas falas de professores formadores (E2), ao foco em outros níveis de ensino (E3), como a Educação Infantil, o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, às discussões apresentadas por licenciaturas (E4) à exemplo de Matemática, Física, Biologia e Química, ou relacionadas a outras disciplinas/áreas do conhecimento (E4), tais como Ciências e Geografia, e ainda, por discutirem outras temáticas (E6) como Educação Indígena, Ensino Bilíngue e Educação Sexual, que não envolviam a discussão sobre concepções acerca do Ensino de Matemática. Também se excluíram as pesquisas que apresentavam discussões sobre formação de professores sem a articulação teórica sobre concepções e crenças (E7). A sistematização dos critérios de exclusão, assim como as respectivas quantidades, pode ser observada na Tabela 1:

---

encontrados e localizados na temática investigada, não excluindo a possibilidade de aprofundar nas demais pesquisas encontradas em outros bancos de dados.

<sup>22</sup> Nesta etapa, foram localizados e retirados três títulos duplicados, sendo o total de trabalhos encontrados 263.

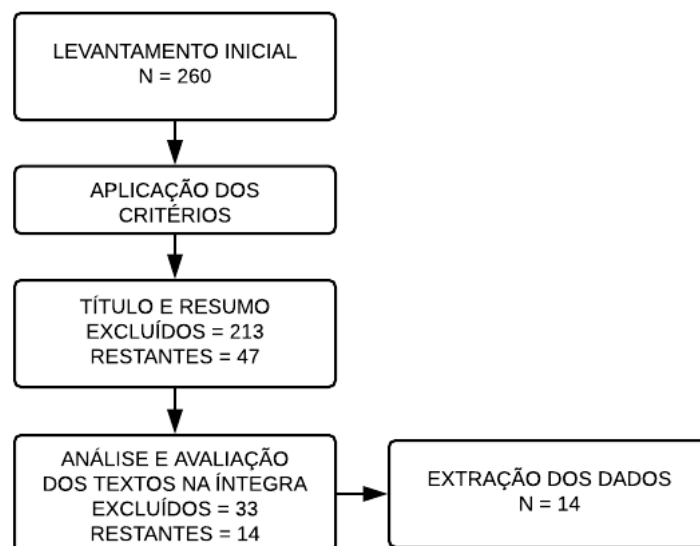
TABELA 1 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

CÓDIGO	CRITÉRIO DE EXCLUSÃO	QUANTIDADE
E1	Concepções de alunos	1
E2	Professores formadores	9
E3	Outros níveis de ensino	39
E4	Outras licenciaturas	73
E5	Outras disciplinas/áreas do conhecimento	59
E6	Outras temáticas	28
E7	Sem discussão sobre concepções	4
<b>TOTAL</b>		<b>213</b>

FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Neste processo, totalizamos 47 potenciais estudos, sendo 13 teses e 34 dissertações, compreendidas no período entre 1995 e 2019. Para a análise crítica e avaliação dos estudos incluídos na revisão (SAMPAIO; MANCINI, 2007; SILVA *et al.*, 2015), foi necessário o acesso aos textos na íntegra, o que favoreceu uma melhor compreensão do universo em que estavam inseridas, facilitando a extração dos dados. Neste sentido, no decorrer das leituras, foram observados elementos que se enquadravam nos critérios de exclusão, como o enfoque em outros níveis de ensino (com recorrência de especialistas atuantes no Ensino Fundamental II e Ensino Médio), assim como a ênfase em alunos de Licenciatura em Matemática e/ou a ausência de discussões a respeito de concepções, excluindo 30 estudos, além de três que não foram possíveis o acesso. Portanto, obtivemos 14 estudos que apresentam discussões sobre concepções de professores oriundos do Curso de Pedagogia em relação ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais, sendo cinco teses e nove dissertações, publicadas entre 1995 e 2019. A síntese do processo de seleção e exclusão dos estudos pode ser observada na Figura 6:

FIGURA 6 - SÍNTESE DO PROCESSO DE EXCLUSÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS



FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Neste sentido, os 14 estudos que abordam concepções dos professores multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática estão elencados no Quadro 1:

QUADRO 1 - TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS

ANO	TIPO	TÍTULO	AUTOR
1995	Dissertação	As representações matemáticas dos alunos do curso de magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica	PASSOS, C. L. B.
2006	Dissertação	Resolução de problemas em aulas de matemática para alunos de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental	RODRIGUES, I. C.
2007	Dissertação	Concepções e competências de um grupo de professores polivalentes relacionadas à leitura e interpretação de tabelas e gráficos	ARAUJO, L. C.
2008	Tese	Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	ZIMER, T. T. B.
2009	Tese	Reflexão sobre a Matemática e seu processo de Ensino-aprendizagem: implicações na (re)elaboração de concepções e Prática de Professores	SILVA, A. C.
2010	Dissertação	Concepção e prática do ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: estudo de caso em um curso de pedagogia a distância	SERRES, F. F.
2011	Dissertação	Formação continuada de professores que ensinam Matemática: o que pensam e sentem sobre ensino, aprendizagem e avaliação	ZANON, T. X. D.
2013	Dissertação	Programa pró-letramento em matemática: reflexões sobre concepções, crenças e a prática de resolução de problemas de uma professora	RICCI, S. R.
2013	Dissertação	Concepções de ensino de professores que lecionam matemática nas fases iniciais da educação básica	SILVA, H. S.
2014	Dissertação	Atitudes e concepções de professores dos anos Iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino de Estatística em escolas públicas e privadas em Uberlândia (MG)	VIEIRA, M. L.
2017	Tese	Educação matemática a distância: a reconstrução de conceitos e práticas pedagógicas no ensino do número	ARAUJO, A. R.
2017	Tese	Ensinar em reconstrução: conceitos e concepções de ensino de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em uma formação continuada de matemática a distância	SERRES, F. F.
2019	Dissertação	Delineando relações conceituais entre formação dos professores dos anos iniciais e avaliação em matemática	FERREIRA, S. M. X. F.
2019	Dissertação	Cálculo mental: estudo sobre concepções e práticas de professores polivalentes	MARCIANO, L. C.

FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Constituindo um dos passos da revisão sistemática, a seguir será apresentada a síntese das informações dos estudos, dando ênfase às concepções dos professores multidisciplinares sobre o ensino de Matemática. Donato e Donato (2019, p. 234) salientam que “a síntese envolve a recolha, combinação e resumo



dos resultados dos estudos individuais incluídos na revisão sistemática<sup>23</sup>. Assim, será possível remeter à questão de investigação e respondê-la a partir das evidências.

### 3.2.1 O que dizem as pesquisas acerca das concepções de professores dos Anos Iniciais sobre o ensino de Matemática

Passos (1995), em sua investigação sobre as transformações das representações matemáticas dos alunos de uma turma do Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM)/Campinas, e tendo como autores de referência Thompson (1984), Ponte (1992), Matos (1992) e Moura (1994), por exemplo, entende e utiliza o termo “concepção” como “[...] delineamento de ideias, mitos, jargões, crenças formadas pelos indivíduos” (PASSOS, 1995, p. 47), que permeiam o processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina. Como um dos resultados da pesquisa, ela salienta a preocupação da influência das concepções dos professores na formação das representações matemáticas de seus alunos ao manter um círculo vicioso: “alunos que não gostam de Matemática procuram um curso de Magistério, tornando-se professores que não gostam de Matemática que poderão formar alunos que não gostam de Matemática, que poderão procurar um curso de magistério” (PASSOS, 1995, p. 155). Valendo-se de Ponte (1992), a autora pontua que a formação inicial dos professores é um espaço propício para colocar as concepções dos futuros professores à prova, possibilitando mudanças em como pensam e, conseqüentemente, como irão agir.

Com o intuito de contribuir para o aperfeiçoamento das ações de formação de professores em serviço, tendo a escola como *lócus* e a perspectiva de constituição de grupos de estudo e de reflexão sobre a própria prática como uma das formas privilegiadas de desenvolvimento profissional de professores, Rodrigues (2006) ressalta que o interesse pelo estudo de crenças justifica-se pelo papel estruturante no pensamento e na prática do professor, além de que a formação das concepções é decorrente de um processo simultaneamente individual (experiência) e social (interação). A partir das investigações durante as Horas de Trabalho

---

<sup>23</sup> É importante salientar que na revisão sistemática são apresentadas as características dos estudos, como universo da pesquisa e aspectos metodológicos. No entanto, como este não é o foco da presente pesquisa, serão apresentadas as concepções dos professores multidisciplinares sobre ensino de Matemática, almejando a posterior publicação da revisão sistemática integral.

Pedagógico Coletivo (HTPC) com professoras polivalentes sobre resolução de problemas, o pesquisador conclui que as mudanças de concepções não são fáceis de acontecer, uma vez que, apesar da formação com resolução de problemas, as professoras não demonstraram na prática o que havia sido aprendido. Todavia, indica que “as mudanças na prática educativa têm possibilidades de ocorrer caso os professores adquiram auto-confiança e reflitam sobre suas práticas, seus erros e acertos e assumam o desejo de ultrapassar aqueles” (RODRIGUES, 2006, p. 137), atribuindo relevância à uma formação que propicie discussões e problematizações acerca das concepções sobre currículo e sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Por sua vez, Araujo (2007), em sua pesquisa acerca das compreensões de professores polivalentes no tocante à construção, leitura e interpretação de tabelas e gráficos e do conceito de média aritmética, compreende que a concepção vai além do conhecimento matemático, incluindo a visão que o professor tem sobre o conteúdo e a capacidade de como avaliar esse conhecimento em sua prática. Ainda,

As concepções estão inseridas em diversos aspectos do conhecimento de modo que conversar com um colega a respeito de um problema de Matemática, falar com um pai de aluno sobre o conteúdo ministrado em aula ou fazer um planejamento anual são concepções que podem entrar em jogo numa dada situação e requerem vários valores e experiências (ARAUJO, 2007, p. 64).

De modo semelhante, a autora refere-se à competência do professor como uma busca de conhecimento, além de destacar a experiência como papel fundamental na concepção do professor sobre aprendizagem, ensino e atividades matemáticas, revelando que as participantes da pesquisa apenas demonstraram saber fazer, mas não atribuíram significado àquilo.

A pesquisa realizada por Zimer (2008) sobre como o aluno-estagiário do Curso de Pedagogia estabelece conexões entre suas concepções e a prática pedagógica, a partir da Noção de Perfil Conceitual e da Teoria da Mudança Conceitual, revela que “São muitos os fatores que parecem interagir com as concepções dos professores e estas, por sua vez, afetam suas decisões e comportamento” (ZIMER, 2008, p. 59). A partir da análise dos estudos de caso, a autora evidencia a conexão entre as experiências da escolarização básica e as concepções e as práticas pedagógicas, além da figura do professor formador sobre a construção de um conceito, bem como ser um “[...] processo permeado por obstáculos, perturbações conceituais e emocionais, reflexões e re-elaborações da estrutura cognitiva” (ZIMER, 2008, p. 210). Todavia, ressalta a relevância do estágio

para o trabalho com as concepções ao ensino e à aprendizagem em detrimento das concepções relativas ao conhecimento matemático.

Silva (2009), ao investigar como os professores constroem e reconstróem conhecimentos e concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem em Matemática a partir da reflexão sobre a prática, refere-se às crenças e concepções como pertencentes “a um universo mental interior e ambíguo dos mesmos e que se integram a este universo os seus saberes, o que eles creem, sentem, as experiências passadas, os propósitos, tanto pessoais como profissionais” (SILVA, 2009, p. 28). Ainda, complementa que as concepções dos professores sobre Matemática e seu ensino “[...] são histórica, contextuais e têm força para agir como modeladoras das práticas educativas, influenciando a forma de pensar e praticar a ação educativa sobre o processo ensino-aprendizagem” (Idem, p. 149). Neste sentido, enfatiza-se a influência dos processos formativos, bem como a necessidade de geração de desequilíbrio da ação do professor para a (re)elaboração das concepções, refletindo na importância da Matemática e sua aprendizagem.

Em sua dissertação, ao analisar como as alunas-professoras conceberam e praticaram o ensino da Matemática no decorrer das interdisciplinas de Matemática do Curso de Pedagogia à Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Serres (2010, p. 19) define concepções sob a ótica de Lima (2003 *apud* RAMOS, 2009), nas quais “[...] crenças e atitudes docentes que se expressam e se caracterizam por um corpo de conceitos e valores organizados em teoria, explícitas e latentes, evidenciadas pelos modos de agir do sujeito”. A autora considera que a interação com os alunos na modalidade à distância representa maior possibilidade de reconstrução de conceitos e concepções. De modo semelhante, em sua tese, Serres (2017, p. 44) retoma sua definição de concepção, salientando que

O modo como uma professora ensina traz subjacente a ele a concepção que ela tem de matemática, de ensino e de aprendizagem. Romper com um sistema de crenças implica criar estratégias de formação que possam reconstruir os conhecimentos que foram apropriados pelas professoras durante a trajetória estudantil na escola básica (p. 44).

E, tendo como objetivo analisar o processo de reconstrução de conceitos de matemática e da concepção de ensino de professoras dos Anos Iniciais em formação continuada à distância, ressalta as contribuições positivas da formação continuada tanto para as participantes quanto para as professoras formadoras.

Ao buscar compreender alguns conhecimentos, crenças, concepções e aprendizagens das professoras sobre a Matemática, seu processo pedagógico e de cada professora sobre si mesma que emergem em momentos de formação continuada, Zanon (2011) toma como referência Gómez-Chacón (2003) para analisar e interpretar os dados na relação entre os afetos (crenças, concepções, atitudes e emoções) e o ensino e a aprendizagem em Matemática, considerando as diferentes visões da filosofia da Matemática. Ao concluir que as crenças e concepções foram elaboradas no decorrer da constituição da identidade profissional e que as memórias e experiências das professoras interferiram na apropriação do conhecimento matemático, a autora ainda salienta a influência destas “[...] no conhecimento e na forma de pensar, sentir, agir e decidir sobre os conteúdos que precisam ensinar” (ZANON, 2011, p. 247), bem como nas ações metodológicas das aulas de Matemática. Assim, frisa-se a importância da reflexão sobre a própria formação e sobre as ações pedagógicas.

A proposta de Ricci (2013) em investigar como se manifestam as concepções e crenças da professora quanto à prática de resolução de problemas que fundamenta o curso de Pró-Letramento, ressalta que

[...] tanto as práticas como as concepções dos professores apresentam dimensões culturais e sociais, uma vez que este é considerado sujeito e objeto das relações que estabelece com os demais indivíduos (alunos ou não) e elementos do contexto em que vive e atua em âmbito profissional (RICCI, 2013, p. 35).

Ou seja, compreende a construção e reconstrução das concepções e práticas por meio das interações, além de possuírem uma natureza complexa e dialética. Como conclusão de sua pesquisa, Ricci (2013) aponta que a formação continuada provocou algumas mudanças na concepção da professora-sujeito, evidenciando a necessidade de políticas públicas educacionais para oportunizar qualificação e aprimoramento dos conhecimentos dos professores.

Silva (2013), ao pesquisar sobre a noção de corrente de ensino que permeia o trabalho em sala de aula de professores dos Anos Iniciais, entende que

[...] concepções e crenças se referem à visão que o sujeito tem sobre determinado assunto e, no caso de concepções sobre o ensino da Matemática; seriam a natureza, conceitos e representações dos professores sobre essa ciência; uma forma particular de entender, reelaborar ou reconstruir seu conhecimento dentro de contexto social amplo, bem como de sua relação com o outro nesse meio social (SILVA, 2013, p. 28).

Do modo semelhante, a autora considera a relação entre as concepções sobre o conhecimento matemático e a ação pedagógica adotada pelo professor, o que pode ocasionar o insucesso dos alunos em decorrência das decisões docentes. E, como uma das evidências da pesquisa, Silva (2013) destaca a dificuldade dos professores com a disciplina de Matemática pelo pouco contato em sua formação, enfatizando a importância das teorias piagetianas relacionadas ao ensino de Matemática para superação das barreiras.

A definição adotada por Vieira (2014, p. 34) ampara-se em Cury (1999), que engloba “[...] toda a filosofia pessoal de um professor, quando ele concebe ideias e interpreta o mundo a partir dessas ideias”. Sendo assim, é com este sentido que a autora pesquisa atitudes e concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino de Estatística, evidenciando que muitas professoras a relacionam com situações do cotidiano e pontua que

A ênfase do trabalho do professor, antes dada aos conteúdos a serem ensinados, passa a ser, nos tempos atuais, na maneira como ensinar e também no pensar em relação à determinada disciplina. Nesse sentido, os estudos e pesquisas sobre as atitudes e as concepções dos professores tendem a ganhar espaço nessa dimensão do fazer pedagógico. Tão importante quanto o conteúdo estatístico e pedagógico do professor, é compreender as atitudes e concepções que este tem acerca do saber estatístico, seu ensino e sua aprendizagem (p. 27).

Não obstante, a autora também salienta a presença do ensino de Estatística durante a formação inicial dos professores, o que influencia na promoção de um letramento estatístico desde os anos iniciais (VIEIRA, 2014).

A investigação sobre como ocorre o processo de compreensão dos professores sobre a construção do número pela criança e como suas práticas são reelaboradas/reconstruídas a partir das experiências em uma formação continuada à distância, proposta por Araujo (2017), alega as influências das concepções e atitudes dos professores no ensino de Matemática, uma vez que

[...] os professores que ensinam Matemática devem ter clareza de suas próprias concepções sobre a disciplina, pois são essas concepções que determinarão as ações ligadas à sua prática, como o planejamento de suas atividades, a metodologia utilizada para ensinar e a avaliação dos alunos. Concorda-se com essa ideia, uma vez que diversos estudantes de Pedagogia, e até mesmo professores em exercício, não possuem compreensão sobre suas concepções e, como consequência, seguem, em suas aulas de matemática, tomando suas decisões e escolhas pelo senso comum (ARAUJO, 2017, p. 48).

É a partir da formação continuada que o grupo de professoras estudado reconstrói gradualmente suas concepções em relação à aprendizagem do número pela criança, necessitando de constantes reflexões sobre a prática em sala de aula.

Marciano (2018), ao analisar e caracterizar as concepções de um grupo de professoras que ensinam Matemática a respeito do Cálculo Mental, bem como o relato de suas práticas de ensino, justifica que

O estudo sobre as concepções dos professores está relacionado ao pressuposto de que a forma de ver, de pensar e de organizar o mundo e o seu ensino influencia de modo significativo a forma como esses profissionais organizam e desenvolvem suas aulas (MARCIANO, 2018, p. 86).

Assim, compreende-se também que as decisões tomadas pelos professores são permeadas pelas experiências pessoais e profissionais, nos âmbitos individual e social, e que constituem as concepções docentes. Logo, como perspectiva adotada,

As concepções, neste estudo, são vistas, portanto, como elementos estruturantes que assumem importância no pensamento e na ação dos sujeitos, organizando conceitos e influenciando a forma de abordagem, compreensão e realização das tarefas (MARCIANO, 2018, p. 94).

Tais considerações são reforçadas pelos resultados da pesquisa, ao identificar o modo como as professoras compreendem o cálculo mental e como o evidenciam em suas práticas, relacionando-as às estratégias de resolução de problemas.

Por fim, o estudo relatado por Ferreira (2019) no que diz respeito aos aspectos considerados pelos professores dos Anos Iniciais durante o processo avaliativo em Matemática e suas relações com a formação docente traz a perspectiva de construção e modificação das concepções por meio das interações sociais e das reflexões sobre os conceitos já elaborados, tendo como um dos aportes teóricos Kelly (1955), que destaca a experiência do indivíduo para a formação dos conceitos. Nesse movimento, a pesquisadora evidencia a formação como fator importante e condicionante no modo de perceber e conceber a avaliação, além de relacionar a história das professoras com suas concepções e práticas avaliativas em sala de aula.

Neste sentido, considerando as discussões apresentadas nas pesquisas supracitadas, e buscando responder o questionamento “Como têm sido apresentadas e discutidas as concepções de professores multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Matemática?”, proposto para esta revisão sistemática, pode-se dizer que é notória a ênfase dada

tanto na formação inicial docente (PASSOS, 1995; ZIMER, 2008; SERRES, 2010; ZANON, 2011; FERREIRA, 2019), quanto na influência que as concepções dos professores geram na prática pedagógica (PASSOS, 1995; RODRIGUES, 2006; ARAUJO, 2007; SILVA, 2009; SERRES, 2017; ZANON, 2011; ARAUJO, 2017). Na mesma perspectiva, a compreensão de que as concepções são elementos estruturantes do pensamento do professor (RODRIGUES, 2006; MARCIANO, 2018), compreendendo seus valores, visões, opiniões, e formando a sua filosofia pessoal acerca do ensino da Matemática (SILVA, 2009; SILVA, 2013; VIEIRA, 2014; MARCIANO, 2018), trazem aspectos individuais (RODRIGUES, 2006; SILVA, 2009; ZANON, 2011; MARCIANO, 2018), oriundos das experiências enquanto aluno e professor, e aspectos sociais (RODRIGUES, 2006; ARAUJO, 2007; RICCI, 2013; MARCIANO, 2018), no sentido da interação e da troca de conhecimentos com aqueles ao seu redor.

Sendo assim, a partir destas considerações e juntamente com o referencial teórico selecionado para a pesquisa, adotaremos o termo “concepções” ao considerá-lo como parte do indivíduo, fruto de experiências e interações dentro e fora da sala de aula, compreendendo o modo como ele concebe e interpreta o mundo, constituindo uma rede articulada entre crenças, opiniões e perspectivas pessoais. Ainda, consideramos importante nessa definição a ênfase no processo articulado e simultâneo de construção e tessitura das concepções docentes enquanto aluno em sua formação e como professor em prática.

#### 4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A necessidade de resolver problemas acompanha a evolução da humanidade, desde os tempos primórdios, em relação à sobrevivência, até os dias atuais, nas diversas situações do cotidiano. Em relação à Matemática, na perspectiva de Bonilha e Vidigal (2016, p. 9), “Não se concebe aprender matemática se não for para resolver problemas; por outro lado, resolver problemas necessariamente inclui alguma forma de pensar matemática”. Ou seja, pensar a Matemática é pensar na resolução de problemas em todos os aspectos, visando a articulação com a realidade e o cotidiano do aluno, além de fomentar o desenvolvimento do pensamento matemático.

Onuchic e Allevato (2004) salientam que a Resolução de Problemas<sup>24</sup> como meio de aprendizagem da Matemática sofreu diversas reformas com o advento da Matemática Moderna, a qual visava o excesso da teoria, sem elo com questões práticas. Foi a partir da década de 1970, com a preocupação social acerca do currículo da disciplina de Matemática, que passou a ser levada em consideração a importância do desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, “com vistas a melhor preparar os estudantes em Matemática, de forma que pudessem bem desempenhar suas habilidades de resolução de problemas” (MORAIS; ONUCHIC, 2014, p. 27).

Com as propostas do Conselho Nacional de Professores de Matemática dos Estados Unidos (NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*), como o documento “Uma Agenda para Ação - Recomendações para a Matemática Escolar para a década de 1980”, tem-se a expansão da Resolução de Problemas para o cotidiano, estabelecendo relações dentro e fora da sala de aula, apesar das diferentes compreensões das orientações (MORAIS; ONUCHIC, 2014).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (1997, p. 22), baseados nos documentos do NCTM, afirma-se que “Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada”, o que gera equívocos em relação às diferentes propostas de ensino, como as orientações

---

<sup>24</sup> Resolução de Problemas, com letras maiúsculas, refere-se à teorização e à metodologia de ensino, enquanto que resolução de problemas, com letras minúsculas, diz respeito ao ato de resolver problemas.



sobre a resolução de problemas. E na compreensão de que o aluno seja capaz de “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (BRASIL, 1997, p. 9), este documento orientador define a resolução de problemas como um dos eixos norteadores do trabalho matemático, ao demonstrá-la completa ao ser ponto de partida, processo e a ponte para os conhecimentos matemáticos.

Segundo Diniz (2001), a partir da década de 1990, a Resolução de Problemas passa a ser vista como uma metodologia para o ensino de Matemática, sendo considerada como conjunto de estratégias. Todavia, conforme observado por Nacarato, Mengali e Passos (2019, p. 19), as orientações são vagas, exigindo do professor conhecimentos específicos, sendo a resolução de problemas “um campo bastante polissêmico e pouco compreendido pelas professoras”. Nesse sentido, sendo a Resolução de Problemas o alvo das reflexões da presente pesquisa, apresenta-se neste capítulo algumas considerações acerca das concepções sobre essa metodologia, retomando as pesquisas elencadas no estudo de revisão sobre concepções de professores sobre o Ensino de Matemática e, posteriormente, bases teóricas sobre Resolução de Problemas.

#### 4.1 A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS PESQUISAS SOBRE CONCEPÇÕES DE PROFESSORES

A Resolução de Problemas como princípio norteador da prática pedagógica é discutida amplamente no meio acadêmico. Entretanto, Bonilha e Vidigal (2016, p. 9) salientam que “Nas aulas de matemática, a resolução de problemas tem assumido ao longo do tempo diferentes papéis, dependendo da concepção que se tem de por que ensinar matemática e de como se acredita que seja ensinar e aprender”. Partindo dessa premissa, e considerando que “o professor é elemento decisivo, pois é ele quem escolhe a tarefa e conduz a atividade, sendo responsável pela maneira com que esta será abordada e explorada em sala de aula” (MENGALI, 2018, p. 16) os diferentes modos de conceber a Resolução de Problemas evidenciam as diferentes perspectivas de sua utilização na prática docente, o que pode ser fruto da influência da formação do professor e de suas concepções.

Apesar de não ter sido o foco, dentre as pesquisas anteriormente apresentadas no estudo de revisão que investigaram as concepções de professores multidisciplinares acerca do ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (Capítulo 3), foi possível observar a presença da Resolução de Problemas em diferentes perspectivas. Das 11 pesquisas que mencionavam a metodologia, três eram referentes à Formação Inicial (PASSOS, 1995; ZIMER, 2008; SERRES, 2010), quatro correspondiam à Formação Continuada (RODRIGUES, 2006; ARAUJO, 2007; ZANON, 2011; ARAUJO, 2017) e quatro estavam relacionadas a professores multidisciplinares em atuação (SILVA, 2009; RICCI, 2013; VIEIRA, 2014; MARCIANO, 2018). Logo, em consonância com a presente pesquisa, cuja ênfase é dada na Formação Inicial, podemos notar a diminuição do quantitativo das pesquisas que tratam das concepções de professores multidisciplinares sobre Resolução de Problemas. Ainda, no que tange às discussões em específico sobre essa metodologia nas pesquisas, é mais perceptível a lacuna e a necessidade de discussão da Resolução de Problemas durante a Formação Inicial de professores multidisciplinares que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em reflexão acerca das concepções docentes, conforme apresentado a seguir.

#### 4.1.1 O que dizem as pesquisas acerca das concepções de professores dos Anos Iniciais sobre a Resolução de Problemas no ensino de Matemática

Conforme supracitado, são poucas as pesquisas que possuem como universo professores multidisciplinares em Formação Inicial e que discutem concomitantemente concepções e práticas sobre a Resolução de Problemas. Não obstante, essas pesquisas são ainda mais reduzidas quando é verificado como a Resolução de Problemas é considerada e compreendida nas investigações.

Neste sentido, tendo como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais referentes aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Serres (2010) apresenta a Resolução de Problemas como uma das possibilidades para “fazer Matemática”, compreendendo-a e valorizando-a como ação de construção de conhecimentos, além de valer-se de Vergnaud (1993) ao considerar que não há apenas um único modo de resolver um problema, assim como há vários modos de

propô-lo. Assim, cabe ao professor as ações de organizar e mediar os problemas e fomentar a construção de conceitos de Matemática.

Por sua vez, com vistas ao desenvolvimento do trabalho pedagógico no CEFAM/Campinas, Passos (1995) salienta a viabilização de uma formação matemática adequada ao futuro professor, destacando a metodologia como um dos elementos fundamentais nesse processo. Como uma das possibilidades, a autora apresenta e discute a Resolução de Problemas como meio de “viver a Matemática”. Assim, ao diferenciar exercícios de fixação presentes em livros textos, Passos (1995, p. 27) salienta que “o ensino tem que se afastar do modo tradicional, em que o processo se centra no professor, e aproximar-se de uma forma mais ativa, em que os estudantes se envolvam na construção do seu próprio aprendizado”. Para tanto, ela também indica a postura pedagógica do professor, observando a ênfase no processo da resolução em relação à resposta correta, “[...] para que possa proporcionar condições ao aluno de ver desvelados os mitos matemáticos que possam interferir no processo de entendimento e, conseqüentemente, na sua resolução” (PASSOS, 1995, p. 27).

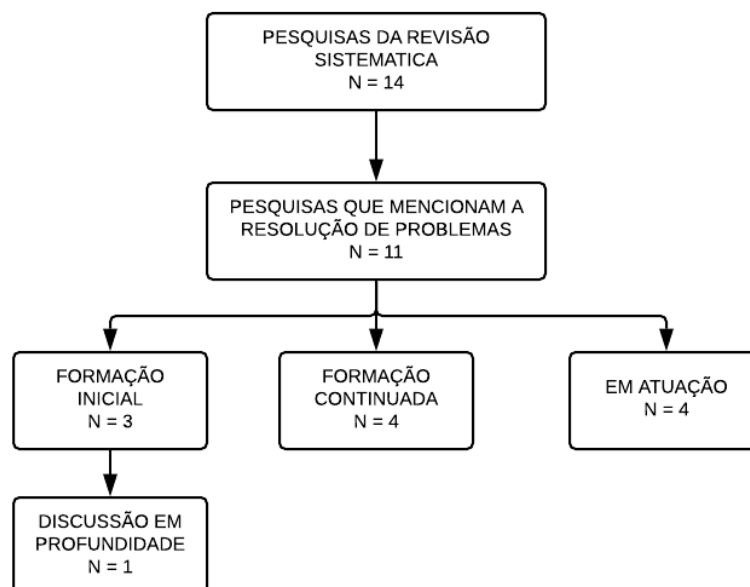
Ao apresentar algumas reformas no ensino de Matemática, Zimer (2008) vale-se de Onuchic (1999) e Onuchic e Allevato (2005) para apresentar quatro tendências no ensino de Matemática e, dentre elas, a Resolução de Problemas. Nessa perspectiva, apresenta “ajustes” na forma de concebê-la ao longo das décadas, situando entre o final da década de 1980 e a década de 1990 a compreensão da Resolução de Problemas como metodologia de ensino. Sob a ótica das Zonas do Perfil Conceitual de Ensino da Matemática, Zimer (2008, p. 136) localiza a Resolução de Problemas na categoria de Elaboração, na qual “a Matemática é vista como um conhecimento sujeito à revisão, em constante construção e reconstrução e conduzido por problemas de diversas áreas do conhecimento” e no que diz respeito às Zonas do Perfil Conceitual da Aprendizagem em Matemática, na categoria de Nova Cultura, que compreende que

[...] aprender Matemática por essa visão é fazer uso de uma linguagem própria, com estrutura lógica para desenvolver procedimentos pessoais de resolução de problemas, e ainda, enxergar o erro como inerente ao processo de produção de significados e construção do conceito, memorizando conceitos com compreensão em relação ao conteúdo e ao contexto e, também, conhecendo os fundamentos lógicos de um algoritmo, de uma operação matemática de maneira significativa (ZIMER, 2008, p. 138).

Com o intuito de compreender aspectos relativos à aprendizagem da docência em Matemática, Zimer (2008) realizou o estudo de três casos de professores em Formação Inicial. Como exemplo, a participante identificada como A1, no decorrer de suas reflexões e prática docente, apresenta uma proposta fundamentada nos princípios da Resolução de Problemas, valorizando as estratégias dos seus alunos e utilizando como base para a explicação do conteúdo, sendo identificada pela pesquisadora que “a concepção de ensino esteve pautada na zona Elaboração e a de aprendizagem na zona Nova Cultura” (ZIMER, 2008, p. 163).

Considerando as discussões das pesquisas aludidas, tanto Serres (2010) quanto Passos (1995) não apresentam fundamentação teórica e reflexões aprofundadas acerca da Resolução de Problemas na Formação Inicial, indicando a metodologia como sugestão para o Ensino de Matemática, compreendendo-a como elemento importante e fundamental, além da necessidade de uma postura mediadora do professor. Por sua vez, sob a perspectiva das Zonas de Perfil Conceitual, Zimer (2008) localiza a Resolução de Problemas no prisma do ensino e da aprendizagem, e identifica, no decorrer das mediações com a participante/professora em Formação Inicial, como esta metodologia se revela na prática, observando as mudanças na postura durante as aulas de Matemática. O processo de identificação destas pesquisas foi representado na Figura 7.

FIGURA 7 - PESQUISAS QUE DISCUTEM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA FORMAÇÃO INICIAL



FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Com estes dados, fica evidente a lacuna e a necessidade de discussão e reflexão aprofundada sobre as concepções de professores multidisciplinares em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas no ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## 4.2 PERSPECTIVAS ACERCA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Ao considerar os diferentes modos de conceber a Resolução de Problemas, considerou-se válido apresentar algumas destas discussões. Ressalta-se que essas perspectivas não são únicas no universo do ensino de Matemática, mas são recorrentes em pesquisas da área.

### 4.2.1 Ensino Sobre, Para e Através/Via Resolução de Problemas

Durante a década de 1980, houve diferentes concepções acerca do significado de Resolução de Problemas como foco da Matemática escolar. Neste sentido, Schroeder e Lester (1989) distinguiram três tipos de abordagem de ensino de resolução de problemas: ensino sobre Resolução de Problemas, ensino para Resolução de Problemas e ensino através/via Resolução de Problemas.

O **ensino sobre Resolução de Problemas** tem como ideias centrais o modelo proposto por George Polya, que sugeriu quatro etapas para solucionar problemas. Ainda, “Algumas das estratégias ensinadas incluem procurar padrões, resolver um problema mais simples e trabalhar em retrocesso<sup>25</sup>” (SCHROEDER; LESTER, 1989, p. 32, tradução nossa), além de envolver experiências e discussões sobre como os problemas são resolvidos.

Já no **ensino para a Resolução de Problemas**, o intuito da Matemática é fornecer subsídios para a utilização do conhecimento matemático na resolução de problemas em diferentes contextos. Nesse sentido, “O professor que ensina a resolver problemas está muito preocupado com a capacidade dos alunos de

---

<sup>25</sup> Texto original: “Some of the strategies typically taught include looking for patterns, solving a simpler problem and working backward”.

transferir o que aprenderam de um contexto de problema para outros <sup>26</sup>” (SCHROEDER; LESTER, 1989, p. 32, tradução nossa).

Por sua vez, o **ensino de Matemática através/via Resolução de Problemas** considera os problemas não apenas como objetivo para aprender Matemática, mas como meio de fazê-la. Nesse caso, o ensino pode começar como uma situação problemática que contenha os elementos a serem estudados, em um movimento que vai do concreto para o abstrato.

No entanto, apesar de possuírem características distintas e de serem trabalhadas separadas, os autores salientam que essas abordagens, na prática, se sobrepõem e podem ocorrer em várias combinações. Ainda, há de se ressaltar as inúmeras interpretações dessas abordagens, o que implica também no modo como o professor as utiliza.

#### 4.2.2 Resolução de Problemas como Meta, Processo e Habilidade Básica

Branca (1997, p. 4) compreende a Resolução de Problemas como um termo muito amplo, “que pode significar diferentes coisas para diferentes pessoas ao mesmo tempo e diferentes coisas para as mesmas pessoas em diferentes ocasiões”. No ensino de Matemática, o autor identifica alguns tipos de problemas, como problemas simples presentes em livros didáticos, quebra-cabeças, problemas do mundo real, entre outros. Por conta das diferentes interpretações, Branca (1997) destaca as três mais comuns: Resolução de Problemas como meta, como processo e como habilidade básica.

No que diz respeito à **Resolução de Problemas como meta**, o autor considera que aprender a resolver problemas é o foco do ensino de Matemática, independente de procedimentos, métodos ou conteúdos, influenciando o currículo e a prática em sala de aula.

Em relação à **Resolução de Problemas como um processo**, esta interpretação tem como ênfase os procedimentos, métodos e estratégias que os alunos utilizam para resolver o problema. Ou seja, o foco do currículo, nesse caso, são os processos da resolução de problemas.

---

<sup>26</sup> *Texto original: “the teacher who teaches for problem solving is very concerned about students’ ability to transfer what they learned from one problem context to others”.*

Acerca da **Resolução de Problemas como uma habilidade básica**, apesar das divergências na definição de habilidade básica em Matemática, consideram-se as “especificidades do conteúdo de problemas, tipos de problemas e métodos de solução” (BRANCA, 1997, p. 8). Assim, a Resolução de Problemas deve ser considerada competência mínima para que o indivíduo possa interagir com o mundo ao seu redor. Todavia, o autor demonstra preocupação no tocante ao que deve ser ensinado e quais técnicas serão utilizadas.

Branca (1997) ainda salienta a importância de o professor compreender cada uma das interpretações supracitadas a fim de preparar os alunos para os problemas que irão resolver. Neste sentido, considerar a resolução de problemas como meta gera influências na organização do ensino de Matemática, tal qual compreender como processo permite as diferentes possibilidades e relações entre habilidades e conceitos e, considerar a resolução de problemas como habilidade básica, relaciona o cotidiano, os conceitos e o ensino.

#### 4.2.3 Heurística

Segundo Balieiro Filho (2004, p. 7), todos os seres humanos têm diferentes tipos de problemas e, na tentativa de solucionar tais problemas, “num processo psíquico, cria, elabora, descobre um método que até então era desconhecido, útil à resolução do problema; a esse esquema psíquico, dá-se o nome de atividade heurística”. A Heurística tem aplicação, de acordo com Gervázio (2019), nas áreas da psicologia cognitiva, na pesquisa histórica, na pesquisa filosófica e na pesquisa matemática, sendo o foco, nesta última, referente às estratégias que direcionam a resolução de problemas matemáticos.

Polya (1997<sup>27</sup>), ao apresentar suas considerações sobre resolução de problemas, define a ação de resolver problemas como encontrar um caminho consciente perante uma dificuldade, com o intuito de alcançar um fim desejado. Para tanto, destaca que resolver problemas é da natureza humana, no sentido que “a maior parte do nosso pensamento consciente é sobre problemas; quando não nos entregamos à simples contemplação, ou devaneios, nossos pensamentos estão

---

<sup>27</sup> Artigo originalmente publicado em 1949.

voltados para algum fim” (POLYA, 1997, p. 2), caracterizando a inteligência como a essencial habilidade para resolver problemas.

Polya (2006<sup>28</sup>) define o termo “Heurística” no sentido de estudo de métodos e regras da descoberta e da invenção, do comportamento humano perante problemas, tomando como referência as ideias de Pappus, matemático grego, que esboça a compreensão de Heurística como procedimentos de análise (o que precisa ser feito) e síntese (aquilo que já sabemos); dos matemáticos e filósofos Descartes, cujos escritos referem-se à resolução de problemas e regras para tal, e Leibnitz, que observou as origens da invenção; e de Bolzano, lógico e matemático, que projetou em seus estudos regras e meios de investigação. Pesquisadores como Balieiro Filho (2004), Souza (2016) e Gervázio (2019) também sistematizam uma retrospectiva histórica acerca da Heurística, apresentando indícios da descoberta por meios mecânicos, conforme Arquimedes; via análise e síntese como demonstração de uma proposição, idealizado por Pappus; e ao considerar o método como ordem dos processos mentais da descoberta, na perspectiva de Descartes. Todavia, Polya (2006, p. 153) salienta que “Uma espécie razoável de heurística não poderá almejar regras infalíveis, mas sim tentar o estudo de processos mentais (operações, passos, lances) específicos, que contribuam para a solução de problemas”.

Nesta direção, em sua obra “A arte de resolver problemas”, ao conceber o termo “Heurística Moderna”, Polya (2006) destaca a relevância das operações mentais típicas no processo solucionador de problemas, incitando a necessidade de que a resolução de problemas seja uma ação reflexiva e consciente. Esse processo complexo apresenta diferentes aspectos, os quais o autor enfatiza no decorrer das descrições dos termos que constam no Pequeno Dicionário de Heurística, que são inter-relacionados na resolução de problemas.

De um modo geral, os termos que Polya (2006) apresenta no que tange à Heurística indicam possíveis caminhos e questionamentos que incitem o processo de resolução de problemas, propiciando a compreensão, a capacidade de fazer analogias e estabelecer comparações, além de lidar com a linguagem matemática pertinente. Como exemplos, “Fez algum progresso?” e “O que conseguiu de essencial?” são chaves para perceber o PROGRESSO<sup>29</sup> e a CONSECUÇÃO do

<sup>28</sup> Texto originalmente publicado em 1945.

<sup>29</sup> Assim como Polya (2006), que utiliza letras maiúsculas ao tratar dos termos que compõe o Pequeno Dicionário de Heurística, também o faremos.



trabalho. Nessa perspectiva de progresso, compreende-se o “Avanço da mobilização e da organização dos nossos conhecimentos, evolução da nossa concepção do problema, previsão cada vez maior dos passos que constituirão o argumento final (POLYA, 2006, p. 150)”. Tais processos permitem uma melhor compreensão do problema e uma projeção de sua resolução. Do mesmo modo, por meio da VARIACÃO DO PROBLEMA, é possível realizar uma associação mental, que Polya (2006, p. 181) considera como “aquilo que temos agora em mente tende a nos lembrar aquilo outro com que esteve em contato em ocasião anterior”, o que auxilia na mobilização e organização dos conhecimentos, no decorrer do progresso da resolução do problema.

Concomitante, considerados importantes operações mentais, a DECOMPOSIÇÃO e a RECOMBINAÇÃO referem-se à compreensão do problema como um todo para, então, avaliar pontos essenciais, examinar os detalhes, ou seja, decompô-lo. A recombinação destes detalhes podem criar problemas novos e mais acessíveis de solucionar, como problemas auxiliares, para resolver o problema original.

Os termos supracitados são exemplos para esta pesquisa, no sentido de compreender a Heurística como um processo complexo e que mobiliza diversas operações mentais, requerendo do solucionador experiência com a resolução de diferentes problemas. Tal processo é permeado de indagações e incertezas, e que exige do solucionador uma postura de investigação, de elaboração de estratégias e de descobertas, sendo necessário analisar e revisitar os dados sempre que preciso. Polya (2006) se preocupa e alerta que

Ensinar a resolver problemas é educar a vontade. Na resolução de problemas que, para ele [estudante], não são muito fáceis, o estudante aprende a perseverar a despeito de insucessos, a apreciar pequenos progressos, a esperar pela ideia essencial e a concentrar todo o seu potencial quando esta aparecer. Se o estudante não tiver, na escola, a oportunidade de se familiarizar com as diversas emoções que surgem na luta pela solução, a sua educação matemática terá falhado no ponto mais vital (POLYA, 2006, p. 131).

Neste sentido, Polya (2006) discorre sobre a mediação do professor no processo de aprendizagem do aluno, na qual o docente não deve apresentar respostas prontas, mas auxiliar o aluno em sua própria organização do pensamento, de forma natural e simples. Da mesma forma, o professor também deve promover ao estudante a capacidade de resolver futuros problemas sozinhos, tendo em vista que “se o aluno conseguir resolver o problema que lhe é apresentado, terá acrescentado

alguma coisa à sua capacidade de resolver problemas” (POLYA, 2006, p. 3). Logo, o autor considera que a Resolução de Problemas é uma habilitação prática, adquirida por meio da imitação e da prática; ou seja, aprende a resolver problemas, resolvendo-os.

Sendo, portanto, as indagações centro do processo de resolver problemas, a Heurística de Polya (2006) sugere quatro fases de trabalho: a compreensão do problema, o estabelecimento de um plano, a execução do plano e o retrospecto.

A etapa de **Compreensão do problema** tem como pretensão identificar o objetivo do problema, e despertar o interesse para resolvê-lo. Polya (2006, p. 5) acredita que “O estudante deve considerar as partes principais do problema, atenta e repetidamente, sob vários pontos de vista”, observando suas opções. Para tanto, elenca algumas perguntas que podem ser feitas pelo docente a fim de instigar o aluno, como por exemplo, “Quais são os dados?” e “Qual é a condicionante?”.

A partir das considerações sobre a incógnita, e tendo compreendido o problema, há a etapa de **Estabelecimento de um plano**, a qual Polya (2006, p. 7) afirma sendo “o principal feito na resolução de um problema”. Assim, recorrendo aos conhecimentos matemáticos adquiridos anteriormente, para solucionar um problema, deve-se relembrar situações parecidas almejando encontrar pontos comuns que possam contribuir com a resolução e, caso seja necessário, reformular o problema, atentando-se à utilização de todos os dados do problema original.

Na etapa de **Execução do plano**, já considerando a incógnita e uma ideia a partir de problemas correlatos, Polya (2006) salienta a necessidade de concentração no objetivo e de paciência para tal ação, observando atentamente aos detalhes de cada passo do plano, a fim de evitar equívocos. Sendo o estudante o protagonista deste processo, o professor poderá indagar sobre a demonstração correta dos passos, em relação à percepção da nitidez e clareza.

Por fim, o **Retrospecto** permite ao aluno reconsiderar e reexaminar os caminhos que percorreu e o resultado que encontrou, viabilizando a consolidação do conhecimento e de sua capacidade de resolver problemas. O autor, nesta perspectiva, ressalta a relevância do professor provocar a reflexão após o término da resolução, verificando os resultados e argumentos utilizados, assim como outras possibilidades de atingir a resposta, instigando os alunos a pensarem acerca do processo de resolução de problemas para, então, serem capazes de agir sozinhos.

Polya (2006) salienta a cautela do docente ao preparar os momentos, progredindo gradualmente de acordo com a realidade da turma. Neste sentido, o que pode ser observado durante todas as etapas da resolução do problema é a ideia constante de preparação do professor para os questionamentos adequados e que despertem a mobilização das operações mentais, visando a mediação efetiva para a resolução do problema.

#### 4.2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas

Onuchic e Allevato (2014, p. 35) compreendem a Resolução de Problemas como uma “força propulsora de novos conhecimentos e, reciprocamente, novos conhecimentos proporcionam a proposição e resolução de intrigantes e importantes problemas”. As autoras tomam como referência a terceira abordagem apontada por Schroeder e Lester (1989), cuja perspectiva refere-se ao ensino de Matemática através da Resolução de Problemas, assimilando que a Matemática e a Resolução de Problemas ocorrem e são construídas de modo simultâneo e mútuo.

A premissa da proposta feita por Onuchic e Allevato (2014) diz respeito à integração entre ensino, aprendizagem e avaliação, ocorrendo de forma conjunta e contínua por meio da resolução de problemas, denominando essa perspectiva como Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas.

Nesta metodologia, tendo como ponto de partida e orientação para a aprendizagem do problema, as autoras destacam que a indicação de métodos e regras de resolução pelo professor desqualifica o problema, uma vez que é o aluno que deve mobilizar-se para atingir o objetivo da questão, atribuindo-lhe sentido e significado durante a construção de seu conhecimento.

Aproximando-se também da ideia de etapas para a resolução do problema de Polya (2006), Onuchic e Allevato (2014) esquematizam dez etapas para organização das atividades a partir da concepção supracitada. Assim, a primeira etapa constitui-se na **proposição do problema (1)**, considerado problema gerador, podendo ser proposto tanto pelo professor quanto pelo aluno, e apresenta um conteúdo matemático que ainda não foi abordado em aula, uma vez que o objetivo é a construção de um novo conhecimento. Durante a **leitura individual (2)**, cada

aluno recebe o problema e busca compreendê-lo, acessando diretamente a linguagem matemática para, posteriormente, compartilhar suas reflexões e compreensões em pequenos grupos, na **leitura em conjunto (3)**. Cabe ao professor, nesta etapa, auxiliar na compreensão do problema, mas favorecendo prioritariamente as ideias dos alunos. Na etapa de **resolução de problemas (4)** propriamente dita, em grupos, os alunos realizam as tentativas de resolver o problema conforme as discussões anteriores, registrando suas estratégias. Este momento é propício à construção do conhecimento acerca do conteúdo envolvido e, em conjunto com as ações de **observar e incentivar (5)** do professor, no sentido de demonstrar confiança na capacidade dos alunos, há também a mobilização de conhecimentos e técnicas prévias e já familiarizadas pela turma.

Com as resoluções feitas pelos grupos, é feito o **registro das resoluções na lousa (6)**, compartilhando e justificando as ideias, além de comparar e discutir sobre os caminhos que os alunos encontraram, possibilitando a reflexão e a avaliação sobre suas ações. Em seguida, durante a **plenária (7)**, com as intervenções do professor em sintonia com os alunos, há a **busca do consenso (8)** do resultado correto, representando um momento relevante de construção e aperfeiçoamento do conhecimento do conteúdo, da linguagem e da escrita matemática. Logo, na **formalização do conteúdo (9)**, o professor organiza e estrutura o que estava envolvido durante a resolução do problema, aprofundando discussões conceituais e procedimentais. E, como última etapa, há a **proposição e resolução de novos problemas (10)** com o objetivo de verificar a compreensão dos alunos sobre o conteúdo e concretizar as aprendizagens construídas no processo.

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas parte, nesse sentido, da relação entre a compreensão do aluno e como ele acessa seus conhecimentos prévios, como realiza a troca de informações entre pares e o que faz com o aprendizado construído no processo. Logo, esta metodologia auxilia o professor para uma mediação efetiva e atenta, atendendo as especificidades dos alunos.

#### 4.2.5 Perspectiva Metodológica de Resolução de Problemas

A partir das interpretações de Branca (1997) acerca da Resolução de Problemas como meta, processo e habilidade básica, Smole e Diniz (2001)

compreendem Resolução de Problemas como Perspectiva Metodológica, ampliando a concepção de mera metodologia para “um modo de organizar o ensino o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que significa aprender” (DINIZ, 2001, p. 89). Em consonância com essa denominação, o pressuposto que as autoras apresentam frente à conceituação de problemas refere-se a situações que não possuem soluções evidentes, necessitando da mobilização dos conhecimentos do resolvidor e a tomada de decisões acerca de como utilizá-los para encontrar a solução.

Como primeira característica dessa perspectiva, o envolvimento com o processo investigativo ao considerar como problemas as situações que possibilitem alguma problematização, como jogos, atividades, busca e seleção de informações, entre outros. Assim, é natural que surjam novas perguntas e novos problemas, ampliando e atribuindo significado ao aprendizado e que substituem qualitativamente os procedimentos tradicionais, à exemplo das listas de exercícios.

A segunda característica identificada por Diniz (2001) refere-se às ações de questionamento das respostas e da própria situação inicial, nas quais a ênfase é dada tanto no processo de resolução quanto nas diferentes respostas que podem emergir ao provocar uma análise mais qualitativa desse conjunto de informações. Deste modo, exercita-se uma “postura de inconformismo diante dos obstáculos e do que foi estabelecido por outros, sendo um exercício contínuo de desenvolvimento do senso crítico e da criatividade” (DINIZ, 2001, p. 92).

Neste sentido, a terceira característica da Perspectiva Metodológica de Resolução de Problemas é direcionada especificamente para o professor no que tange ao cuidado com o planejamento das atividades e como são feitos os encaminhamentos, além da relação entre conteúdo e metodologia com vistas ao objetivo das problematizações, ou seja, o conteúdo a ser aprendido. Por conseguinte, esse trabalho demanda a ampliação de estratégias e recursos de ensino, diversificando os meios didáticos (Diniz, 2001). Do mesmo modo, destacam-se algumas atitudes docentes e discentes perante o ensino-aprendizagem e a resolução de problemas, como a perseverança e a autoconfiança.

Em suma, tais características presentes nessa concepção de Resolução de Problemas viabilizam um ambiente problematizador e investigativo, valorizando o aluno como protagonista da construção do conhecimento, e o professor como

mediador e provocador das capacidades de seus alunos, incentivando a formulação e resolução de diversas situações.

Ainda, dentro dessa perspectiva, as autoras (DINIZ, 2001; SMOLE; DINIZ, 2016) fazem a distinção entre problemas convencionais e problemas não convencionais. Os **problemas convencionais** apresentam como característica enunciados curtos e com pistas da resolução, que demandam a aplicação do conteúdo que acabou de ser exposto, com apenas uma resposta a ser considerada correta. Diniz (2001, p. 89) demonstra preocupação neste tipo de problema uma vez que pode “levar o aluno a uma postura de fragilidade e insegurança diante de situações que exijam algum desafio maior”, gerando a desistência ou a dependência de outras pessoas para elaborar estratégias de resolução, sem a real construção do conhecimento que está envolvido. Logo, há a necessidade de propiciar o contato dos alunos com tipos de problemas diversificados, como os **problemas não convencionais**. Estes, ao possuírem diferentes estruturas de enunciado e de resolução, são definidos como aqueles que instigam o desenvolvimento das capacidades de leitura e análise crítica, nos quais “o aluno naturalmente abandona a passividade e adquire uma postura diferenciada frente à resolução de problemas” (SMOLE; DINIZ, 2016, p. 15).

Dentro da classificação dos problemas não convencionais, com o apoio de Stancanelli (2001), as autoras apresentam alguns tipos de problemas, a saber:

- **problemas sem solução:** rompendo com a lógica dos problemas convencionais, os problemas sem solução auxiliam no desenvolvimento da capacidade de aprender a duvidar, fomentando o pensamento crítico. Neste tipo de problema, os dados do enunciado não apresentam relação com o problema a ser solucionado;
- **problemas com mais de uma solução:** este tipo de problema amplia a percepção do aluno ao demonstrar que há diversas maneiras de resolver um problema, além das várias respostas que pode encontrar, num processo investigativo e exploratório;
- **problemas com excesso de dados:** ao apresentar informações supérfluas, este tipo de problema evidencia a importância da leitura atenta e a seleção das informações pertinentes ao processo de resolução, aproximando-se de situações reais do cotidiano;

- **problemas de lógica e estratégia:** afastando-se da resolução de problemas por meio de algoritmos, estes problemas exigem raciocínio dedutivo e a elaboração de estratégias não convencionais para sua resolução, necessitando uma leitura cuidadosa e interpretativa.

#### 4.2.6 Formulação e Resolução de Problemas

Thomas Butts (1997) considera que o prazer e a satisfação em estudar Matemática decorrem da resolução de problemas, que é motivada desde a curiosidade até o medo em não conseguir entregar a resposta adequada. No entanto, o autor destaca a preocupação com a formulação (ou reformulação) destes problemas, potencializando essa fonte de motivação (BUTTS, 1997). Para tanto, ele apresenta cinco subconjuntos de problemas matemáticos: exercícios de reconhecimento, exercícios algorítmicos, problemas de aplicação, problemas de pesquisa aberta e situações-problema.

Os **exercícios de reconhecimento** referem-se à recordação ou reconhecimento de elementos específicos já estudados previamente, no sentido mais teórico. Por sua vez, os **exercícios algorítmicos** são resolvidos com procedimentos estipulados que envolvem um algoritmo numérico, como atividades práticas e listas de exercícios. Os **problemas de aplicação** correspondem aos problemas tradicionais, “exigindo sua resolução: (a) formulação do problema simbolicamente e depois (b) manipulação dos símbolos mediante algoritmos diversos” (BUTTS, 1997, p. 34). Nestes três subconjuntos de problemas, o enunciado apresenta uma estratégia para resolver a questão, necessitando apenas “[...] traduzir a palavra escrita para uma forma matemática apropriada, de maneira que algoritmos adequados possam ser aplicados” (Idem, p. 35).

Os **problemas de pesquisa** aberta não apresentam dicas de como resolvê-los em seu enunciado, envolvendo não apenas conceitos complexos, mas também conceitos elementares. Já as **situações-problema**, dizem respeito às “situações nas quais uma das etapas decisivas é identificar o(s) problema(s) inerente(s) à situação, cuja solução irá melhorá-la” (BUTTS, 1997, p. 36), aproximando-as de questões do cotidiano.

No que tange à formulação de problemas, para os exercícios de reconhecimento, o autor salienta que “esses exercícios são geralmente propostos

em forma de verdadeiro ou falso, múltipla escolha, preencha os espaços ou comparação” (BUTTS, 1997, p. 37), e que os professores têm medo de propô-los como forma de memorização sem compreensão por parte dos alunos. Assim, solicitar exemplos de definições, casos básicos e aplicações de conceitos seriam mais eficazes e possíveis de gerar diferentes respostas e estimular discussões. Para os exercícios algorítmicos, o desafio consiste em deixar a habilidade de fazer cálculos mais interessante, como sequências de exercícios com propósitos e a inversão de problemas conhecidos (que podem apresentar mais de uma solução), por exemplo. Já no caso dos problemas de aplicação Butts (1997) indica que para aperfeiçoar este tipo de problema basta torná-lo real, citando três critérios do *Sourcebook on Applications*, do NCTM:

1. Os dados deverão ser realistas, tanto nas informações do que é conhecido como nos valores numéricos usados. (Um problema que pede o comprimento de uma sala, dado seu perímetro ou área, seria artificial).
2. Deverá ser razoável esperar que a “incógnita” do problema seja efetivamente desconhecida. (O problema canônico da idade infelizmente falha nesse ponto).
3. A resposta do problema deverá ser uma quantidade para cuja procura possivelmente se pudesse encontrar uma razão (BUTTS, 1997, p. 40).

Ainda, o autor destaca a formulação de problemas com dados insuficientes ou estranhos, cuja habilidade de discernir os dados necessários para resolver um problema é essencial para o mundo real, aproximando de problemas classificados como situação-problema.

Na perspectiva de problemas de pesquisa aberta, Butts (1997, p. 42) enfatiza o incentivo à conjectura, ou seja, criar hipóteses, fazer suposições, no sentido do seguinte postulado “Proponha o problema de uma maneira que requeira do resolvidor conjecturar a solução”, exemplificando com jogos matemáticos, quebra-cabeças e problemas extravagantes como possíveis problemas de pesquisa aberta.

Por fim, em relação à arte de formular problemas, o autor salienta a necessidade da criatividade visando que o resolvidor potencial se sinta motivado, compreenda o conceito envolvido, e aprenda sobre a arte de resolver problemas.

Apesar das aproximações entre elas, não podemos deixar de considerar suas definições de Resolução de Problemas, assim como suas características específicas. Outrossim, também salientamos que estas não são as únicas concepções acerca da temática, mas nos limitamos a selecioná-las como exemplos da utilização da Resolução de Problemas, observando suas frequências nas pesquisas da área. Nessa lógica, a partir dessas compreensões, a interpretação de



Resolução de Problemas nesta pesquisa traduz-se como um processo de análise e reflexão perante uma situação desconhecida ou pouco explorada, que fomente questionamentos, mobilizando conhecimentos prévios e incitando novos. Compreende-se ainda que a Resolução de Problemas pode perpassar todos os momentos da aula, com diferentes objetivos. No entanto, se enfatiza a relevância sobre os processos envolvidos, evitando a padronização das respostas ao considerar as diferentes estratégias e possibilidades de resolução. Neste sentido, devem-se estimular as capacidades e habilidades de resolver problemas por meio de reflexões, questionamentos e discussões, sendo o aluno o detentor do papel ativo e o professor, da mediação.

## 5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem a pretensão de apresentar as características metodológicas utilizadas para a presente pesquisa, que foram submetidos ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná e aprovados para a sua realização<sup>30</sup>, contemplando a natureza da pesquisa, a contextualização e descrição do campo de pesquisa, como ocorreu o processo de seleção da participante e quais os instrumentos para coleta de dados foram utilizados e sob qual perspectiva.

### 5.1 NATUREZA DA PESQUISA

Em consonância com o objetivo de **analisar os reflexos das concepções declaradas de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas em sua prática docente no ensino de Matemática**, a pesquisa se inscreve no campo de investigação qualitativa em concordância com Bogdan e Biklen (1994, p. 49), ao afirmarem a exigência de que “o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo”.

Assim, ao considerar como principal instrumento de investigação o próprio pesquisador (BOGDAN; BIKLEN, 1994; ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2001), a pesquisa qualitativa implica em algumas características específicas. Destaca-se o caráter descritivo desse tipo de investigação, partindo da compreensão de que os dados coletados são tratados de forma minuciosa, clarificando o objeto de estudo, assim como os processos que permeiam o campo da pesquisa, no qual os investigadores frequentam os locais de estudo para compreender o contexto e as influências que ele exerce no comportamento humano. Salientam a análise indutiva dos dados, relacionando-os com a atribuição de significados dos participantes sobre o objeto do estudo. Logo, “O objetivo principal do investigador é o de construir conhecimento e não o de dar opiniões sobre determinado contexto. A utilidade de determinado estudo é a capacidade que tem de gerar teoria, descrição ou compreensão” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 67).

---

<sup>30</sup> Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE): 20236519.3.0000.0102, Número do Parecer: 3.694.331.

## 5.2 CAMPO DA PESQUISA

O campo da pesquisa refere-se à disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pertencente ao Curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Paraná (UFPR). No Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia<sup>31</sup>, consta-se o conceito de “educação como atividade que se dá na prática social histórica que se transforma pela ação e relação dos homens entre si” (2007, p. 35), além de afirmar a Pedagogia como ciência que estuda o fenômeno educativo e suas peculiaridades, e retomar a perspectiva do pedagogo unitário, superando a ideia das habilitações e direcionando sua formação para o âmbito de espaços escolares e não-escolares. Sendo assim, ao compreender a Pedagogia como ciência, enfatiza-se o papel da teoria e da prática no processo de formação do pedagogo, uma vez que “A atividade teórica muda concepções, transforma representações, produz teorias, mas nenhum dos casos transforma a realidade. Só o pensamento não assegura a sua efetivação, ou transformação do objeto” (UFPR, 2007, p. 40) e, portanto, “Cabe assim ressaltar que o pensamento nasce de e para necessidades da prática; é a prática que determina ao homem o que é necessário e o que ele deve conhecer para atender a estas finalidades” (UFPR, 2007, p. 40, grifo dos autores). Neste sentido, o Projeto Pedagógico do Curso em questão reconhece que

Ensinar a conhecer, enquanto capacidade de agir teoricamente e pensar praticamente, é *função pedagógica* e esse aprendizado não se dá espontaneamente através do contato com a realidade, mas demanda o domínio das categorias *teórico-metodológicas* através do aprendizado e do pensamento intelectual (UFPR, 2007, p. 40, grifo dos autores).

No que tange à matriz e a estrutura curricular do Curso de Pedagogia<sup>32</sup>, distingue-se em duas partes intrinsecamente relacionadas, sendo os conteúdos básicos e as disciplinas de aprofundamento e ampliação. No caso dos conteúdos básicos e obrigatórios, estão relacionados aos contextos histórico e social-cultural, da educação básica e do exercício profissional. A integralização curricular prevê o

---

<sup>31</sup> Durante a realização da pesquisa, o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia estava em processo de atualização e reformulação. No entanto, a disciplina acompanhada em questão não apresentava ainda as novas orientações. Portanto, será considerada a versão curricular de 2009, proposta e reformulada em 2007.

<sup>32</sup> A Matriz Curricular e a Estrutura Curricular do Curso de Pedagogia constam nos Anexos 1 e 2, respectivamente.

mínimo de 3.200 horas, cumpridas entre cinco e oito anos, com a distribuição da carga horária expressa no Quadro 2:

QUADRO 2 - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO DE PEDAGOGIA - UFPR

Disciplinas	Teórica	Prática	Estágio	Total
Contexto histórico e sócio-cultural	780 horas	-	-	780 horas
Contexto da educação básica	1110 horas	150 horas	-	1260 horas
Contexto do exercício profissional: saber acadêmico, pesquisa e prática educativa	230 horas	110 horas	420 horas	760 horas
Formação complementar optativa			-	300 horas
Atividades formativas			-	110 horas
			Total geral	3200 horas

FONTE: Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (UFPR, 2007).

Como *lócus* desta pesquisa, a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é ofertada pelo Departamento de Teoria e Prática de Ensino (DTPEN) e está localizada entre as disciplinas de contexto do exercício profissional, com periodização recomendada aos professores em Formação Inicial do 4º ano. Tem como carga horária 120 horas, nas quais a ementa da disciplina prevê “Análise crítica da prática pedagógica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e/ou na Educação de Jovens e Adultos. Desenvolvimento da ação docente em projetos de intervenção pedagógica na perspectiva da pesquisa, ação e reflexão” (UFPR, 2007, p. 78).

A concepção de estágio apresentada pelo Projeto Pedagógico do Curso destaca o processo de construção e reconstrução do conhecimento adquirido no Curso de Pedagogia, com vistas à futura atuação profissional do graduando. Neste sentido,

A formação deve garantir a compreensão teórica das condições concretas e históricas em que se realiza a ação pedagógica, assegurando o domínio dos conhecimentos educativos e de metodologias para que o processo de transmissão-assimilação histórica de tais conhecimentos ocorra [...] Respeitando a relação entre reflexão e ação, própria de todo agir humano, o estágio deve, portanto, encaminhar formas de intervenção prática que estejam calcadas numa compreensão crítica e global da realidade educacional (UFPR, 2007, p. 211).

Em consonância com esta concepção, a organização pertinente ao estágio ocorre por três princípios, sendo eles: o domínio do objeto da ciência da educação, no tocante à relação entre os conteúdos tratados nas disciplinas de fundamentação com a realidade escolar; a capacidade de ler e expressar organizadamente as manifestações concretas de uma prática pedagógica educativa, na proposição de

reflexão acerca dos dados do contexto em que está inserido nos campos de estágio, na busca de compreensão do movimento da teoria à prática e vice-versa; e a capacidade de organização da ação educativa no contexto de uma determinada prática pedagógica, sendo realizada a partir da reflexão da prática realizada pelos profissionais do campo de estágio, considerando as demandas e exigências no momento do estágio.

Em tempo, é oportuno destacar que o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia também prevê que as disciplinas de Metodologia de Ensino ocorram antes ou paralelamente aos estágios curriculares. Neste sentido, também estão situadas, com periodização recomendada aos professores em Formação Inicial do 4º ano, as disciplinas de Metodologia de Ensino de Matemática, Metodologia de Ensino de Geografia, Metodologia de Ensino de Educação Física e Metodologia de Ensino de Ciências, com carga horária de 45 horas, sendo 30 horas de atividades presenciais (leitura de textos, atividades em grupo, aulas de campo, seminários, etc.) e 15 horas correspondentes à prática como componente curricular, ofertadas semestralmente pelo Departamento de Teoria e Prática de Ensino (DTPEN). Como o objeto de estudo da presente pesquisa diz respeito à Matemática, é válido destacar a ementa da disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática, na qual consta o estudo da “Contextualização histórica. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental” (UFPR, 2007, p. 78).

A escolha pela investigação dentro da disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental refere-se, portanto, à observação das relações entre teoria e prática dentro de um contexto real de ensino, no qual o professor em Formação Inicial realiza as observações, elabora um planejamento de intervenções relacionadas à demanda do campo de estágio e o desenvolve. É durante estas práticas relacionadas ao estágio que o Professor Multidisciplinar em Formação Inicial mobiliza suas concepções ao observar o professor no campo de estágio e analisar suas atitudes, ao pensar nos objetivos e atividades de seu planejamento, considerando as particularidades da turma, e ao adotar a postura como professor perante um determinado conteúdo, além de estar situado em um momento do Curso em que já teve acesso às disciplinas de fundamentos e metodologias ou cursando-as simultaneamente. Assim, tornam-se favorável e propícia a análise e reflexão acerca das concepções relacionadas ao Ensino de

Matemática, tomando como referência a prática docente do Estágio em Docência dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### 5.3 PARTICIPANTE DA PESQUISA

Acerca do universo determinado para a presente pesquisa, os participantes foram definidos inicialmente como os Professores Multidisciplinares em Formação Inicial (PMFI), oriundos do Curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Paraná, regularmente matriculados na disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no 2º semestre do ano de 2019.

Para a realização da pesquisa, foi feito o contato com a Coordenação do Curso de Pedagogia para a apresentação da proposta e a autorização da aproximação com os potenciais participantes da pesquisa. Durante a conversa com a vice-coordenadora, que também é professora da disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, emergiram algumas ideias, como a apresentação e convite para a pesquisa no primeiro encontro das turmas de estágio e realizar entrevistas com as professoras da disciplina, com o intuito de ter uma perspectiva das formadoras sobre o ensino de Matemática nos estágios, por exemplo. Assim, com a autorização para a realização da pesquisa, obteve-se o contato com as outras professoras que ministram a disciplina em questão, além da mediação que a vice-coordenadora se propôs a fazer com as professoras.

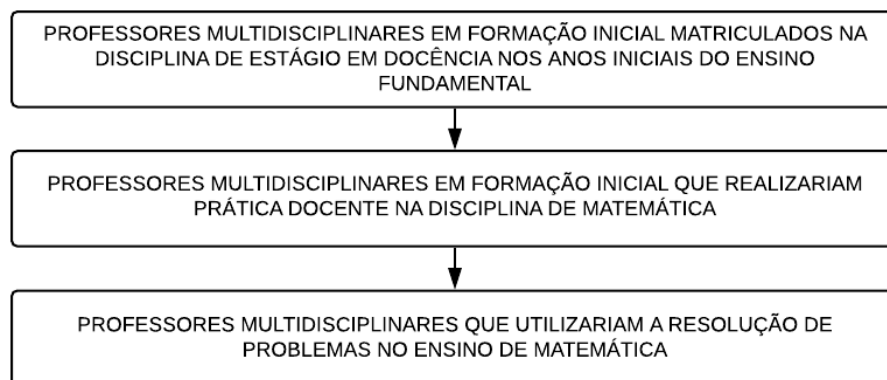
Nesse sentido, ficou acordado entre as professoras da disciplina e a pesquisadora que o convite para a pesquisa seria feito no primeiro encontro com os PMFI, a fim de instigá-los a pensarem práticas docentes na disciplina de Matemática. Todavia, conforme salientado por algumas das professoras, não poderia ser afirmado neste momento quais PMFI abordariam a temática da Resolução de Problemas no Ensino de Matemática, tendo em vista que as demandas para as práticas docentes são oriundas dos campos de estágio, a partir das orientações das professoras e/ou das necessidades da turma.

Na primeira semana do mês de agosto de 2019, retorno do recesso letivo, foi realizado o convite às quatro turmas da disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sendo duas turmas no período matutino e duas turmas no período noturno, totalizando 60 PMFI. Quando oportuno às professoras durante o encontro, foi feita a apresentação da pesquisadora, abrindo espaço para a

explicação acerca da investigação. Salientou-se como ocorreria a coleta de dados, ressaltando que não seria observada a prática em si, nos campos de estágio, mas que, por meio de entrevistas, seria refletido sobre, assim como não haveria interferência na elaboração dos planejamentos. Do mesmo modo, falou-se sobre a ética da pesquisa, assegurada pela aprovação no Comitê de Ética e pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As professoras também salientaram a importância da participação em pesquisas desse tipo, uma vez que possibilitam a reflexão acerca da própria formação. Por fim, foi viabilizado o contato da pesquisadora, tanto aos Professores Multidisciplinares em Formação Inicial, como às professoras da disciplina, dando livre acesso àqueles que tivessem interesse e demanda em participar da pesquisa.

Conforme observado no cronograma disponibilizado por uma das professoras (ver Anexo 3), a definição do conteúdo das práticas docentes ocorreria em meados de setembro. Logo, seria neste período que emergiriam aqueles que realizariam intervenções na disciplina de Matemática, com possibilidade do trabalho com a Resolução de Problemas. Assim, o processo de seleção e exclusão dos participantes pode ser visualizado na Figura 8:

FIGURA 8 - PROCESSO DE SELEÇÃO E EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA



FONTE: A autora (2020).

No entanto, consoante com o apontamento feito por Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2001, p. 162), “No que se refere aos participantes, nem sempre é possível indicar no projeto quantos e quais serão os sujeitos envolvidos”, e apesar das mediações das professoras e do convite realizado, apenas uma professora sinalizou que três Professoras Multidisciplinares em Formação Inicial trabalhariam com a disciplina de Matemática e convidou a pesquisadora para acompanhar a orientação da elaboração destas práticas docentes. Assim, no dia e hora

combinados, acompanhou-se a orientação dessa turma que tinha como campo de estágio a Educação de Jovens e Adultos, uma vez que os PMFI frequentavam o período noturno do Curso de Pedagogia. Neste sentido, cerca de seis grupos<sup>33</sup> de PMFI apresentaram como demanda atividades de alfabetização, danças circulares, leitura e interpretação, heróis e heroínas (histórias de superação) e sistema monetário.

As Professoras Multidisciplinares em Formação Inicial que indicaram como demanda o conteúdo de Sistema Monetário na disciplina de Matemática apresentaram como ideias iniciais a história do dinheiro e situações-problema relacionadas ao cotidiano. Em conversa com uma dessas alunas sobre a participação na pesquisa, ela disse estar interessada e que entraria em contato posteriormente. Infelizmente, as outras duas PMFI não puderam permanecer mais tempo na orientação, não sendo possível o convite à pesquisa de forma presencial.

Posteriormente a esse encontro, por intermédio da professora formadora, foi enviado via e-mail o convite formal às Professoras Multidisciplinares em Formação Inicial que se encontravam nos critérios de seleção para participação da presente pesquisa. Todavia, tendo em vista o não retorno destes convites, entrou-se em contato novamente com a professora, que permitiu o acompanhamento de orientações gerais e finais à turma, a fim de contatar pessoalmente tais potenciais participantes. Sendo assim, teve-se novamente o contato com as PMFI, no qual se explicou os detalhes da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, refazendo novamente o convite à contribuição com a pesquisa. Alegando questões de sobrecarga em outras disciplinas, do trabalho e da mobilização até a Universidade Federal do Paraná (local determinado para a realização das entrevistas), duas das PMFI não aceitaram o convite, justificando que, se conseguissem tempo para a pesquisa, assim o comunicaria (o que não aconteceu). Nesse sentido, de acordo com González Rey (2010, p. 112),

O número ideal de pessoas a ser considerado na pesquisa qualitativa deixa, dessa forma, de ser um critério quantitativo, passando a se definir pelas próprias demandas qualitativas do processo de construção de informação intrínseco à pesquisa em curso.

Portanto, considerando os critérios impostos pelo próprio campo de pesquisa e com o aceite de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial, o universo

---

<sup>33</sup> A organização nas turmas de estágio ocorre por meio da formação de grupos que possuem o mesmo campo de estágio (escolas), podendo acontecer, em alguns casos, mais de um Professor em Formação Inicial na mesma turma.



da pesquisa ficou definido, por fim, com apenas uma participante, denominada a partir deste momento como **Participante A**. Apesar de a presente pesquisa ter apenas uma participante, ela não é caracterizada como do tipo Estudo de Caso, tendo em vista a definição proposta por Yin (2001, p. 32), que se refere a uma investigação empírica que “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Ainda, estudos de caso possuem um conjunto específico de procedimentos e características (ANDRÉ; LÜDKE, 1986), como a própria decisão de utilização de estudo de caso único ou casos múltiplos antes de iniciar a coleta de dados e a definição de um protocolo que, conforme salienta Yin (2001, p. 89), representa “[...] uma das táticas principais para se aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e destina-se a orientar o pesquisador ao conduzir o estudo de caso [...]”. No caso da presente investigação, por coincidência e pelas próprias condições do campo de pesquisa, o processo de seleção de participantes resultou em apenas um aceite dentre sessenta potenciais participantes.

Conforme indicado anteriormente, a Participante A cursou, simultaneamente, a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática e a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

#### 5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Alves-Mazzotti e Gewansdsznajder (2001) indicam que as pesquisas qualitativas apresentam como característica o caráter multimetodológico ao envolver diversos procedimentos e instrumentos de coletas de dados. E nesse mesmo sentido, Bogdan e Biklen (1994, p. 149, grifo dos autores) argumentam que

O termo *dados* refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem no mundo em que se encontram a estudar; são os elementos que formam a base de análise. Os dados incluem materiais que os investigadores registram activamente, tais como transcrições de entrevistas e notas de campo referentes a observações participantes. Os dados também incluem aquilo que outros criaram e que o investigador encontra, tal como diários, fotografias, documentos oficiais e artigos de jornais.

Ou seja, por meio de diferentes técnicas de coletas de dados, é possível a análise aprofundada acerca do que se quer estudar. Sendo assim, a presente pesquisa utiliza a entrevista semiestruturada, com elementos da entrevista reflexiva,

bem como documentos escritos, tais como notas de campo, o planejamento das práticas docentes e o artigo final elaborado pela Participante A para a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tais elementos serão discutidos e apresentados na sequência.

#### 5.4.1 Entrevista Semiestruturada/Reflexiva

Considerada uma das técnicas de coleta de dados mais utilizadas em pesquisas qualitativas (GIL, 2008; ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2001; BOGDAN; BIKLEN, 1994; LÜDKE; ANDRÉ, 1986), a realização de entrevistas constituiu-se na principal fonte de dados, tendo em vista que optou-se pela não observação das práticas docentes nos campos de estágio, dando preferência às concepções e percepções declaradas pela Participante A. Essa premissa fundamenta-se em Bogdan e Biklen (1994, p. 134), quando indicam que “a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” e em Gil (2008, p. 128), ao afirmar que

Enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas experiências ou razões das coisas precedentes.

Assim, o grau da estruturação das entrevistas determina o grau de controle no diálogo entre entrevistador e entrevistado. Na classificação proposta por Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2001), as entrevistas podem ser não estruturadas, cuja organização é mais flexível, explorando o assunto de modo mais aberto; semiestruturadas, também chamadas de focalizadas, nas quais há perguntas elaboradas em relação a um tema específico, mas também permite-se a fala livre do entrevistado sobre o assunto; ou mistas, que apresentam partes estruturadas e não estruturadas. Para esta pesquisa, determina-se a utilização de entrevistas semiestruturadas, tendo em vista a especificidade do tema.

Em conjunto com a perspectiva das entrevistas semiestruturadas, buscamos elementos da entrevista reflexiva (SZYMANSKI, 2011), na qual

Partimos da constatação de que a entrevista face a face é fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si, expectativas, sentimentos,

preconceitos e interpretações para os protagonistas: entrevistador e entrevistado. Quem entrevista tem informações e procura outras, assim como aquele que é entrevistado também processa um conjunto de conhecimentos e pré-conceitos sobre o entrevistador, organizando suas respostas para aquela situação (SZYMANSKI, 2011, p. 12).

Nessa relação entre o entrevistador e o entrevistado, deve ser estabelecida uma relação de confiabilidade e credibilidade, tornando a situação agradável e estável, uma vez que “o entrevistado, ao aceitar o convite para participar da pesquisa, está aceitando os interesses de quem está fazendo a pesquisa, ao mesmo tempo que descobre ser dono de um conhecimento importante para o outro” (SZYMANSKI, 2011, p. 13). Nesse sentido, o aporte da reflexividade está relacionado às ações frente essa relação, na postura do entrevistador mediante o entrevistado, viabilizando a reflexão do entrevistado acerca de sua própria formação e de suas concepções, atribuindo significado no conhecimento construído nesta interação.

Dentre os momentos organizados pela autora, encontram-se o contato inicial, a condução da entrevista propriamente dita e a devolutiva. No contato inicial, o entrevistador faz a sua apresentação pessoal e a proposta da pesquisa, esclarecendo as condições envolvidas na entrevista (conforme previsto, por exemplo, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), assegurando a compreensão sobre os objetivos da pesquisa. Em relação à condução da entrevista, em sequência do contato inicial, pode ser feito um período de aquecimento para o estabelecimento de um clima mais informal, no qual, em caso de estudos com professoras, “é necessário saber qual sua formação, tempo de magistério, um pequeno histórico de seu percurso profissional e o que mais for necessário, conforme objetivos da pesquisa” (SZYMANSKI, 2011, p. 26). Ainda nessa condução, destaca-se o cuidado com a elaboração de uma questão desencadeadora para a entrevista, sendo ponto inicial para a fala do participante e o direcionamento para as reflexões. Outro aspecto a ser enfatizado é a atuação do entrevistador ao demonstrar a compreensão do discurso do entrevistado e ao elaborar sínteses, formular questões de esclarecimento, questões focalizadoras ou questões de aprofundamento, visando o objeto de estudo da pesquisa. No que tange à devolutiva, é importante destacar que a apresentação da transcrição da entrevista refere-se ao acesso do entrevistado às interpretações do entrevistador, uma vez que ambos produziram conhecimentos durante a entrevista. Além disso, “Os participantes deparam-se com suas ideias

organizadas de modo compreensivo, o que, em muitos casos, ajuda os próprios participantes a sistematizarem suas concepções sobre o tema” (SZYMANSKI, 2011, p. 59).

Neste sentido, a organização da entrevista<sup>34</sup> com a Participante A foi realizada em sessões, as quais foram sistematizadas para contemplar a trajetória acadêmica e profissional, as concepções acerca do ensino de Matemática nos Anos Iniciais bem como a Resolução de Problemas, perspectivas sobre a própria formação como professora, sobre os processos de elaboração do planejamento e sobre a atuação durante as práticas docentes. Ainda, tomando como referência a utilização proposta por Zimer (2008), no decorrer da entrevista realizada com a Participante A, foi resgatado o planejamento elaborado por ela, ampliando a compreensão deste pela pesquisadora e fomentando a reflexão sobre as escolhas pela participante, na relação entre as ideias projetadas e as ações executadas na prática docente durante o estágio. Sendo assim, as sessões da entrevista foram organizadas em:

- A. **contato inicial:** teve como objetivo conhecer a participante da pesquisa, com ênfase em suas concepções declaradas sobre Ensino da Matemática nos Anos Iniciais, sua relação com a Matemática, e como compreende a utilização da Resolução de Problemas;
- B. **elaboração do planejamento:** nesta sessão, a pesquisadora observou como ocorreu a esquematização dos conteúdos e atividades por parte da Participante A para a aplicação das intervenções. A intenção foi propiciar uma ação reflexiva sobre as escolhas para a utilização da Resolução de Problemas, evidenciando as concepções declaradas anteriormente;
- C. **pós-intervenção:** com a intenção de avaliação da prática docente, a Participante A expôs suas considerações sobre a intervenção, salientando suas emoções em relação ao ensino de Matemática e à utilização da Resolução de Problemas. Logo, tornou-se viável relacionar as concepções declaradas com a prática em sala de aula, a partir do ponto de vista da participante enquanto Professora Multidisciplinar em Formação Inicial.

A entrevista propriamente dita foi realizada nas dependências da Universidade Federal do Paraná – Campus Reitoria, em meados de novembro de

---

<sup>34</sup> O roteiro da entrevista encontra-se no Apêndice 1.

2019, tendo em vista a disponibilidade da participante para tal. Com a autorização mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a entrevista foi gravada, transcrita e posteriormente enviada à participante, em consonância com as ideias de Szymanski (2011).

Em outro momento, foi realizada uma entrevista semiestruturada, com elementos da entrevista reflexiva, com a professora formadora da turma em que a Participante A estava matriculada. Realizada em janeiro de 2020, a intenção desta conversa refere-se à compreensão da organização da disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, buscando evidências das relações com a disciplina de Matemática nas práticas docentes dos Professores em Formação Inicial. No mesmo movimento realizado com a Participante A, mediante a autorização pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a entrevista foi gravada, transcrita e posteriormente enviada à professora. No entanto, por considerarmos estas informações como complemento às análises acerca da Participante A, observando os objetivos delimitados e o foco da pesquisa, não incluímos esta professora como participante propriamente dito da pesquisa, mas, a partir deste momento, nos referiremos a ela como Professora Formadora. A relevância desta entrevista para a investigação diz respeito às possíveis influências na prática docente, levando em consideração as orientações e organização da disciplina.

#### 5.4.2 Documentos

Alves-Mazzotti e Gewansdsznajder (2001, p. 169) consideram como documentos “qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informações”, corroborando com a perspectiva de Gil (2008, p. 147), ao salientar que “são considerados documentos não apenas os escritos utilizados para esclarecer determinada coisa, mas qualquer objeto que possa contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno”.

Na definição dos tipos de documentos da pesquisa, sob a ótica de Bogdan e Biklen (1994), observa-se a origem de sua produção, como as notas de campo, produzidas pelo pesquisador, os documentos pessoais, oriundos do participante da pesquisa, e os documentos oficiais, publicados por uma instituição.

Para tanto, nesta pesquisa, utilizam-se as notas de campo na perspectiva da descrição dos autores supracitados como “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 150), amparando o investigador no acompanhamento e desenvolvimento do estudo. Do mesmo modo, estes autores salientam que

[...] As notas de campo consistem em dois tipos de materiais. O primeiro é descritivo, em que a preocupação é a de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas. O outro é reflexivo - a parte que apreende mais o ponto de vista do observador, as suas ideias e preocupações (p. 152).

O sentido adotado para a utilização de notas de campo para essa pesquisa é referente à esfera reflexiva da pesquisadora, com o intuito de organização da pesquisa e registro de compreensões desse processo. Logo, constitui-se como um amparo à coleta de dados, não sendo incluso durante a análise do material coletado. O formato adotado para estes registros apresenta a data, uma breve descrição do encontro e as observações da pesquisadora.

Outro documento utilizado nesta pesquisa está inserido na esfera pessoal, no que diz respeito ao planejamento das práticas docentes elaborado pela Participante A (ver Anexo 4), utilizado tanto no decorrer da entrevista, com caráter reflexivo das ações, quanto na análise posterior, buscando evidenciar as concepções declaradas pela participante no tocante à utilização da Resolução de Problemas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ainda na perspectiva de documentos pessoais, também se obteve acesso ao artigo final produzido pela Participante A (ver Anexo 5) para a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como um dos instrumentos avaliativos que compunham a nota final. A intenção da utilização desse documento diz respeito à ideia de complementação dos dados obtidos nas entrevistas e no planejamento das práticas docentes, tendo em vista que é um documento que requer a eleição de um tema relacionado ao estágio e à discussão teórica do mesmo, o que pode apresentar mais indícios acerca das concepções da Participante A sobre a temática da pesquisa.

## 6 DESCRIÇÃO DOS DADOS À LUZ DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

A análise dos dados é um processo de organização do material coletado, com o intuito de compreendê-lo e transmitir aquilo que se encontrou (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Neste sentido, com a conclusão da coleta de dados, deu-se início ao processo de descrição, análise e discussão dos resultados com vistas à questão norteadora proposta para a pesquisa: **Quais as concepções declaradas por uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais e como elas refletem na prática docente?**

Ao apresentar como principal fonte de informações os textos das transcrições das entrevistas, o planejamento das práticas docentes e o artigo elaborados pela Participante A, optou-se pela utilização da Análise Textual Discursiva (ATD), idealizada por Moraes e Galiazzi (2016, p. 13) partindo da compreensão de que essa metodologia, ao se inserir entre a análise de conteúdo e a análise do discurso, tem como finalidade “produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”. Logo, apresentar-se-á os movimentos da Análise Textual Discursiva, descrevendo inicialmente os dados coletados.

### 6.1 A DELIMITAÇÃO DO *CORPUS*<sup>35</sup>

Para realizar a análise e discussão dos resultados, precisa-se compreender as características e estrutura da Análise Textual Discursiva (ATD). Situada dentro da perspectiva da Fenomenologia<sup>36</sup>, sendo a linguagem o meio de surgimento e manifestação dos sentidos dos fenômenos, a ATD pode ser compreendida

como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que os entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validade (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 34).

---

<sup>35</sup> Moraes e Galiazzi (2016) retiram esta expressão de Bardin (2011), que propôs a Análise de Conteúdo.

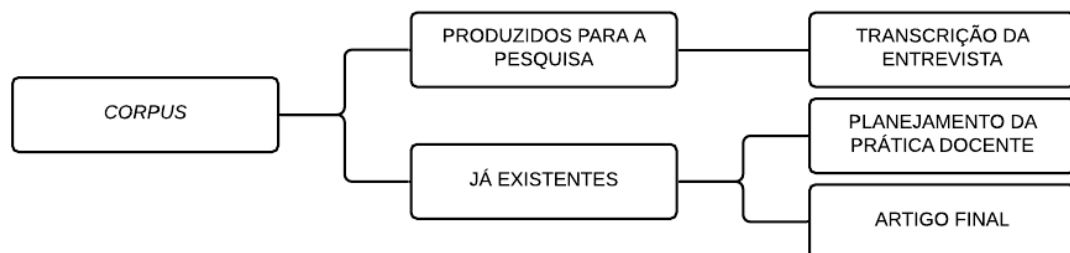
<sup>36</sup> Moraes e Galiazzi compreendem que “A Fenomenologia proclama o retorno às coisas mesmas, salienta o estudo dos fenômenos na forma como se manifestam ao sujeito, enfatizando a experiência original, o mundo vivido. Por isso ela, necessariamente, precisa valer-se da linguagem, posto que é por seu intermédio que o sentido surge e se manifesta (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 28).

Nesse processo, a leitura e a atribuição de significados pelo pesquisador aos textos se constituem em elementos fundamentais para a análise ao se considerar a multiplicidade de leituras possíveis de um mesmo texto e que toda leitura é uma interpretação, permeada por pressupostos teóricos explícitos ou implícitos. Nessa conjectura,

O ciclo da Análise Textual Discursiva aqui focalizado é um exercício de produzir e expressar sentidos. Os textos são assumidos como significantes em relação aos quais é possível exprimir sentidos simbólicos. Pretende-se, assim, construir compreensões a partir de um conjunto de textos, analisando-os e expressando a partir da análise os sentidos e significados possíveis. Os resultados obtidos dependem tanto dos autores dos textos quanto do pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 36).

O conjunto de textos é denominado *corpus*, e pode incluir também imagens e outras expressões linguísticas, os quais podem ser atribuídos inúmeros sentidos possíveis e requerem a construção de suas interpretações. Para esta pesquisa, considera-se como *corpus* os textos produzidos especialmente para a pesquisa, que correspondem às transcrições da entrevista com a Participante A e, como documentos já existentes independentes da pesquisa, o planejamento da prática docente e o artigo final produzido pela PA para a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O esquema da delimitação do *corpus* pode ser observado na Figura 9.

FIGURA 9 - DELIMITAÇÃO DO CORPUS DA PESQUISA



FONTE: A autora (2020).

Tais documentos requerem a interpretação e a atribuição de sentidos e significados para a pesquisa, tendo em vista os objetivos estabelecidos. Nesse sentido, são necessárias a imersão e o envolvimento intenso com o *corpus*, passando por um processo de desconstrução dos textos para atingir novas compreensões (MORAES; GALIAZZI, 2016). Logo, após a delimitação do *corpus*, deu-se início ao processo de desconstrução e unitarização.



## 6.2 O CAOS: DESCONSTRUÇÃO E UNITARIZAÇÃO

O processo de desconstrução e unitarização dos textos tem a pretensão de focar nos detalhes e nas partes componentes do texto, percebendo os sentidos atribuídos a eles. Esse início no processo de análise, segundo ATD,

Representa um movimento de leitura e interpretação em que os significantes dos textos são interpretados produzindo-se diversificados significados, resultando deste processo elementos ou unidades, pretendendo-se com isto ressaltar aspectos significativos do fenômeno analisado (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 70-71).

Sendo assim, as unidades de análise são extremamente importantes na perspectiva de que representam o todo e possibilitam a construção de significados a partir do *corpus*, constitui-se em um movimento desconstrutivo e “consiste numa explosão de ideias, uma imersão no fenômeno investigado, por meio do recorte e discriminação de elementos de base” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 71). Logo, dentre as preocupações com este processo, ressalta-se a validade e a pertinência das unidades com o fenômeno investigado, observando as relações com o fenômeno, com os objetivos da pesquisa e com as teorias que fundamentam a pesquisa. Com esses cuidados, há a construção da validade dos resultados da pesquisa, uma vez que estas unidades “serão categorizadas no sentido da construção da estrutura de metatextos significativos e válidos em relação aos fenômenos estudados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 74).

Para tanto, é relevante o estabelecimento de códigos para identificar os textos originais, as unidades de análise e outros elementos pertinentes à análise, constituindo um conjunto de indicadores que possibilita o retorno aos textos sempre que necessário. Ainda, na ATD, ao tender à descontextualização de ideias, recomenda-se reescrever as unidades para que expressem os sentidos construídos no contexto de sua produção. Do mesmo modo, o processo de unitarização não se limita ao que está expresso no texto, e também se incluem as interpretações do pesquisador ao sentido implícito. Nessa perspectiva, salienta-se que

Desse modo a unitarização na Análise Textual Discursiva, voltada à identificação de sentidos e significados dos textos, não pode esquecer a relação inseparável entre texto e contexto. Os significados são sempre contextualizados. Os sentidos estão sempre presos aos contextos e discursos dos quais se originam (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 77).

À título de exemplificação, a organização das informações pode ser observada pelo exemplo apresentado no Quadro 3:

QUADRO 3 - ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE UNITARIZAÇÃO

CÓDIGO TEXTO	CÓDIGO UNIDADES	UNIDADES DE ANÁLISE	REESCRITA
TEPAS1	TEPAS1.1	Eu tinha um curso técnico em Manutenção Automotiva, e eu me via naquilo, eu achava incrível e pensava “eu preciso ir para a área da mecânica”.	Por conta do curso técnico em Manutenção Automotiva, houve a identificação com a área e o interesse em continuar nela.

FONTE: A autora (2020).

Conforme o exemplo acima, definiu-se o código de identificação do texto original e, neste caso, TEPAS1 refere-se à “Transcrição da Entrevista da Participante A – Sessão 1”, sendo as unidades de análise selecionadas numeradas. Os demais textos que constituem o *corpus* foram codificados em TEPAS2 e TEPAS3, relacionados às sessões 2 e 3 da transcrição da entrevista, conforme mencionado, PPD no tocante ao “Planejamento da Prática Docente” e AF para “Artigo Final”. A reescrita representa um exercício de compreensão da pesquisadora frente às unidades de análise, na construção de sentidos e relações com o fenômeno investigado<sup>37</sup>.

Em meio ao caos gerado pela desconstrução dos textos, as unidades de análise devem expressar relações significativas com o fenômeno investigado, sem perder a noção do todo. Além disso, à medida que se avança no processo, deve-se ter projetada a construção das categorias, num movimento prospectivo, e ainda retomar as ideias teóricas, pelo movimento retrospectivo, que subsidiarão as análises das unidades.

### 6.3 A ORDEM: CATEGORIZAÇÃO

O processo de categorização na Análise Textual Discursiva representa a união e a comparação entre as unidades definidas a partir do conjunto de textos. Sendo parte do processo de análise e interpretação das informações da pesquisa, “corresponde a uma organização, ordenamento e agrupamento de conjuntos de unidades de análise, sempre no sentido de conseguir expressar novas compreensões dos fenômenos investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 96). E

<sup>37</sup> As unidades de análise, bem como suas codificações e reescritas podem ser acessadas em: <<https://drive.google.com/file/d/1BFDOteyf9JVC6K2NgZR00JC8ArKBfLTf/view?usp=sharing>>.

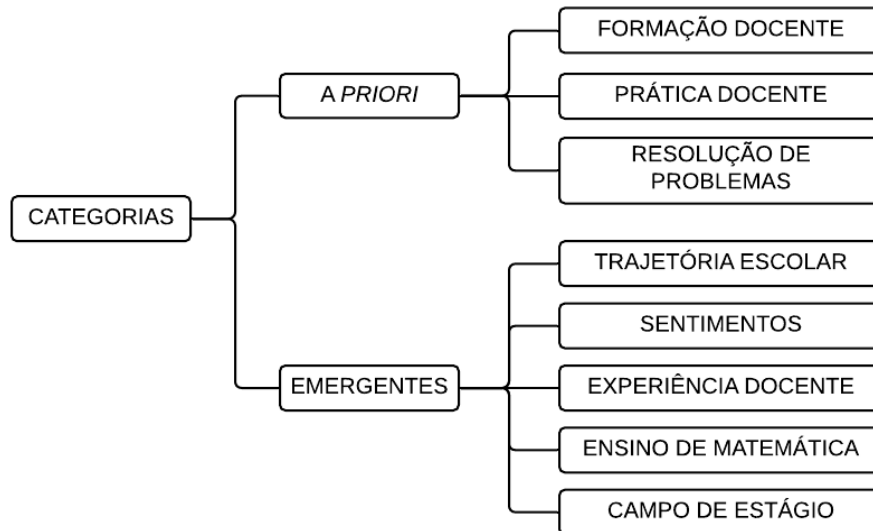
nesse movimento de compreensão, possibilita a construção de estruturas para a elaboração de textos descritivos e interpretativos.

Moraes e Galiazzi (2016) concebem a categorização como processo de classificação, no qual reúne elementos comuns por meio de regras de classificação, construindo compreensões do fenômeno da pesquisa; e dentro do processo de análise, de modo ordenado e sintetizado, que recorre constantemente às informações com vistas aos objetivos da pesquisa. Tais quais as unidades, as categorias também precisam ter validade e coerência, bem como pertinência e consonância com os objetivos estabelecidos na pesquisa.

Para a constituição das categorias, são estabelecidos alguns atributos e definem-se os tipos de categorias que se produzem no processo de classificação. Primeiramente, nos atributos constam a validade ou pertinência, que se referem à utilidade para a pesquisa, bem como a articulação com a teoria envolvida; a homogeneidade, expressa por meio dos critérios de classificação; a amplitude e precisão; a exaustividade na inclusão dos materiais nas categorias; e a exclusão mútua que, na perspectiva da ATD, compreende a superação da fragmentação imposto pela unitarização, o que pode representar que uma unidade pode estar contida em mais de uma categoria. Por conseguinte, as categorias podem ser definidas *a priori*, elaboradas antes da análise e dedutivamente; emergentes, construídas a partir dos dados e indutivamente; e mistas, com categorias elaboradas antes da análise e complementadas com subcategorias por meio dos dados analisados.

Tendo ciência dos tópicos supracitados, a opção escolhida para a presente pesquisa corresponde à definição de categorias mistas, tendo em vista que, em consonância com os objetivos estabelecidos para a pesquisa, e já tendo o aporte teórico delimitado, pensou-se em três categorias *a priori*, definidas como “Formação docente”, “Prática docente” e “Resolução de Problemas” e, a partir da análise das unidades, emergiram outras possibilidades de categorias, contemplando outras características encontradas nos dados, como “Trajetória escolar”, “Sentimentos”, “Experiência docente”, “Ensino de Matemática” e “Campo de estágio”. Essa definição de categorias *a priori* e emergentes pode ser observada na Figura 10.

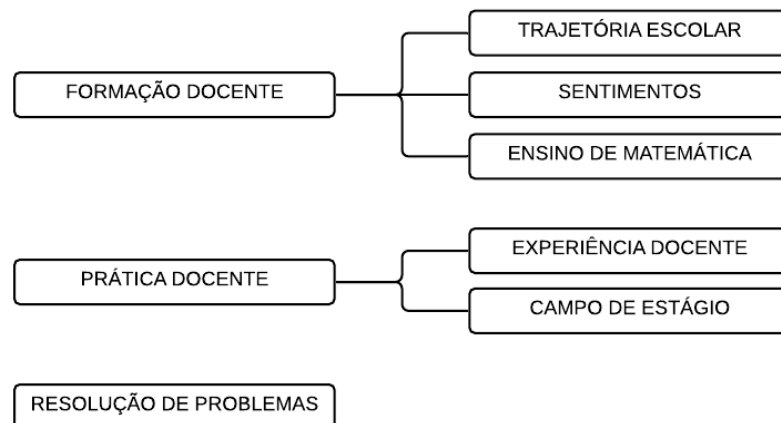
FIGURA 10 - DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS



FONTE: A autora (2020).

A partir do esquema representado acima, o qual consta as categorias *a priori* e as categorias emergentes oriundas dos dados, foi possível pensar uma reorganização por meio da aproximação das temáticas, estabelecendo categorias e subcategorias, levando em conta que “Categorizar é, ao mesmo tempo, parte do processo de aprender sobre os fenômenos investigados e da comunicação das aprendizagens feitas” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 113). Nesse sentido, a nova organização pode ser vista a seguir (Figura 11).

FIGURA 11 - ORGANIZAÇÃO DAS CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS



FONTE: A autora (2020).

Com vistas aos atributos para a constituição e classificação das categorias<sup>38</sup>, “Formação Docente” corresponde diretamente ao *lócus* da pesquisa, referente à

<sup>38</sup> A categorização das unidades de análise está descrita no Apêndice 2.

Formação Inicial de Professores Multidisciplinares. Em consonância com a definição adotada para o termo “concepções”, no qual inclui experiências e interações dentro e fora de sala de aula, bem como o modo como o indivíduo interpreta o mundo, evidenciando opiniões, sentimentos e crenças pessoais, destaca-se como subcategorias “Trajetória Escolar” e “Sentimentos”, sendo a subcategoria “Ensino de Matemática” permeada por considerações da Participante A fruto das concepções construídas pelas categorias anteriores. Portanto, tem-se a validade e pertinência da categoria ao elaborá-la dentro dos objetivos e da questão norteadora da pesquisa, além de destacar o atributo de exclusão mútua que, no caso da ATD, pode ser que uma mesma unidade esteja presente em outras e, por estar tratando sobre as concepções de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial, já se salienta que pode haver unidades e interpretações próximas entre diferentes categorias. Compreende-se, nessa perspectiva, a visão do todo, e uma das interpretações possíveis para as unidades selecionadas, representando o processo de síntese elaborada pela pesquisadora.

No que tange à definição da categoria de “Prática Docente”, ela emerge no processo de construção da própria pesquisa ao propor a investigação das concepções e seu reflexo na prática em sala de aula em um contexto real de ensino. Por este motivo, também se elenca as subcategorias de “Experiência Docente”, que revela experiência da Participante A frente a situações de ensino fora da disciplina de Estágio em Docência, demonstrando sua postura enquanto professora, e a subcategoria “Campo de Estágio”, na perspectiva de contexto e influência direta na prática docente. Nesta categoria, também se encontram considerações e interpretações relacionadas à formação docente e sentimentos evocados pela Participante A.

Ainda que se tenha deixado a categoria de “Resolução de Problemas” por último, ela culmina a partir da compreensão das outras categorias, uma vez que a concepção sobre Resolução de Problemas é construída nas experiências e interações do indivíduo, bem como em sua formação e compreensão sobre o Ensino de Matemática. Assim, para essa categoria, não foi atribuída nenhuma subcategoria, pois todas as outras já estão relacionadas a ela. Além disso, procurou-se enfatizar os movimentos que a Participante A faz para ir sistematizando sua concepção sobre Resolução de Problemas e como a declara, contemplando o objetivo da pesquisa.

Com essas definições sobre a organização das categorias, e partindo do pressuposto de que a categorização “é parte do movimento de síntese e reconstrução da pesquisa em que o pesquisador constrói a estrutura de novas formas de compreensão dos fenômenos que investiga” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 113), passa-se agora para a descrição e interpretação das relações entre as categorias e subcategorias nas quais,

Sendo o sistema de categorias a estrutura de base de um metatexto, a descrição constitui a parte deste voltada a expressar o modo mais direto e imediato essa compreensão associada às categorias. Já a interpretação corresponde a um exercício de afastamento e abstração em relação às categorias propriamente ditas, conduzindo a teorização cada vez mais aprofundadas, à medida que o processo avança (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 112).

Portanto, apresentam-se as compreensões da pesquisadora sobre o fenômeno investigado, na forma de metatexto, articulando com as unidades de análise e a fundamentação teórica selecionada para a pesquisa.

## 7 ANÁLISE DE DADOS: PRODUÇÃO DE METATEXTOS

A partir das estruturas geradas pela unitarização e da categorização, o processo de escrita da pesquisadora representa suas interpretações e o movimento de construção de novas compreensões sobre o fenômeno. Nesse sentido, à luz de Moraes e Galiuzzi (2016, p. 129),

A produção escrita pode ser entendida como um fecho de luz que avança no sentido de ampliar a compreensão de um fenômeno. Os movimentos do fecho entre os diferentes elementos possibilitam vencer domínios de escuridão ampliando cada vez mais a compreensão.

Sendo, portanto, o processo de produção do metatexto a clarificação do fenômeno e sua compreensão, discorre-se sobre cada conjunto de categorias elencados anteriormente, apresentando interpretações e compreensões sobre elas. A presença das unidades de análise se faz relevante, neste momento, ao passo em que também se propõe à descrição do fenômeno.

### 7.1 FORMAÇÃO DOCENTE

A presente pesquisa está inserida no âmbito da Formação Inicial de Professores Multidisciplinares dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, oriundos do Curso de Pedagogia e, por este motivo, “Formação docente” foi definida como uma categoria *a priori*. Ainda, considerando o caráter reflexivo da entrevista com a Participante A, foi possível observar como ela concebe a própria formação, apresentando elementos que subsidiam a perspectiva de que há inúmeros fatores que influenciam a formação e a postura docente e, conseqüentemente, suas concepções.

Para situar a Participante como Professora Multidisciplinar em Formação Inicial e pertencente ao Curso de Pedagogia e compreender os processos que a levaram a construção de suas concepções, elencou-se a subcategoria “Trajetória Escolar” associada diretamente a “Sentimentos”, uma vez que, durante a entrevista, foi possível observar o modo como ela referia-se à sua escolaridade, permeada de emoções e sentimentos. Nesse sentido, a trajetória escolar dela se iniciou com boas experiências nos Anos Iniciais, apesar do relato da precariedade e do contexto em que estava inserida, lembrando-se com carinho da professora. Algo que ela destacou também está relacionada à ideia de o pai ser formado em Licenciatura em

Matemática e, por esta influência, ela se sentia na obrigação também de gostar da disciplina. No entanto, por conta de dificuldades e frustrações em relação à Geometria ao cursar o 8º ano, ela relatou certo bloqueio com a disciplina de Matemática, afastando-se dela. Cerca de três anos depois, com aulas de reforço, ela conseguiu superar tais dificuldades e retomar o gosto pela Matemática novamente, com ressalva de que ela não conversou com o professor sobre essas dificuldades por ter medo de repressão, conforme a unidade de análise a seguir:

*Na época a gente tinha medo, medo mas com respeito. Hoje em dia já não tem tanto isso, não existe nem medo nem respeito com o professor. Mas na época, era “o professor, que medo!”, era um medo de ser repreendida por ele. E eu lembro da fisionomia dele até hoje, perfeitamente (TEPAS1.15<sup>39</sup>).*

Essa descrição dos sentimentos evocados pela disciplina de Matemática pode estar relacionada ao que Passos (1995) salienta em relação ao tratamento dado pelo professor para o ensino, que pode gerar efeitos positivos ou negativos. Do mesmo modo, ao relatar medo de repressão por suas dificuldades, pode-se ter uma noção de uma postura rígida e mais autoritária do professor, ou até mesmo de um ensino tradicional no qual o professor é o centro do processo.

Em relação ao Ensino Médio, ela optou pelo curso técnico em Manutenção Automotiva, e tinha pretensão de seguir na área da Engenharia Mecânica. Todavia, quando se deparou com questões de Física específicas do Ensino Superior no percurso do vestibular, entrou em negação, o que pode também ser associado aos sentimentos evocados pela área das Ciências Exatas. Essa premissa é observada em Marciano (2018), que discorre que

*A matemática, uma ciência muito antiga, ensinada nas escolas há muitos anos como componente curricular obrigatório, está relacionada a medos e admirações. Geralmente entendida como disciplina difícil, envolve objetos e teorias abstratas e, muitas vezes, incompreensíveis. Portanto, de acesso a pouco e brilhantes estudantes. Percepções essas que podem gerar efeitos negativos nos processos de ensino e aprendizagem dessa área de conhecimento (MARCIANO, 2018, p. 87).*

Assim, perante a esse novo bloqueio e percebendo que não era o que ela queria, apegou-se ao fato da proximidade com crianças, fazendo emergir a opção pelo Curso de Pedagogia. A preocupação de Passos (1995) em relação a esse tipo de escolha está relacionada às aversões carregadas de concepções e preconceitos no tocante à disciplina de Matemática, depositando nos cursos de formação docente a responsabilidade de superação dessa visão para que não reflita em sua prática

---

<sup>39</sup> Para destacar as unidades de análise, será utilizado o itálico. Ainda, a referência das unidades diz respeito ao código atribuído a elas no processo de desconstrução e unitarização do *corpus*.



pedagógica. Ainda, para a Participante A, a nova opção revelou-se também ao ser relacionado com a primeira experiência docente enquanto professora auxiliar de turma, na qual houve a confirmação da identificação com a profissão docente, detalhada na unidade de análise abaixo:

*E um tempo, estava faltando uma auxiliar de sala de Educação Infantil, na época era Jardim III, eles tinham de 2 para 3 anos, e fui ajudar a professora regente. Fiquei lá duas semanas com ela e eu me vi ali com as crianças, eu me vi fazendo o que ela fazia e como ela fazia. Eu adorava contar histórias, dar o “pedagógico”, eu me vi naquilo (TEPAS1.4<sup>40</sup>).*

Nesse sentido, a Participante A relatou arrependimento ao ter escolhido o curso técnico em Mecânica Automotiva ao invés do Magistério, o qual ressaltou que a auxiliaria enquanto professora posteriormente.

No que tange à formação docente propriamente dita, considerando uma das fontes elencadas por Shulman (2014) que nutrem a base do conhecimento docente e que diz respeito à formação acadêmica formal em educação, apesar de considerar que todas as disciplinas do Curso de Pedagogia são relevantes, a Participante A queixou-se sobre a ausência da Matemática no Curso de Pedagogia, não oferecendo subsídios para a prática nessa disciplina, com vistas ao desenvolvimento dos conhecimentos inerentes a ela, corroborando com a perspectiva de Ferreira (2019, p. 28), quando ressalta que

[...] a Formação Inicial dos polivalentes, na disciplina de Matemática, tem muitos desafios a serem superados, como questões referentes ao domínio dos conteúdos específicos e práticas pedagógicas que dialoguem com as atuais propostas no ensino da disciplina.

Entretanto, em relação à única disciplina do Curso relacionada à Matemática, denominada de Metodologia do Ensino de Matemática, a Participante A considerou que a atuação da professora não demonstrava preparo adequado para o ensino, registrando outras experiências negativas, que podem influenciar naquilo que Shulman (2014) relaciona com a sabedoria da prática, que são bons exemplos de práticas de professores competentes. Do mesmo modo, sob a ótica de Zimer (2008, p. 217),

[...] entende-se que a figura do professor exerce forte influência sobre o modo como cada um concebe um conceito. Estendendo-se essa linha de pensamento ao professor formador, pressupõe-se que tais influências continuem ocorrendo, provavelmente com outra intensidade, mas ainda, figurando como pano de fundo na elaboração dos conhecimentos relativos à

---

<sup>40</sup> Apesar desta unidade de análise estar categorizada em “Prática Docente”, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2016, p. 107), “Quando uma mesma unidade de análise puder ter mais de um sentido, poderá ser classificada em mais de uma categoria”.

atividade da docência. Logo, o professor formador pode ser considerado como um outro importante elemento na formação do futuro professor.

Nas reflexões enquanto PMFI, em diversos momentos a Participante A demonstrou a perspectiva de que ela é responsável pela própria formação, sendo essa necessidade evidenciada durante a elaboração do planejamento, visto a ausência de discussões de caráter metodológico para o ensino de Matemática no decorrer do Curso, e após a prática docente na disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais, considerando suas experiências e a influência dessas sobre a consolidação ou modificação de suas concepções. Tais perspectivas são corroboradas com as unidades de análise abaixo:

*Não, eu não me vejo preparada. O curso não dá uma base para você trabalhar a Matemática em si, não dá (TEPAS1.24).*

*Eu acho que está faltando um pouco de mim, porque eu posso ir atrás, me aprofundar, buscar casos e estudos que falem sobre a Matemática e como trabalhá-la (TEPAS1.27).*

Sobre a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais, podem-se tecer algumas considerações sobre as possíveis influências que esta pode ter gerado sobre a Participante A a partir da entrevista feita com a Professora Formadora. Para tanto, destaca-se a formação da Professora Formadora, uma vez que a atuação docente está permeada de concepções sistematizadas durante o período formativo, transpondo-os em sala de aula. Essa trajetória da Professora Formadora evidencia sua preparação e a atuação no âmbito da Formação de Professores, contemplando diferentes áreas do ensino, como disciplinas de fundamentos nas áreas de Alfabetização e Educação Infantil. Por meio dessas experiências e de suas práticas docentes, consolidou-se uma percepção da importância do estágio e de como os Professores Multidisciplinares em Formação Inicial lidam com essa prática do Curso de Pedagogia. Segundo a Professora Formadora, muitos PMFI ainda não se identificam como professores polivalentes, além de não terem muita experiência na área, como o caso da Participante A e, portanto, o estágio se configura em uma aproximação com a vivência em sala de aula. Em suas orientações para a elaboração do planejamento, ela indica que os PMFI busquem amparo junto aos professores das disciplinas de metodologias de ensino, buscando conhecimentos mais específicos das áreas da demanda (conhecimentos do conteúdo, na maioria dos casos). Em relação à Matemática, ela demonstra uma compreensão semelhante à da Participante A, relacionada ao cotidiano dos alunos, e que há diferentes formas de ensinar e aprender, buscando

romper com a perspectiva tradicional de ensino. No contexto da Educação de Jovens e Adultos, *lócus* da prática docente da Participante A, a Professora Formadora salienta a necessidade de atender o perfil dos alunos com questões da realidade deles, explorando questões que os professores dos campos de estágio acabam deixando de lado, ressaltando aspectos do que Shulman (2014) categoriza como conhecimentos dos alunos e de suas características e como conhecimento de contextos educacionais.

Ao levar em conta essas considerações sobre os elementos da formação acadêmica que circundam a prática da Participante A, bem como sua trajetória escolar, os sentimentos evocados, e de suas experiências (ou a ausência delas), foi possível identificar como ela declara suas concepções sobre o Ensino de Matemática, em consonância com a importância desta compreensão destacada por Silva (2009), quando afirma que,

Dessa forma, pode-se perceber o quanto essas crenças e concepções se refletem na prática, pois norteiam/definem os objetivos que os docentes consideram necessários para seres atingidos pelos seus alunos, o papel que eles mesmos desempenham e o que consideram caber aos aprendizes enquanto intervenientes no processo de ensino-aprendizagem, as tarefas que indicam como adequadas à sala de aula, as abordagens que defendem para o ensino e as estratégias e métodos que utilizam (SILVA, 2009, p. 35).

Assim, de um modo geral, a Participante A considera a Matemática como fundamental, atrativa e motivadora, compreende-a numa perspectiva utilitarista, relacionando-a com o cotidiano e salientando o ensino dos números e de operações como essenciais, com ênfase em uma boa “base” dada no início da escolarização. Tais percepções são vistas nas unidades de análise:

*[A matemática] É fundamental, muito fundamental em todos os sentidos. Você utiliza Matemática em tudo. Então, ali é a base, se você não compreende a base, você não compreende mais nada, porque assim, como posso dizer ... se você aprende a Matemática no início, depois fica tudo mais fácil (TEPAS1.16).*

*Você vai usar a Matemática básica em tudo hoje em dia, regra de três usa em tudo. Então eu acho que é muito importante e tem que saber aplicar a Matemática (TEPAS1.17).*

*Primeiro você tem que saber os números. Mas eu acho que conta em si. Eu vejo que há muitas pessoas com dificuldades com contas básicas, principalmente na tabuada, na multiplicação e nas contas de divisão. As pessoas têm muita dificuldade (TEPAS1.20).*

*Nas aulas de matemática, às quintas-feiras, ainda havia um atrativo, pois, ela, por si só, já é um pouco mais motivadora (AF.4)*

Ainda, ao levar em conta a heterogeneidade dos alunos e dos diferentes modos como aprendem, ela enfatiza a aptidão docente para ensinar, valendo-se da

utilização de diferentes abordagens, estratégias e recursos, expresso na unidade de análise abaixo:

*Você tem que fazer com que os alunos compreendam a Matemática. A sala é mista de pessoas, têm pessoas que compreendem de um jeito, têm pessoas que compreendem do outro jeito, então eu acho que o professor tem que estar apto ali para saber aplicar a Matemática que o aluno entenda. Ele tem que ter uma didática, uma metodologia que todos os alunos aprendam o mesmo conteúdo, porém de jeitos diferentes (TEPAS1.18).*

Ela menciona a utilização de tampinhas, palitos, vídeos, jogos e, principalmente, o lúdico, como elementos facilitadores da aprendizagem. Essas percepções revelam nuances dos domínios do Conhecimento Matemático para o ensino (BALL; THAMES; PHELPS, 2008), como o conhecimento do conteúdo e alunos, assim como o conhecimento dos alunos e suas características (SHULMAN, 2014), apesar de ainda não ser muito aprofundado ou especificado pela Participante A de forma consciente estes conhecimentos. Ainda, percebe-se a presença de um conhecimento pedagógico geral, no sentido em que a Participante A tem a noção de algumas estratégias de ensino.

Ainda que a opção por práticas docentes no ensino de Matemática seja por influência pessoal da Participante A, a prioridade da escolha deu-se devido às necessidades da turma do campo de estágio. Embora declare gostar de Matemática, a Participante A não se identifica como futura docente da disciplina, o que se pode remeter aos bloqueios com a área relatados anteriormente. No entanto, em outro momento da entrevista, salientou a necessidade de experiência com os Anos Iniciais e que teria mais facilidade em ministrar todas as disciplinas em detrimento de uma disciplina específica, como Matemática. Essa perspectiva é salientada por Rodrigues (2006, p. 66), quando afirma que “A formação desses professores, muitas vezes, não permite que haja um aprofundamento em sua atuação enquanto professor multidisciplinar (polivalente), o que faz encontrar dificuldades no trabalho com um (ou mais) componente curricular”.

Tais impressões permitem a inferência de que existe certa resistência com a disciplina, por conta das experiências anteriores, decorrentes de dificuldades e até por práticas docentes que não serviram de bons exemplos, e representam elementos constituintes das concepções da Participante A. Marciano (2018, p. 87) destaca a relevância dessa investigação, enfatizando que,

*Nesse sentido, as concepções dos professores sobre o ensino e a aprendizagem da matemática e o seu conhecimento sobre o conteúdo, métodos e materiais disponíveis para ensiná-la têm influência nas decisões*

tomadas pelos docentes. Assim, investigar tais concepções torna-se a base para a compreensão das decisões tomadas pelos professores em sua prática profissional.

Ainda, ao desistir de uma área mais exata e não se identificar como professora que ensinará Matemática, também é possível que esteja estabelecido um novo bloqueio, inconsciente, o qual evidencia a necessidade de elementos lúdicos e facilitadores de aprendizagem – tão presentes no discurso da Participante A.

Ao analisar os aspectos dessa categoria, tem-se um panorama das influências sobre a formação das concepções da Participante A, apresentando indícios da compreensão de suas escolhas para a prática docente.

## 7.2 PRÁTICA DOCENTE

Ao compreender a categoria de “Prática Docente” como oriunda da intencionalidade da pesquisa, viabilizando o acesso aos reflexos das concepções declaradas da Participante A perante o ensino de Matemática por meio da Resolução de Problemas, percebe-se de modo bastante expressivo a influência que o contexto em que estava inserida realizou em sua prática. Neste sentido, é importante compreender quais as condições do campo de estágio e de que modo afetou a Participante A nas escolhas pela Resolução de Problemas.

Situada no âmbito da Educação de Jovens e Adultos, atendendo pessoas da comunidade e alunos com necessidades especiais, nas observações realizadas pela Participante A, a turma do campo de estágio estava em processo de alfabetização, apresentando alguns alunos que já estavam avançados e outros ainda com bastante dificuldade. Na identificação das dificuldades gerais da turma, foram ressaltadas as operações de multiplicação e divisão que, na queixa da entrevistada, os alunos recorriam ao auxílio da tabuada, além de apontar certa falta de domínio das professoras<sup>41</sup> do campo de estágio em relação a alguns conteúdos ministrados. Essa caracterização e a compreensão do contexto em que estava inserida apontam indícios do conhecimento dos alunos e suas características, assim como do contexto educacional (SHULMAN, 2014).

No tocante à organização para a prática docente propriamente dita, as orientações para a elaboração do planejamento foram direcionadas para o trabalho

---

<sup>41</sup> De acordo com o relato no Artigo Final, a Participante A comenta que há duas professoras para a turma, sendo uma para Língua Portuguesa e outra para Matemática.

com o Sistema Monetário, uma vez que esse conteúdo já estava previsto pela professora do campo de estágio e seria abordado por ela por meio da história do dinheiro e de situações-problema que envolvesse a manipulação do dinheiro. Essas ideias foram repassadas à Participante A, que as absorveu e as utilizou em sua prática docente, considerando que teria apenas duas aulas para abordar o assunto.

Assim como mencionado anteriormente, a Participante A teve dificuldades na elaboração dessas atividades vista a ausência de discussões no Curso de Pedagogia sobre perspectivas metodológicas para o ensino de Matemática, evidenciado na unidade temática TEPAS2.15:

*A minha dificuldade maior foi no conteúdo para a elaboração. Eu tinha o título do conteúdo, que era sistema monetário, mas eu tive dificuldade em como trazer isso para eles. Eu não tinha noção, porque não tive contato com nada disso no decorrer do curso. Eu tive aulas de como elaborar um planejamento, isso sim. Os passos eu sabia, mas não o que colocar em cada passo com o conteúdo que eu iria trabalhar.*

Além disso, ela não demonstrou ciência acerca dos conhecimentos curriculares, sobre a perspectiva do conteúdo ao longo do currículo escolar, assim como as orientações curriculares pertinentes à disciplina, o que poderiam subsidiá-la nessa elaboração. Pode-se fazer uma associação também com sua experiência docente alheia ao estágio obrigatório proposto pelo Curso de Pedagogia: apesar de ter se identificado com a profissão docente por meio da experiência informal em sala de aula (destacado anteriormente na unidade de análise TEPAS1.4), até o 3º ano do Curso, a Participante A não possuía experiências formais na área da Educação e, percebendo essa necessidade, começou a atuar como estagiária na Educação Infantil. Ela ressaltou que, mesmo assim, não havia tido contato com projetos grandes, bem como não lecionou disciplinas específicas, como Língua Portuguesa e Matemática, justificando que não se identifica com o Ensino Fundamental.

Esse aspecto pode gerar práticas pedagógicas ligadas às experiências vivenciadas durante a escolarização básica (ZIMER, 2008), reproduzindo escolhas e decisões pelo senso comum (PASSOS, 1995; ARAUJO, 2017), conduzidas pelas concepções já estabelecidas. Concomitante, ao compreender que ela se encontra no processo da construção da identidade docente, necessita de experiências positivas e domínio dos conhecimentos relacionados à docência. No entanto, sobre essa premissa, Araújo (2017, p. 49) demonstra preocupação, apontando que

*Essa falta de domínio dos conteúdos traz, como consequência, a insegurança em lecionar Matemática, pois o conhecimento didático para desenvolver as aulas da disciplina torna-se limitado, o que resulta em*

professores que iniciam sua carreira no magistério, em muitos casos, sem sequer ministrar uma aula de matemática durante a formação inicial.

Nesse sentido, em meio à reflexão sobre a própria formação, e como recurso geralmente recorrido por muitos professores, ela foi à busca de sugestões na internet, encontrando a necessidade de apresentar novos conhecimentos aos alunos, além de relacioná-los com a realidade e o cotidiano deles. Nesse movimento, Passos (1995) indica que

O professor vai se tornando um pesquisador de sua própria prática educativa na medida em que ele concilia a teoria e a prática, ou mais especificamente, a medida em que ele constrói uma práxis educativa. Ele busca de forma espontânea, ou seja, a partir de trocas de experiências, formas possíveis para tentar superar as dificuldades encontradas no seu dia-a-dia. Mas nem sempre consegue (PASSOS,1995, p. 21).

Buscando superar suas dificuldades, e tendo em mente a necessidade dos alunos, a Participante A definiu como objetivos que os alunos tivessem mais autonomia para enfrentar situações diárias, levando em conta os empecilhos que muitos sofriam ao tratarem com o dinheiro, além de viabilizar a ampliação do conhecimento de cédulas e moedas, o que poderia ser caracterizado como preocupação com a realidade do educando, visto nas unidades de análise destacadas:

*Como são os alunos da EJA, que eles estão ali com o dinheiro todo dia, muitas vezes eles mal sabem o porquê cada nota tem um animal diferente, porque tem todos aqueles números embaixo. Eles realmente não sabem. Então é trazer eles para dentro disso, para eles terem o conhecimento disso (TEPAS2.3).*

*Fazer com que eles estejam mais aptos, até mesmo na leitura, mas principalmente para eles terem ... um conhecimento maior sobre o que eles têm ali, que no caso é o dinheiro. Eles saberem que, quando forem ao mercado, eles podem até utilizar uma calculadora, para estar somando tudo e ver se ninguém vai ter má fé com eles (TEPAS2.16).*

*Por isso, espera-se, após essa aula, por mais que seja simples, que os alunos tenham mais autonomia até para realizarem suas compras e enfrentar situações diárias (PPD.4).*

*Instruir o aluno, para que ele possa propor boas e criativas soluções das situações propostas, inclusive as do seu cotidiano (PPD.6),*

Para tanto, propôs como encaminhamento inicial um breve estudo sobre a história do dinheiro, por meio da leitura de um texto e da exibição de um vídeo sobre a fabricação do dinheiro na Casa da Moeda, além de apresentar uma curiosidade sobre o dinheiro, gerando uma contextualização da temática da aula. Para o prosseguimento, ela planejou a resolução de situações-problema que envolvessem questões de compra no cotidiano, como em mercados e lojas, configurando-se em uma parte prática do conteúdo.

Nesse momento, todavia, foi possível observar que a Participante A apresenta aspectos de um conhecimento comum do conteúdo no tocante às ideias de Ball, Thames e Phelps (2008) em relação ao Conhecimento Matemático para o Ensino, logo que seus encaminhamentos sobre o conteúdo de Sistema Monetário não são específicos ou exigem habilidades exclusivas para o ensino, como a curiosidade que ela leva aos alunos, apresentada na Figura 12.

FIGURA 12 - CURIOSIDADE SOBRE SISTEMA MONETÁRIO

➤ ATUALMENTE, EXISTEM AS CÉDULAS DE PAPEL E AS MOEDAS, TEMOS TAMBÉM VÁRIAS OUTRAS FORMAS DE DINHEIRO, COMO O TALÃO DE CHEQUES E O MAIS UTILIZADO, O CARTÃO DE CRÉDITO. (ROCHA, 2010, P.2-8)

FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Nessa curiosidade, denominam-se as diferentes representações do dinheiro, sejam em cédulas de papel, moedas, talão de cheques e o cartão de crédito. Para uma turma de alunos adultos, que já lidam com o dinheiro no cotidiano, esse conhecimento é visto em outros ambientes além do escolar. Entretanto, não se pode deixar de considerar o desenvolvimento de um conhecimento especializado do conteúdo, referente à prática pedagógica matemática, uma vez que a Participante A já demonstra habilidades específicas para o ensino, como exemplificar e explicar as ideias matemáticas por trás das resoluções que propôs, por exemplo.

Nas discussões acerca da Formação Docente e das concepções sobre o Ensino de Matemática, ficou evidente a preocupação da Participante A em propiciar um ensino que seja atrativo e motivador aos alunos, por meio de recursos e estratégias diferenciadas, com ênfase na ludicidade. Assim, ao pensar na utilização de um elemento lúdico na prática docente em uma turma de jovens e adultos, ela optou pela exibição do vídeo sobre a fabricação do dinheiro, além de levar fisicamente cédulas e moedas, aproximando a teoria (vídeo) do concreto (cédulas físicas). Segundo a descrição desse momento, na visão da Participante A, os alunos reagiram positivamente, além da aprovação da professora do campo de estágio, ao passo que não seria algo que ela apresentaria à turma. Concomitante, ao levar cédulas de brinquedo aos alunos, a Participante A constatou a motivação para a realização das atividades propostas posteriormente. Todavia, Serres (2010, p. 65) preocupa-se em situações como esta ao discorrer que



O que acontece, por vezes, é que o professor tem êxito em sua prática pedagógica, mas não compreende porque esta prática "funciona", ou seja, o professor sabe fazer, compreende sua prática em ação, mas não consegue extrair destas ações as razões do seu êxito, ele ainda não consegue compreender em pensamento como o aluno aprende e por consequência porque sua prática "funciona".

Isso quer dizer que ela viu apenas a motivação por meio da ludicidade, não explorando outros aspectos possíveis desse material e, conforme será apresentado posteriormente, muitos alunos ainda apresentaram dificuldades na resolução das atividades propostas.

Ainda, no que tange à avaliação da Participante A sobre a sua prática, ela destacou que estava bastante nervosa, mas teve suporte dos alunos, com palavras de apoio e confiança em sua competência. Dentre os fatores que a levaram ao nervosismo estava a preocupação sobre sua preparação para responder possíveis perguntas que os alunos poderiam fazer, além do fato de estar sendo avaliada tanto pela professora regente do campo de estágio quanto pela Professora Formadora<sup>42</sup>, aspectos percebidos nas unidades de análise abaixo:

*Quando eu comecei, eu estava muito nervosa, até porque eu não estaria dando aula só para os alunos, mas estaria alguém me avaliando. Então eu fiquei muito nervosa no primeiro momento, até os alunos ficaram "Acalme-se", "Fique calma, você vai mandar muito bem, você é ótima", me levantando, digamos. Então eu sinto que eu preciso melhorar mais esse meu lado, porque trabalhar com a Educação Infantil é bem diferente (TEPAS3.3).*

*Eles não, já questionam, já perguntam, então isso que me levou mais ao nervosismo, de eles perguntarem algo e eu não estar preparada. Eu tenho que trabalhar isso um pouco mais isso em mim (TEPAS3.4).*

Não se pode deixar de considerar esses fatores sobre sua atuação, pois ela também comentou que a professora do campo de estágio fez algumas interferências ao complementar sua explicação e, com isso, sentiu que "faltaram" tais conhecimentos a ela, evidenciando a necessidade destes durante a Formação Inicial e até mesmo decorrente da própria experiência docente. Essa perspectiva é vista com frequência pela Professora Formadora, na qual PMFI têm frustrações por apresentarem muitas expectativas para sua prática docente, apesar de ser um momento breve em sala de aula.

---

<sup>42</sup> É válido ressaltar que a pesquisadora não estava presente no momento da prática docente da Participante A. Consideraram-se, nesta pesquisa, as observações que a própria participante declara sobre a sua prática.

No entanto, também se compreende que a construção da docência é feita aos poucos, nas experiências e nas aprendizagens que são frutos delas. Ferreira (2019) corrobora com essa perspectiva, ressaltando que

[...] a formação inicial e continuada dos professores tem um importante papel, pois, quando proporciona uma reflexão sobre suas experiências e conhecimentos pode, conseqüentemente, proporcionar uma mudança de concepções, o que nos remete à importância da reflexão da ação pedagógica (FERREIRA, 2019, p. 45).

Nesse sentido, ao perceber a necessidade de aprofundamento teórico sobre o conteúdo ministrado, ao final da prática docente, a Participante A relatou novamente um movimento de pesquisa e interesse, enfatizando que, frente às suas dificuldades, iria se apropriar mais do que for ensinar, entrando em consonância com Zanon (2011, p. 247), quando afirma que o professor “[...] deve refletir sobre sua ação pedagógica e buscar aprender a aprender, aprender a ensinar, aprender a avaliar e aprender a investigar em matemática”. Esse movimento da Participante A perante a sua formação é visto nas unidades de análise que seguem;

*Com certeza, eu preciso continuar, tanto é que, quando eu acabei de sair da escola, acabei de dar a minha prática, a minha aula, eu fui pesquisar. Eu precisava ir mais a fundo (TEPAS3.12).*

*Eu pesquisei mais sobre a história do dinheiro, bem anterior ao que eu tinha passado para eles, porque eu vi a necessidade, é história. E também sobre as bases teóricas, eu não lembro agora, mas pesquisei. Eram específicas de Matemática, eu pesquisei autores relacionados à Matemática de como você trabalhar mais, mas eu pesquisei nos Anos Finais, então já foi um pouco mais (TEPAS3.13).*

*Eu deveria ter feito antes, é uma experiência. Mas qualquer outra prática que eu for dar, eu vou pesquisar o máximo que eu puder antes, eu vou me aprofundar antes. Tem coisas que a gente não sabe tudo, e por mais que a gente estude, a gente nunca vai saber tudo (TEPAS3.14).*

As compreensões viabilizadas pelo contexto em que a Participante A estava inserida, assim como as interpretações de sua prática docente possibilitaram o aprofundamento sobre como a Resolução de Problemas foi concebida e utilizada.

### 7.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A categoria “Resolução de Problemas” contempla as discussões das categorias de “Formação Docente” e de “Prática Docente” ao desvelar as concepções da Participante A sobre essa metodologia, bem como os reflexos em sua prática. Assim como Ricci (2013) destaca, a influência da trajetória escolar, bem como os sentimentos envolvidos e a própria formação, em conjunto com as

experiências docentes, são elementos constituintes da concepção, uma vez que formam o modo como se compreende o mundo, o ensino de Matemática e, conseqüentemente, como se compreende a Resolução de Problemas. Neste sentido, ao interpretar as questões anteriormente levantadas pelas outras categorias, procura-se, neste momento, enfatizar os movimentos que a Participante A vai declarando e consolidando sua concepção sobre Resolução de Problemas, contemplando o objetivo principal da pesquisa.

A partir das observações no campo de estágio, enquanto PMFI, a Participante A, além de sinalizar a falta de domínio das professoras com alguns conteúdos, relatou a mediação que a professora que ministrava a disciplina de Matemática em relação à Resolução de Problemas, na qual a docente lia o enunciado aos alunos e apresentava duas possibilidades de operação a ser realizada, indicando indiretamente a correta. Essa situação é relatada por Ricci (2013), quando afirma que

É comum na prática pedagógica da Matemática escolar depararmos com resolução de exercícios por meio de uso de algoritmos de forma mecânica e repetitiva. Nesse sentido, ao longo dos anos escolares esta disciplina aos poucos vai se tornando temida pelos alunos, desinteressante e sem muita conexão com a realidade, dificultando a compreensão do uso dos conceitos fundamentais para a resolução de problemas que ocorrem em sua vivência (RICCI, 2013, p. 47).

Na perspectiva da Participante A, essa atitude da professora do campo de estágio era devido às dificuldades que os alunos demonstravam na leitura e interpretação do enunciado, fazendo com que os alunos optassem por exercícios algorítmicos, sem contextualizações. Ou seja, a concepção demonstrada pela atitude da professora regente sobre Resolução de Problemas se aproxima das ideias de problemas convencionais, a partir de Smole e Diniz (2001) e Stancanelli (2001), e dos problemas de aplicação, conforme Butts (1997), e a opção dos alunos referem-se aos exercícios de reconhecimento e algorítmicos, também previstos por Butts (1997).

Nesse sentido, tendo em vista a atribuição de importância pela Participante A em apresentar o conteúdo de Sistema Monetário para os alunos por meio da articulação com o cotidiano, tomando como base sua investigação na internet, e juntamente com a concepção de Matemática utilitarista anteriormente salientada por ela, a concepção de Resolução de Problemas declarada pela Participante A condiz com a relação no uso do dia a dia, com situações do cotidiano, sendo enfatizada em

diversos momentos e situações, aproximando uma compreensão de Resolução de Problemas como Habilidade Básica (BRANCA, 1997), e de um ensino para a Resolução de Problemas (SCHROEDER; LESTER, 1989). As unidades de análise que corroboram com esta compreensão são

*Você ter uma situação do cotidiano e que você vai precisar utilizar a Matemática para resolver. Por exemplo, você vai no mercado fazer uma compra. Você vai ter que resolver: tem  $x$  valor que você levou, só pode gastar aquilo, e se gastar mais que aquilo, você vai ter que tirar. Você tem que saber o que você pode comprar que o valor não ultrapasse o que você tem. Eu acredito que seja isso (TEPAS1.23).*

*São pessoas adultas, que tem uma trajetória imensa e, às vezes, eles são passados para trás por não saber fazer uma conta básica, não saber resolver um problema na hora. Até esse exemplo que eu dei no mercado acontece muito com eles, muitas vezes eles são passados a perna porque eles não têm noção, infelizmente, e principalmente em mercado de bairro, que é menor (TEPAS1.26).*

*Eu encontrei que você tinha que saber a necessidade deles, o que eles tinham mais dificuldade, o que eles tinham que aprender ali na situação-problema, o que estava inserido no cotidiano deles que eles precisavam (TEPAS2.11).*

Essa perspectiva é semelhante à de Zanon (2011, p. 97), ao valer-se das ideias de Muniz (2009), quando “[...] recomenda propor situações dentro do contexto sociocultural do aluno para que possa atribuir significados mais amplos que contribuam para a sua aprendizagem”. Ainda, ela apresenta uma compreensão da Resolução de Problemas que não se limita à Matemática, tendo em vista que apresenta uma contextualização para resolver determinada situação, estendendo-se a outras disciplinas, e que contribui para a aprendizagem do aluno, observado na unidade de análise TEPAS2.18:

*Eu acho que é legal estar presente em todos os momentos, não só para assuntos do cotidiano deles, porque na Resolução de Problemas, você tem o textinho em si. Então você pode trabalhar várias coisas ali, a Língua Portuguesa, a Matemática. Se você trás uma questão de Geografia, você já pode emendar tudo. Eu acho bem interessante.*

O reflexo dessa concepção na prática se traduziu na apresentação de problemas elaborados por ela e relacionados com o cotidiano dos alunos, com características das situações-problema pensadas por Butts (1997). Acerca da formulação de problemas, Butts (1977) também destaca, principalmente, a criatividade e a motivação para o resolvidor. Nesse sentido, a Participante A teve o cuidado de elaborar enunciados que fossem, segundo ela, de fácil compreensão pelos alunos e, mesmo tendo incluso moedas no primeiro momento da prática docente, ela preferiu não as incluir nas situações-problema, uma vez que os alunos ainda não haviam tido contato formal com operações com números decimais. Em

seu planejamento, ela registrou, além do enunciado, sua resolução, conforme o exemplo apresentado a seguir (Figura 13).

FIGURA 13 - EXEMPLO 1 DE PROBLEMA ELABORADO PELA PARTICIPANTE A

1. JOANA PRETENDE COMPRAR UMA BONECA QUE CUSTA R\$32,00. ELA PAGARÁ A BONECA UTILIZANDO DUAS NOTAS DE R\$20,00. QUANTO JOANA RECEBERÁ DE TROCO?  
**R:**  
 **$2 \times 20 = 40,00 \rightarrow 40 - 32 = 8,00.$**

FONTE: Dados da pesquisa (2020).

O exemplo acima apresenta o valor de uma boneca e a forma de pagamento que a personagem irá utilizar, sendo solicitado o valor do troco a ser recebido. A proposta de solução elaborada pela Participante A é feita por meio da multiplicação para saber o valor total inicial e, depois, é utilizada a operação de subtração para atingir a resposta solicitada. O enunciado curto, em que solicita que o aluno realize as duas operações indicadas na resposta, se aproxima da ideia de problema convencional, levando em consideração as perspectivas teóricas apresentadas no Capítulo 4, uma vez que há apenas uma resposta correta e vestígios das operações a serem realizadas (a ideia de ter duas notas de R\$20,00 indica a soma para o valor total, e a ideia de troco representa a ideia de subtração do valor inicial, o “resto” do dinheiro). Em relação às percepções da Participante A sobre a resolução desta situação, ela destaca que

*Eles compreenderam, mas nesse caso, eles não utilizaram a multiplicação e utilizaram a adição. Então, como eram duas notas, eles somaram as duas notas de vinte e chegaram no quarenta, que era o mesmo resultado (TEPAS2.21).*

Outro exemplo de problema elaborado e apresentado pela Participante A está localizado na Figura 14.

FIGURA 14 - EXEMPLO 2 DE PROBLEMA ELABORADO PELA PARTICIPANTE A

4. ABAIXO TEM ALGUNS PRODUTOS E SEUS PREÇOS:

**-BOTA: R\$ 55,00**  
**-MOCHILA: R\$36,00**  
**-BERMUDA: R\$25,00**  
**-BLUSA: R\$45,00**  
**-TÊNIS: R\$185,00**  
**-TOALHA: R\$23,00**  
**-JAPONA: R\$78,00**

a) QUAIS PRODUTOS ANTÔNIO CONSEGUE COMPRAR COM R\$50,00?  
**R:**  
**MOCHILA, BERMUDA, BLUSA E TOALHA.**

b) QUANTOS PRODUTOS CARLOS CONSEGUE COMPRAR COM R\$200,00?  
**R:**  
**5 PRODUTOS.**

c) SABENDO QUE A JAPONA CUSTA R\$78,00 E A BOTA R\$55,00, QUANTO CUSTA OS DOIS?  
**R:**  
 **$78+55= 133,00.$**

d) MARIA COMPROU UMA MOCHILA, UMA TOALHA, UMA BLUSA E UMA BERMUDA. ELA DEU UMA NOTA DE R\$100,00 E UMA DE R\$50,00 PARA PAGAR. QUANTO ELA RECEBERÁ DE TROCO?  
**R:**  
 **$36+23+45+25= 129$**   
 **$100+50= 150 \rightarrow 150-129= 21,00.$**

e) PAULO COMPROU UM TÊNIS, UMA BERMUDA E UMA JAPONA. QUANTO PAULO PAGOU NOS TRÊS PRODUTOS?  
**R:**  
 **$185+25+78= 288,00.$**

FONTE: Dados da pesquisa (2020).

Neste exemplo, observam-se alguns produtos e seus respectivos preços, determinados pela Participante A, seguido de diferentes situações a serem resolvidas e suas soluções. De um modo geral, os problemas, com enunciados curtos, sugerem que os alunos resolvam de acordo com os valores dos produtos disponíveis. No entanto, algumas permitem mais de uma interpretação e, conseqüentemente, mais de uma resolução (ideia semelhante aos problemas com mais de uma solução, pensados por Stancanelli (2001) e Diniz (2001)), como no caso do problema exposto na letra A, “Quais produtos Antônio consegue comprar com R\$50,00?”. Esse questionamento pode deixar a entender os produtos com valor até R\$50,00, conforme apresentado na resposta considerada correta, ou os produtos cujos valores totalizem R\$50,00 (como a Toalha e a Bermuda, por exemplo, que totalizam R\$48,00). Todavia, compreendeu-se que foi considerada apenas a resolução proposta pela Participante A, sem reflexões ou discussões a respeito das

outras possibilidades. Nesse mesmo sentido, podemos refletir sobre o problema situado na letra B, “Quantos produtos Carlos consegue comprar com R\$200,00?”, apresentando como resposta “5 produtos”. A ideia dessa situação pode ser um exercício de cálculo mental, considerando a resposta registrada, com foco apenas no resultado. Neste caso, pode-se sugerir uma reformulação deste enunciado, como por exemplo, “Quais combinações de produtos Carlos conseguiria comprar com R\$200,00?”, levando o aluno a pensar sobre as diferentes possibilidades e evitando a resposta prontamente estipulada, tais quais Bota + Mochila + Bermuda + Blusa + Toalha (R\$184,00), Japona + Blusa + Bota (R\$178,00), Bota + Mochila + Bermuda + Japona (R\$194,00), entre outras combinações que permitiriam a reflexão e discussão entre os alunos. Já no problema da letra C, “Sabendo que a japona custa R\$78,00 e a bota R\$55,00, quanto custa os dois?”, diz respeito a um problema convencional, com apenas uma resposta correta, resolvido com uma única operação, considerada como um problema de complexidade simples. Entretanto, conforme observado na sequência, na letra D, “Maria comprou uma mochila, uma toalha, uma blusa e uma bermuda. Ela deu uma nota de R\$100,00 e uma de R\$50,00 para pagar. Quanto ela receberá de troco?”, apesar de ser um problema que é resolvido com mais de uma operação, assim como o problema do Exemplo 1 (Figura 13), há uma mobilização maior dos conhecimentos e das capacidades dos alunos, considerando que eles devem somar os valores dos produtos, somar a quantia de dinheiro expressa pelas notas e realizar a subtração para encontrar o troco e, nesse aspecto, observando a descrição do contexto da turma e de seu desenvolvimento, esse problema, assim como toda a questão 4, poderiam ser melhor explorados no decorrer da aula, ressaltando todos os processos a serem feitos, verificando e debatendo as estratégias adotadas pelos alunos, sentindo melhor as suas dificuldades, adequando os problemas ao nível em que se encontram.

A mediação da Participante A, neste momento, foi deixar que os alunos lessem e tentassem interpretar, compreendendo que estas ações fazem parte do processo de resolução de problemas. Por conta de estarem em processo de alfabetização, alguns alunos apresentaram dificuldades, tanto na leitura quanto na identificação da operação a ser realizada (dificuldade identificada anteriormente, durante as observações da turma). A postura da Participante A frente a essas dificuldades foi de retomada da leitura e de interpretar o enunciado aos alunos, mediando a compreensão e as tentativas de resolução, sendo auxiliada pela

professora do campo de estágio nesse atendimento individualizado. Quando houve uma situação de que um aluno encontrou uma resposta divergente da esperada, a Participante A foi até o aluno, buscando compreender como ele havia chegado ao resultado e pode identificar os equívocos de interpretação, auxiliando-o até a questão estar correta pela resposta esperada. As unidades de análise que salientam essa compreensão são vistas na sequência:

*Essa já foi no segundo dia, e eu trabalhei, como eles ainda estão no processo de alfabetização ainda, eu pedi para que eles lessem as perguntas, as situações, e interpretassem o que tinham entendido daquilo. Todo sentido para que eles pudessem montar a conta para eles fazerem (TEPAS2.7)*

*Deu sim, eles leram com algumas dificuldades, tinham palavras que eles tinham mais dificuldade na leitura, mas eu fui auxiliando e eles foram conseguindo. Às vezes, para montar a conta, eles tinham um pouco de dificuldade (TEPAS2.8)*

*Às vezes, eles pensavam que era uma conta de adição, mas era de subtração, e até mesmo na hora de resolver a conta, eles tinham uma certa dificuldade em relação ao tal do “pedir emprestado”. Mas tirando isso, eles foram super bem, eu fui auxiliando eles, como eles faziam para “pedir emprestado” e eles foram embora (TEPAS2.9)*

*Eu fui até o aluno, lemos de novo, vimos os números. Na verdade ele tinha confundido um, ele achou que era R\$ 125,00 e por isso não colocou, e outro que ele achou que era R\$ 185,00 e era só R\$85,00, mas também não dava para comprar. Ele acabou se confundindo mesmo. Aí eu li com ele de novo, pedi para ele me falar quais os números que estavam ali e foi assim (TEPAS2.20)*

No mesmo sentido, como estratégia encontrada pelos alunos, muitos resolveram as situações por meio da adição e não pela multiplicação, conforme esperado e planejado pela Participante A. No entanto, como obtiveram o mesmo resultado, não foi considerado erro.

Nos discursos da Participante A não ficou evidenciado o estabelecimento de processos de resolução que envolvesse a discussão entre pares ou a apresentação de diferentes resultados para debate sobre. Ainda, observando a localização da Resolução de Problemas no planejamento, após o conteúdo e com a intenção de aplicação dele, pode-se interpretar como a tendência para a perspectiva tradicional de Resolução de Problemas, enquadrando-se nas ideias de problemas convencionais, mas com indícios de uma transição ou até mesmo intersecção para/com novas compreensões sobre a Resolução de Problemas, tendo em vista todo o processo que a Participante A percorreu para concretizar sua prática docente. Ricci (2013) destaca que

*Para desenvolver a educação escolar usando a metodologia de resolução de problemas, é necessário que haja uma mudança no olhar do professor sobre a maneira de ensinar Matemática. O ensino de forma tradicional, que*



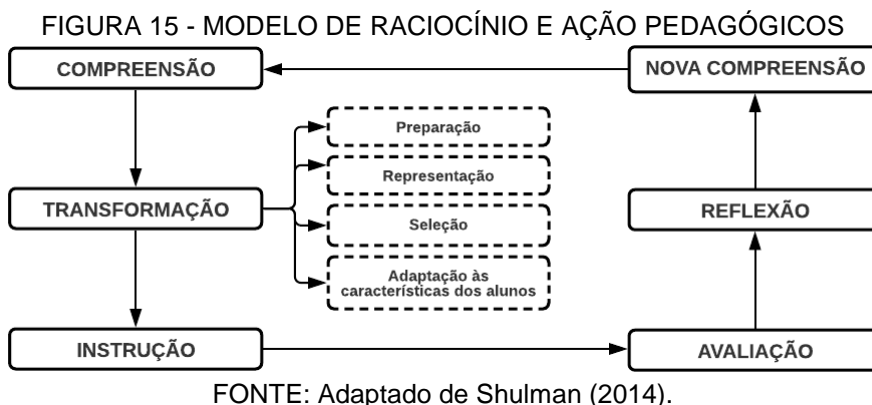
transmite o conteúdo aos alunos, permitindo que eles o pratiquem por algum tempo, com a resolução de exercícios, é uma abordagem enraizada na nossa cultura. Acreditamos, que após o treino com a utilização das técnicas para encontrar a solução de exercícios, o aluno será capaz de desenvolver habilidades diante de situações novas, o que nem sempre acontece (RICCI, 2013, p. 51).

No entanto, também não se pode desconsiderar o fato de que foi um momento isolado de docência, que culmina e representa os conhecimentos e experiências da Participante A sobre o Ensino de Matemática. Ainda, conforme Silva (2009, p. 29), “[...] é possível observar que as crenças [concepções] dos professores sobre o ensino podem variar em virtude do conteúdo, da sala de aula, do contexto histórico, da formação inicial ou continuada”. O que se quer dizer com isso é de que essa concepção declarada por ela, como aplicação do cotidiano por meio da necessidade dos alunos deste contexto, pode sofrer alterações quando frente a outras situações de ensino, como em uma turma regular dos Anos Iniciais, ou ainda, perante mais experiências docentes, e aprofundamento nos conhecimentos inerentes à docência, no tocante de conteúdos, metodologias e organização curricular, por exemplo. A respeito disso, Silva (2009, p. 218) pontua que

[...] a (re)elaboração de concepções só se verifica em um processo gerador de desequilíbrio da ação do professor, quando ele reflete sobre a importância da Matemática e sua aprendizagem para os alunos. Isso acontece no quadro de vivências pessoais intensas, com a participação nos processos formativos, diálogos com os docentes que ensinam a mesma disciplina - com o compartilhamento de saberes/conhecimentos e experiência -, na elaboração dos registros reflexivos sobre a prática e a aprendizagem dos alunos e, ainda, em um movimento que tenha a prática reflexiva crítica como estratégia para contribuir com essas mudanças.

Do mesmo modo, ao evocar a necessidade de estratégias diferentes, assim como a ludicidade, percebe-se que a identidade docente da Participante A ainda está em processo de construção, o que influencia também na sistematização e constituição de suas concepções, apesar de elas já estarem em um ponto de consolidação por outros fatores, mas que não impede a sua modificação.

Sendo a Resolução de Problemas a última atividade da prática docente, podemos elaborar um esboço e interpretação possível a ser feita a partir da análise das categorias anteriormente elencadas sob a perspectiva do modelo de raciocínio e ação pedagógicos, teorizado por Shulman (2014) e retomados na Figura 15. Dentro desse modelo, observam-se os processos da Participante A.



Na compreensão, podem-se incluir as concepções da Participante A sobre o ensino de Matemática, o que também engloba suas compreensões e entendimentos sobre o conteúdo a ser ensinado, bem como as orientações para a prática docente. No que tange a perspectiva da transformação, contemplam na preparação o estudo e a pesquisa sobre o Sistema Monetário e sobre a Resolução de Problemas, e a elaboração do material a ser utilizado nas aulas; a representação foi definida pela sistematização de suas explicações relacionadas ao cotidiano dos alunos, tais quais a utilização do dinheiro fictício para demonstração e o vídeo para ilustração da produção do dinheiro; a seleção girou em torno das elaborações das atividades de Resolução de Problemas; e a adaptação refere-se às considerações para o contexto da Educação de Jovens e Adultos. Em relação à instrução, que pode ser compreendido como o ensino propriamente dito, a Participante A utilizou a Resolução de Problemas como aplicação do conteúdo do Sistema Monetário, por meio de uma interação descontraída, apesar do nervosismo. Já na avaliação, houve a percepção das dificuldades dos alunos, bem como a realização de uma autoavaliação da Participante A enquanto professora, no sentido da necessidade de aperfeiçoamento em sua formação, o que provocou uma reflexão.

Conforme Shulman (2014) salienta, nem sempre há a produção de novas compreensões, mas, no entanto, considera-se que houve novas experiências e olhares sobre o ensino de Matemática e sobre a própria formação, justificados pelo discurso da Participante A ao descrever um movimento de pesquisa depois da prática docente.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo geral **analisar os reflexos das concepções declaradas de uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial sobre Resolução de Problemas em sua prática docente no ensino de Matemática nos Anos Iniciais**. A fim de contemplar este objetivo e responder a questão norteadora **“Quais as concepções declaradas por uma professora em Formação Inicial sobre a Resolução de Problemas no ensino de Matemática nos Anos Iniciais e como elas refletem na prática docente?”**, delineou-se a fundamentação teórica e os procedimentos metodológicos para a investigação.

A fundamentação teórica amparou-se em aspectos legais para situar a relevância da relação entre teoria e prática, ressaltando a necessidade da experiência docente, por meio do estágio, durante a formação. Além da prática, destacou-se a necessidade dos conhecimentos docentes, tomando como aporte teórico as ideias de Shulman (2014) acerca das categorias que compõe a base do conhecimento docente, bem como as fontes que nutrem essa base. Ainda, em Shulman (2014) encontramos o modelo de ação e raciocínio pedagógicos, que são compostos por processos que o docente percorre em sua prática. No que tange ao ensino de Matemática, Ball, Thames e Phelps (2008) e Silva e Santos (2014) fornecem subsídios para compreender os domínios de conhecimento relacionados ao ensino de Matemática, ampliando as compreensões sobre as categorias propostas por Shulman (2014).

Em relação às concepções, para autores como Ponte (1992), Oliveira e Ponte (1996), Cury (1999) e Gómez-Chacón (2002), de um modo geral, podem ser localizadas na esfera pessoal do indivíduo, oriundas por suas experiências e interações, e que constituem em sua visão e compreensão do mundo, influenciando na tomada de decisões e agindo como “filtro” para novas informações, com o intuito de processá-las e dar-lhes significado. Guimarães (2010) complementa e define concepção como a compreensão do sujeito sobre algo, decorrente de processos individuais e de interação com o outro e o mundo ao seu redor. Em relação ao professor, Chará (2013) discorre que as concepções são formadas ao longo da vida, no processo de escolarização básica até a consolidação durante a prática. Nacarato, Passos e Carvalho (2004, p. 15), sob a ótica da filosofia particular do professor, também enfatizam a construção das concepções no contexto escolar e as

experiências pessoais, “principalmente, com os valores que lhe são transmitidos pelos docentes com os quais conviveu ao longo da vida estudantil”. Ainda, em consonância, García (1999) salienta que, quando ingressam em um curso de formação docente, os alunos já possuem crenças enraizadas sobre o que se espera de um professor, seu papel e como se ensina. Para aprofundar a temática relacionada às concepções de professores dos Anos Iniciais sobre o ensino de Matemática, realizou-se um estudo de revisão sistemática, cujas pesquisas encontradas revelam conformidade com os autores supracitados, enfatizando a importância da formação inicial docente e as influências das concepções na prática docente, além de corroborarem com a ideia de que são elementos estruturantes do pensamento do professor no que corresponde à sua filosofia pessoal, permeada de experiências e interações dentro e fora do âmbito escolar. Nesse sentido, foi possível construir a definição para o termo “concepção” adotado nesta pesquisa, considerando-o como parte do indivíduo, fruto de experiências e interações dentro e fora da sala de aula, compreendendo o modo como ele concebe e interpreta o mundo, constituindo uma rede articulada entre crenças, opiniões e perspectivas pessoais. Ainda, consideramos importante nessa definição a ênfase no processo articulado e simultâneo de construção e tessitura das concepções docentes enquanto aluno em sua formação e como professor em prática.

Nas pesquisas que compuseram o estudo de revisão, além de apresentarem as concepções de professores sobre o ensino de Matemática, foi possível identificar a utilização de diferentes metodologias de ensino, assim como as diferentes compreensões acerca destas, destaca-se a Resolução de Problemas. No entanto, das 11 pesquisas que tratam aspectos da Resolução de Problemas, apenas três situam-se no contexto da Formação Inicial, e somente uma em profundidade, evidenciando a necessidade de investigações nesse campo. Ainda, considerando a recorrência em trabalhos desta temática, discorreu-se acerca de algumas perspectivas sobre a Resolução de Problemas, valendo-se de Schroeder e Lester (1989), Polya (2006), Branca (1997), Onuchic e Allevato (2014), Smole e Diniz (2001) e Butts (1997). A partir destas compreensões, também se teceu uma interpretação sobre a Resolução de Problemas, considerando-a um processo de análise e reflexão perante uma situação desconhecida ou pouco explorada, que fomenta questionamentos, mobilizando conhecimentos prévios e incitando novos. Compreendeu-se ainda que a Resolução de Problemas pode perpassar todos os

momentos da aula, com diferentes objetivos. No entanto, se enfatiza a relevância sobre os processos envolvidos, evitando a padronização das respostas ao considerar as diferentes estratégias e possibilidades de resolução. Nesse sentido, devem-se estimular as capacidades e habilidades de resolver problemas por meio de reflexões, questionamentos e discussões, sendo o aluno o detentor do papel ativo e o professor, da mediação.

Sobre a pesquisa propriamente dita, definida sob a abordagem qualitativa, discorreremos acerca das características e estrutura do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná, situando a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais, *lócus* da pesquisa. Conforme descrito, o processo natural de seleção de participantes da pesquisa, diferente dos critérios para definir um estudo de caso, resultou em apenas uma Professora Multidisciplinar em Formação Inicial, denominada de Participante A. Dentre os instrumentos de coleta de dados utilizados, constaram a entrevista semiestruturada/reflexiva, o planejamento da prática docente e o artigo elaborado pela Participante para a disciplina de Estágio em Docência nos Anos Iniciais. Como complementos aos dados coletados por estes instrumentos, situam-se o diário de campo da pesquisadora e a entrevista realizada com a Professora Formadora da disciplina em questão.

Sob a perspectiva da Análise Textual Discursiva, pudemos aprofundar as interpretações e compreensões do *corpus* da pesquisa. Os movimentos da ATD foram de suma importância, pois em cada etapa, emergiam novas perspectivas sobre o objeto de estudo. Por meio da produção dos metatextos, sistematizamos essas interpretações, mantendo em vista a proposta da pesquisa. Tais metatextos foram permeados de análises reflexivas e compreensões sobre as concepções declaradas da Participante A e sua prática docente, observando os processos e as influências acerca da utilização de Resolução de Problemas.

A partir destas análises, foi possível identificar que as concepções da Participante A foram sendo construídas a partir de suas experiências durante a escolarização, permeadas de sentimentos positivos e negativos, bem como sua formação docente e suas experiências em sala de aula enquanto professora. A concepção declarada sobre o ensino de Matemática refere-se à uma concepção utilitarista, visando a aplicação do conhecimento matemático no cotidiano. Do mesmo modo, a concepção sobre Resolução de Problemas apresenta a mesma

premissa, uma vez que é concebida, pela Participante A, como a resolução de situações da realidade dos alunos.

Os reflexos dessas concepções na prática docente se traduziram na proposição de problemas próximos às ideias de problemas convencionais e problemas não convencionais, em um aspecto de intersecção das compreensões sobre Resolução de Problemas. A mediação da Participante A também demonstra que há resquícios de um ensino tradicional, tendo em vista a localização da Resolução de Problemas ao final do conteúdo trabalhado, como aplicação dos conhecimentos. Ainda, não se percebeu o interesse em discutir sobre as possibilidades de resolução, bem como outras estratégias para atingir o resultado esperado.

No entanto, tendo em vista o contexto do estágio supervisionado, no qual o Professor Multidisciplinar em Formação Inicial atua como docente por um breve momento, devemos levar em consideração que tais concepções e mediações podem sofrer oscilações, ao passo que inúmeros fatores também influenciam na prática docente neste momento, como as especificidades da turma, o receio de ser avaliado pela professora formadora e a insegurança de não saber responder alguma pergunta feita pelos alunos, e até mesmo o tempo de sua aula, por exemplo.

Como fator relevante para esta pesquisa, a percepção da Participante A sobre a sua própria formação indica a necessidade de aprofundamento em conhecimentos específicos da docência, conforme destacado por Shulman (1986), como para o ensino de Matemática, segundo a perspectiva de Ball, Thames e Phelps (2008). Entretanto, já foi possível identificar alguns aspectos desses conhecimentos, caracterizando o desenvolvimento de uma formação docente que viabilize a construção e sistematização desses conhecimentos, ainda que de modo inconsciente, tal qual demonstrado por meio da identificação dos processos de ação e raciocínio pedagógicos (SHULMAN, 2014) evidenciados na prática docente da Participante A. Essas considerações estão em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, que enfatizam a necessidade das competências específicas docentes, como o domínio dos conhecimentos e como ensiná-los, a prática propriamente dita e o desenvolvimento enquanto professor.

Tendo ciência dos inúmeros fatores que influenciam as concepções e, conseqüentemente, refletem na prática docente do professor, não podemos afirmar

que tais concepções não são passíveis de modificação, levando em consideração que a pesquisa teve como foco apenas um contexto. Assim como foi dito anteriormente, além das concepções da Participante A, outros elementos influenciaram a sua prática e, portanto, devemos tomar o cuidado em generalizar tais compreensões a outros Professores Multidisciplinares ou a outros contextos. Todavia, ressaltamos a importância da investigação sobre as concepções, no sentido em que elas possibilitam compreender a prática do professor, como ele ensina e os motivos que o levaram a ensinar de tal maneira, potencializando ações de formação de professores que busquem o rompimento com dificuldades em disciplinas específicas, como o caso da Matemática, assim como incentivem a reflexão e o aperfeiçoamento da prática com o objetivo de melhorias no processo de ensino e de aprendizagem.

Apesar dos resultados da pesquisa, que contemplaram todos os objetivos propostos, observaram-se algumas lacunas e que poderão ser exploradas em estudos futuros. Dentre essas lacunas, ainda que apenas uma participante tenha sido suficiente para analisar os reflexos das concepções na prática docente, acreditamos que outros participantes poderiam fornecer outras interpretações e pontos de vista diferentes. Do mesmo modo, poderiam ter sido aprofundadas as questões relativas a como a Participante A compreende os processos em relação à formulação, avaliação, correção e a como ela própria resolve problemas – aspectos que complementaríamos a compreensão acerca das concepções da Participante.

Em relação às possibilidades de prosseguimento e aprofundamento, a investigação por meio da proposição de um curso de extensão em que os participantes, Professores Multidisciplinares em Formação Inicial, pudessem demonstrar na prática com diferentes perspectivas da Resolução de Problemas suas concepções, viabilizaria o contato reflexivo com esta metodologia, além de fornecer indícios mais concretos de suas concepções e considerações sobre o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, contribuindo com a formação docente para a utilização consciente da Resolução de Problemas.

## 8.1. OS CAMINHOS PERCORRIDOS

Neste momento, o eu pesquisadora retorna para refletir sobre os caminhos percorridos em direção ao objetivo de fazer a diferença na formação de professores.

Em 2019, ano de ingresso no Mestrado, a realização das disciplinas do PPGECM e a experiência em outras instituições parceiras ao programa, como na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), fomentaram vínculos com outros discentes e docentes, propiciando ricas trocas de conhecimentos entre as pesquisas na área da Educação. Do mesmo modo, com a oportunidade de participar de alguns eventos, como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), em Cuiabá, o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), na cidade de São Paulo, e no IX Workshop do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), em Curitiba, pude discutir e refletir sobre a pesquisa em andamento, enriquecendo-a com as contribuições e sugestões.

Na esfera profissional, atuei como professora multidisciplinar de uma turma de 2º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em uma rede particular de ensino. A docência foi se revelando uma caixinha de surpresas, repleta de sentimentos e desafios, em um movimento constante de aprendizagem.

No ano de 2020, fui contemplada com uma bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e realizei a Prática de Docência no Curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Paraná, na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, acompanhando as Professoras Doutoras Neila Tonin Agranionih e Priscila Kabbaz Alves da Costa. A experiência com o Ensino Superior foi incrível, ainda que realizada em caráter de Ensino Emergencial Remoto por conta da pandemia provocada pelo *COVID-19*. Com aulas síncronas e assíncronas, a necessidade constante do contato com a tecnologia e com os recursos disponíveis para o momento propiciou novos olhares sobre a aprendizagem, uma vez que todo o material e atividade proposta deveriam auxiliar na construção e sistematização de um conhecimento com mais autonomia e significado.

Quando estamos na posição de professor formador, temos outro olhar para a docência. Temos que ter em mente que seremos pontes para que os futuros professores consigam desenvolver seus conhecimentos a fim de que também façam a diferença na vida daqueles que irão ensinar. Assim, vejo a importância de viabilizar a reflexão sobre a própria formação e sobre suas concepções, buscando romper possíveis dificuldades, para que esses futuros professores não tenham medos e receios em sua docência, como visto durante a investigação realizada. Ser acessível,



saber ouvir e saber se colocar no lugar do outro, compreendendo suas limitações, são alguns dos aspectos fundamentais para que os processos de ensino e de aprendizagem propiciem essas reflexões.

No decorrer dos encontros e das atividades da Prática de Docência, foi possível perceber a dificuldade com o ensino de Matemática de algumas Professoras Multidisciplinares em Formação Inicial, que relataram, em diversos momentos, sobre como foram ensinadas e que poderia ter sido diferente, como discutido na disciplina. Quando propiciamos essa reflexão, vemos a possibilidade de modificação de algumas concepções que tenderiam mais para um ensino dentro de um ciclo vicioso de dificuldades, apresentando outros caminhos para uma prática mais consciente e reflexiva. Não somente limitado à disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, essas perspectivas deveriam se estender a todo o curso de Pedagogia e demais licenciaturas.

Apesar de não ter influenciado diretamente na coleta de dados, visto que a mesma ocorreu em 2019, ao considerarmos o contexto da pandemia e de distanciamento social no ano de 2020, é interessante ressaltar que as orientações, o processo de qualificação da pesquisa e, a própria defesa, ocorreram de forma remota, sem perder a qualidade e a profundidade nas discussões sobre a investigação.

Nos caminhos percorridos, também foram emergindo outras possibilidades, percursos e novos rumos. Essa investigação e a experiência no Curso de Pedagogia, como professora formadora, permitiram a reflexão sobre a minha própria formação e sobre as minhas concepções e, ao pensar sobre meu objetivo de fazer a diferença na formação de professores, sinto que cada passo que dou, ele se concretiza.

## REFERÊNCIAS

- ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. de La R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que Através da Resolução de Problemas?. In: ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 35-52.
- ALMEIDA, P. C. A.; et al . Categorias Teóricas de Shulman: Revisão Integrativa no Campo da Formação Docente. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, n.174, p.130-150, Dez. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742019000400130&lng=en&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742019000400130&lng=en&nrm=isso)>. Acesso em: jul. 2020.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2001.
- ARAUJO, A. R. **Educação Matemática a Distância: A reconstrução de conceitos e práticas pedagógicas no ensino do número**. 2017. 174f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/165709>>. Acesso em mar. 2020.
- ARAUJO, L. C. **Concepções e competências de um grupo de professores polivalentes relacionadas à leitura e interpretação de tabelas e gráficos**. 2007. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11494>>. Acesso em mar. 2020.
- BALIEIRO FILHO, I. F. **Arquimedes, Pappus, Descartes e Polya: Quatro episódios da história da heurística**. 2004. 217 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102082>>. Acesso em set. 2020.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching. **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, Sage Publications, p. 389-407, 2008. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487108324554>>.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONILHA, M. A. C.; VIDIGAL, S. M. P. Matemática e resolução de problemas. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I (Orgs.). **Resolução de Problemas nas aulas de Matemática: O recurso Problemateca**. Porto Alegre: Penso, Coleção Mathemoteca, v. 6, 2016, p. 9-15.

BORN, B. B.; PRADO, A. P.; FELIPPE, J. M. F. G. Profissionalismo docente e estratégias para o seu fortalecimento: entrevista com Lee Shulman. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v.45, e201945002003, p. 1-22. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022019000100202&lng=en&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022019000100202&lng=en&nrm=isso)>. Acesso em: jul. 2020.

BRANCA, N. Resolução de problemas como meta, processo e habilidade básica. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Orgs.). **A resolução de problemas na matemática escolar**. Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual Editora, 1997, p. 4-12.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 11,16 de maio de 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)>. Acesso em: abr. 2020.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 2, de 1º de Julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1 – pp. 8-12, 2 de julho de 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: abr. 2020.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, pp. 46-49, 15 de abril de 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: abr. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.

BUTTS, T. Formulando problemas adequadamente. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Orgs.). **A resolução de problemas na matemática escolar**. Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual Editora, 1997, p. 32-48.

CAVALCANTE, J. L.; SOARES, L. H. Resolução de Problemas e Formação Docentes: Saberes e vivências no curso de Pedagogia. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis, 2012, 19 p. Disponível em: <[http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/files/v\\_sipem/PDFs/GT07/CC00977083489\\_A.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/files/v_sipem/PDFs/GT07/CC00977083489_A.pdf)>. Acesso em: jun. 2018.

CHARÁ, W. A. B. Concepciones sobre lãs matematicas, su enseñanza y su aprendizaje de docentes en formación. **Revista Científica**, v. 2, p. 176-180, Out.

2013. Disponível em:

<<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/6009>>.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 37, n. 5, p. 1-10, Jan. 2006. Disponível em: <<https://rieoei.org/RIE/article/view/2687>>. Acesso em: mar. 2020.

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. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Tese\\_curi.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf)>. Acesso em fev. 2020.

CURY, H. N. Concepções e Crenças dos Professores de Matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, n. 13, p. 29-43, Fev. 1999. Disponível em <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10640>>. Acesso em: abr. 2020.

DINIZ, M. I. Resolução de Problemas e Comunicação. In: SMOLE, K. S; DINIZ, M. I. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas**: Habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 87-97.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na condução de uma Revisão Sistemática. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**, Acta Med Port, v. 32(3), p. 227-235, Mar. 2019. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/332084935\\_Etapas\\_na\\_Conducao\\_de\\_uma\\_Revisao\\_Sistemica](https://www.researchgate.net/publication/332084935_Etapas_na_Conducao_de_uma_Revisao_Sistemica)>. Acesso em: ago. 2020.

ERNEST, P. The Knowledge, Beliefs and Attitudes of the Mathematics Teacher: A Model. **Journal of Education for Teaching**, v. 15 (1), p. 13-33, 1989. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0260747890150102>>. Acesso em: maio 2020.

FERREIRA, S. M. X. F. **Delineando relações conceituais entre formação dos professores dos anos iniciais e avaliação em matemática**. 2019. 138p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34333>>. Acesso em mar. 2020.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GATTI, B. A. A formação Inicial de Professores para a Educação Básica: As licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, 33-46p, Dez./Jan./Fev., 2013-2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>>. Acesso em: fev. 2020.

GERVÁZIO, S. N. **A heurística matemática**: uma aliada aos processos de ensino e aprendizagem. 2019. 157f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-07112019-130855/pt-br.php>>. Acesso em set. 2020.

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

GÓMEZ-CHACÓN, I. M. Cuestiones afectivas en la enseñanza de las Matemáticas: una perspectiva para el profesor. In: CONTRERAS, L.; BLANCO, L. (Orgs.). **Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas**: una mirada a la práctica docente. Cáceres: Universidad de Extremadura, 2002, *E-book*, p. 23-58. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/269931095\\_Aportaciones\\_a\\_la\\_formacion\\_inicial\\_de\\_maestros\\_en\\_el\\_area\\_de\\_Matematicas\\_Una\\_mirada\\_a\\_la\\_practica\\_docente](https://www.researchgate.net/publication/269931095_Aportaciones_a_la_formacion_inicial_de_maestros_en_el_area_de_Matematicas_Una_mirada_a_la_practica_docente)>. Acesso em: mar. 2020.

GONZÁLEZ REY, F. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade**: Os processos de construção da informação. Tradução: Marcel Aristides Ferrada Silva. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. **An introduction to systematic reviews**. 2nd ed. London: SAGE Publications, 2017.

GUÉRIOS, E. C.; ROX, C. B.; COSER, I. L. PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática: Contribuição para a formação de professores. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. **Anais...**, ISSN 2176-1396, 2015, p.12507-12517. Disponível em: <[https://sigpibid.ufpr.br/site/uploads/institution\\_name/arquivo/Interdisciplinar%201/978/PIBID\\_INTERDISCIPLINAR\\_PEDAGOGIA\\_E\\_MATEMATICA.pdf](https://sigpibid.ufpr.br/site/uploads/institution_name/arquivo/Interdisciplinar%201/978/PIBID_INTERDISCIPLINAR_PEDAGOGIA_E_MATEMATICA.pdf)>. Acesso em: fev. 2020.

GUIMARÃES, H. M. Concepções, crenças e conhecimento – afinidades e distinções essenciais. **Quadrante**, Vol. XIX, nº 2, p. 81-101, 2010. Disponível em: <<https://quadrante.apm.pt/index.php/quadrante/article/view/134>>. Acesso em: mar. 2020.

IMBÉRNON, F. **Formação docente e profissional**: Formar-se para a mudança e a incerteza. Tradução: Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, Coleção Questões da nossa época, v. 14, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARCIANO, L. C. **Cálculo Mental**: Estudo sobre concepções e práticas de professores polivalentes. 2018. 242f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22310>>. Acesso em mar. 2020.

MEDEIROS, J. Resolução de Problemas matemáticos: Investigação com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013., Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2013. Disponível em: <[http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1578\\_1711\\_ID.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1578_1711_ID.pdf)>. Acesso em: jun. 2018.

MENGALI, B. L. S. A Resolução de Problemas criando espaço para produção de saberes nas aulas de Matemática nos Anos Iniciais. In: CARNEIRO, R. F.; SOUZA, A. C.; BERTINI, L. F. (Orgs.) **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: práticas de sala de aula e de formação de professores. Brasília: SBEM, Coleção SBEM, v. 11, 2018, *E-book*, p. 15-32. Disponível em: <[http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook\\_matematica\\_iniciais.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_matematica_iniciais.pdf)>. Acesso em: abr. 2020

MITSUUCHI, J. T. A. **Concepções acerca da Resolução de Problemas Matemáticos: Formação Inicial do educador em evidência**. 2018. 192f. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso de Pedagogia, Universidade Federal do Paraná, 2018. Disponível em: <<http://www.pedagogia.ufpr.br/tcc2018.html>>. Acesso em fev. 2020.

MITSUUCHI, J. T. A. et al. O despertar do conhecimento a partir de práticas interdisciplinares: PIBID – Pedagogia e Matemática. In: PIBIDSIL / PARFORSUL / ENLICSUL: Impactos na formação docente inicial e continuada, 1., 2015, Lages. **Anais...** Even3: Lages, 2015. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/pibidsul/22235-O-DESPERTAR-DO-CONHECIMENTO-A-PARTIR-DE-PRATICAS-INTERDISCIPLINARES--PIBID---PEDAGOGIA-E-MATEMATICA>>. Acesso em: fev. 2020.

MITSUUCHI, J. T. A.; GUÉRIOS, E. C.; SANTOS, A. R. S. Livro-Jogo e Resolução de Problemas nos Anos Iniciais: Proposta do PIBID Interdisciplinar Pedagogia e Matemática. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 7., 2017, Canoas. **Anais...** Canoas, 2017. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vii/paper/viewFile/7376/4298>>. Acesso em: fev. 2020.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação (UFSM)**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 33-49, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/3838>>. Acesso em: jul. 2020.

MONTAVÃO, E. C.; MIZUKAMI, M. G. N. Conhecimentos de futuras professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental: analisando situações concretas de ensino. In: MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. (Orgs.) **Formação de Professores, práticas pedagógicas e escola**. São Carlos: EdUFSCar, 2010, p. 101-126.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, Coleção Educação em Ciências, 2016, 264p.



MORAIS, R. S.; ONUCHIC, L. de La R. Uma abordagem Histórica da Resolução de Problemas. In: ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 17-34.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. **Zetetiké**, Unicamp, v. 12, n. 21, p. 9-34, Jan./Jun., 2004. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646963/13864>>. Acesso em: mar. 2020.

NÓVOA, A. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, Vitória, a. 9, v. 18, n.35, p. 11-22, Jan./Jun., 2012.

OLIVEIRA, H. M.; PONTE, J. P. Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 1996, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1996. Disponível em: <[https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4386/1/97%20Ponte-Oliveira%20\\_SIEM.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4386/1/97%20Ponte-Oliveira%20_SIEM.pdf)>. Acesso em: abr. 2020.

ONUCHIC, L. de La R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Editora Cortez, 2004, p. 213-321.

PASSOS, C. L. B. **As representações matemáticas dos alunos do curso de Magistério e suas possíveis transformações: Uma dimensão axiológica**. 1995. 239f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/253034>>. Acesso em mar. 2020.

POLYA, G. **A arte de Resolver Problemas**. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

POLYA, G. Sobre a resolução de problemas de matemática na *high school*. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Orgs.). **A resolução de problemas na matemática escolar**. Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual Editora, 1997, p. 1-3.

PONTE, J. P. Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. **Educação matemática: Temas de investigação**, Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, p. 185-239, 1992. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte\(Ericeira\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte(Ericeira).pdf)>. Acesso em: mar. 2020.

RICCI, S. R. **Programa de Pró-letramento em Matemática**: reflexões sobre concepções, crenças e a prática de resolução de problemas de uma professora. 2013. 93f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6356>>. Acesso em mar. 2020.

RODRIGUES, I. C. **Resolução de Problemas em aulas de Matemática para alunos de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e a atuação dos professores**. 2006. 221f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11087>>. Acesso em mar. 2020.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-3552007000100013](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3552007000100013)>. Acesso em: ago. 2020.

SCHEIBE, L. Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia: Trajetória longa e inconclusa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 43-62, Jan./Abr., 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/04.pdf>>. Acesso em: fev. 2020.

SCHROEDER, T.; LESTER JR, F. K. Developing Understanding in Mathematics via Problem Solving. **Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics**, Reston, VA: NCTM., p. 31-42, 1989.

SENA, C.; JESUS, E.; RIBEIRO, E. A formação docente em Pedagogia pela metodologia da Resolução de Problemas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016., São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2016. Disponível em:

<[http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6760\\_3655\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6760_3655_ID.pdf)>. Acesso em: jun. 2018.

SERRES, F. F. **Concepções e prática do ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: estudo de caso em um curso de Pedagogia a distância. 2010. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/27686>>. Acesso em mar. 2020.

SERRES, F. F. **Ensinar em reconstrução**: Conceitos e concepções de ensino de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma formação continuada de Matemática a distância. 2017. 169f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/174358>>. Acesso em mar. 2020.

SHULMAN, L. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 196-229, dez. 2014. Disponível em:



<<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>>.

Acesso em: ago. 2020.

SHULMAN, L. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, 22p, Feb. 1987. Disponível em:

<<https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>>. Acesso em: maio 2020.

SHULMAN, L. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, Feb., 1986, p. 4-14. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X015002004>>. Acesso em: maio 2020.

SILVA, A. C. **Reflexão sobre a Matemática e seu processo de ensino-aprendizagem**: Implicações na (re)elaboração de concepções e práticas dos professores. 2009. 246f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009. Disponível em:

<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4805>>. Acesso em mar. 2020.

SILVA, D. W.; SANTOS, J. R. V. Conhecimentos específicos do professor de Matemática: um novo 'olhar' sobre uma teorização. In: SEMINÁRIO SUL-MATO-GROSSENSE DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2014, Campo Grande. **Anais...** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/3065>>. Acesso em: ago. 2020.

SILVA, H. S. **Concepções de ensino de professores que lecionam Matemática nas fases iniciais da Educação Básica**. 2013. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Mato Grosso, Rondonópolis, 2013. Disponível em: <<http://ri.ufmt.br/handle/1/1175>>. Acesso em mar. 2020.

SILVA, L. L. M. et al. Principais etapas do processo de elaboração de uma revisão sistemática da literatura. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, ENSINO E EXTENSÃO DO CCSEH – SEPE: Os desafios para a formação do sujeito e os rumos da pesquisa e da extensão universitária na atualidade, 2015, Anápolis. **Anais...** Universidade Estadual de Goiás, 2015. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/sepe/article/view/6534>>. Acesso em: set. 2020.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I (Orgs). **Ler, escrever e resolver problemas**: Habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I (Orgs.). **Resolução de Problemas nas aulas de Matemática**: O recurso Problemateca. Porto Alegre: Penso, Coleção Mathemoteca, v. 6, 2016.

SOARES, F. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil**: avanço ou retrocesso? 2001. 192f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em:

<[https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2191/1/DMA\\_SOARES\\_F\\_S\\_2001.pdf](https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2191/1/DMA_SOARES_F_S_2001.pdf)>. Acesso em ago. 2020.

SOUZA, L. T. C. **Estratégias para elaboração de problemas matemáticos para o ensino médio**. 2016. 84f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal da Bahia, Instituto de Matemática, Salvador, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/23310>>. Acesso em mar. 2020.

STANCANELLI, R. Conhecendo diferentes tipos de problemas. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 103-120.

SZYMANSKI, H. Entrevista reflexiva: Um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa. In: SZYMANSKI, H. (Org.). **A entrevista na educação: a prática reflexiva**. 4. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2011, p. 9-64.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepções de Matemática e de Ensino de Matemática de professores na prática pedagógica. Tradução: Gilberto F. A. de Melo et al. **Zetetiké**, CEMPEM, FE/UNICAMP, v. 5, nº 8, p. 11-44, Jul./Dez., 1997. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646845/13746>>. Acesso em mar. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia, 2007. Disponível em: <<http://www.pedagogia.ufpr.br/PROJETO2009.html>>. Acesso em: abr. 2020.

VIEIRA, M. L. **Atitudes e concepções de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino de Estatística em escolas públicas e privadas em Uberlândia (MG)**. 2014. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014. Disponível em: <<http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/461>>. Acesso em mar. 2020.

VOSGERAU, D. S. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 474, p. 165–189, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2317/2233>>. Acesso em: abr. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi, 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANON, T. X. D. **Formação continuada de professores que ensinam matemática: O que pensam e sentem sobre ensino, aprendizagem e avaliação**. 2011. 300f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/2278>>. Acesso em mar. 2020.

ZANON, T. X. D. Pensamentos e sentimentos de professores sobre aulas de Resolução de Problemas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013., Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2013. Disponível em: <[http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/3295\\_1506\\_ID.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/3295_1506_ID.pdf)>. Acesso em: jun. 2018.

ZIMER, T. T. B. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2008. 299f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde>>. Acesso em mar. 2020.

## APÊNDICES

APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA, PARTICIPANTE A.....	134
APÊNDICE 2 – CATEGORIZAÇÃO .....	136

## APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA, PARTICIPANTE A

- **Sessão para contato inicial e relações do participante com o ensino de Matemática**

**Objetivo geral da sessão:** Investigar sobre as concepções que os professores em formação inicial apresentam sobre o ensino de Matemática e a utilização da Resolução de Problemas.

### Questões desencadeadoras:

1. Qual sua trajetória até o Curso de Pedagogia? Possui experiência com o magistério? (Compreender a escolha pela docência do participante).
2. Como foi sua experiência escolar com a Matemática? Como você se relaciona com a Matemática? (Estabelecer relações afetivo-cognitivas com a disciplina – traz dificuldades, tem boa compreensão, tipos de associação).
3. Como você compreende o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? (Observar as concepções do participante na perspectiva de professor em formação inicial sobre o ensino da disciplina).
4. O que você considera relevante no ensino de Matemática nos Anos Iniciais? (Elencar os aspectos do ensino de Matemática que o participante acha relevante).
5. Como você acha que o professor que ensina Matemática deve atuar? (Verificar que concepções de professor o participante apresenta).
6. O que você compreende por Resolução de Problemas no ensino de Matemática? (Verificar que concepções de Resolução de Problemas o participante apresenta).
7. Como você percebe sua formação para ensinar Matemática nos Anos Iniciais? E em relação à utilização da Resolução de Problemas nesta disciplina? (Proporcionar reflexão sobre como o participante percebe sua própria formação).

- **Sessão acerca da elaboração do planejamento da intervenção no estágio obrigatório**

**Objetivo geral da sessão:** Refletir com o participante sobre os processos de elaboração do planejamento da intervenção para a disciplina de Matemática, observando as concepções que são utilizadas.

### Questões desencadeadoras:

1. Quais as orientações que você recebeu para a elaboração do planejamento? (Observar a compreensão do participante sobre as orientações da atividade).
2. Quais as ideias iniciais para a elaboração das atividades relacionadas à disciplina de Matemática? (Debater sobre as ideias iniciais para o ensino de Matemática).
3. Quais os objetivos pensados para as atividades? (Verificar a intencionalidade das atividades pensadas).
4. A Resolução de Problemas será utilizada em qual momento? Com qual intencionalidade? (Refletir sobre a utilização da Resolução de Problemas).

5. Quais são suas referências para o trabalho com a Resolução de Problemas? (Analisar a base teórica para a utilização da Resolução de Problemas).
6. Quais são suas expectativas em relação ao desenvolvimento prático do planejamento? (Perceber os sentimentos que o participante apresenta em relação à prática docente).
7. Durante a elaboração do planejamento, como você percebe a sua formação para a prática docente no ensino de Matemática nos Anos Iniciais? (Proporcionar reflexão sobre como o participante percebe sua própria formação no decorrer de sua prática).

- **Sessão de pós-prática docente**

**Objetivo geral da sessão:** Refletir sobre a execução da prática docente, evocando as concepções do participante como professor em formação inicial que ensina Matemática utilizando a Resolução de Problemas.

**Questões desencadeadoras:**

1. Como você avalia a sua prática docente no ensino de Matemática nos Anos Iniciais? (Refletir sobre as considerações do participante sobre a própria prática docente).
2. Qual sua avaliação no que diz respeito ao uso da Resolução de Problemas? (Analisar sobre a postura do participante em relação à utilização da Resolução de Problemas).
3. Quais aspectos da sua prática que você considera positivo e negativo na utilização da Resolução de Problemas? Por quê? (Analisar a prática docente com a utilização da Resolução de Problemas).
4. Quais sentimentos a prática docente despertaram em você? (Refletir sobre as concepções da prática docente como professor em formação inicial que ensina Matemática).
5. Você acha que sua experiência com a Matemática influenciou, de algum modo, sua prática docente? (Relacionar experiências pessoais com a prática docente).
6. O que você mudaria em sua prática docente em Matemática? (Refletir sobre as práticas docentes).
7. Após sua prática docente, como você percebe a sua formação para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais?

## APÊNDICE 2 – CATEGORIZAÇÃO

### CATEGORIA: FORMAÇÃO DOCENTE

<b>CÓDIGO UNIDADES</b>	<b>REESCRITA</b>	<b>CATEGORIA</b>
TEPAS1.24	No que tange à formação docente para o ensino de Matemática, o Curso de Pedagogia não oferece subsídios para tal.	Formação docente
TEPAS1.25	Experiência com a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, na qual a professora demonstra não ter preparação adequada para ensinar.	Formação docente
TEPAS1.27	Atribuição da responsabilidade pela própria formação para o ensino de Matemática.	Formação docente
TEPAS1.28	Reforço da ideia de que o Curso de Pedagogia não aprofunda as discussões para o ensino de Matemática, bem como a falta de preparação do professor na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática.	Formação docente
TEPAS1.29	Experiência negativa durante o Curso de Pedagogia perante a atuação da professora da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática.	Formação docente
TEPAS2.15	Dificuldades para elaboração das atividades do planejamento, tendo em vista a ausência desse elemento no decorrer do Curso de Pedagogia.	Formação docente
TEPAS3.12	Após a prática docente, percebeu-se a necessidade de aprofundamento dos conteúdos ministrados.	Formação docente
TEPAS3.13	Compreensão da amplitude de discussões sobre os conteúdos, das diferentes bases teóricas específicas de Matemática, e das várias metodologias a serem utilizadas.	Formação docente
TEPAS3.14	Tomada de consciência sobre a necessidade da pesquisa e do aprofundamento sobre os conteúdos antes da prática docente.	Formação docente
TEPAS1.1	Por conta do curso técnico em Manutenção Automotiva, houve a identificação com a área e o interesse em continuar nela.	Trajетória escolar
TEPAS1.9	Dificuldades em relação à Matemática no 8º ano, com ênfase na Geometria.	Trajетória escolar
TEPAS1.13	Em relação à escolarização nos Anos Iniciais, considerando as condições em que estava inserida, não houve experiências negativas.	Trajетória escolar
TEPAS1.14	Descrição dos professores como bons e que sabiam lecionar, com ressalva à experiência no 8º ano.	Trajетória escolar
TEPAS1.2	Ao escolher a Engenharia Mecânica como primeira opção no vestibular, houve um bloqueio em relação à Física.	Sentimentos
TEPAS1.3	Devido à proximidade com crianças, surgiu a opção pelo Curso de Pedagogia.	Sentimentos
TEPAS1.5	Posteriormente, houve um arrependimento em relação à escolha do curso de Manutenção Automotiva ao invés do Magistério a partir da identificação com a Educação.	Sentimentos
TEPAS1.10	Apesar de ter interesse na área da Matemática, por conta das dificuldades e frustrações que teve, acabou se afastando da área por conta da decepção.	Sentimentos
TEPAS1.11	Com aulas de reforço, consegui superar o bloqueio e as dificuldades em relação à Matemática, e passou a gostar novamente da área.	Sentimentos
TEPAS1.12	Por conta da influência paterna, achou que deveria adorar Matemática mas, no entanto, apenas gosta bastante.	Sentimentos
TEPAS1.15	Em relação à busca por ajuda durante as dificuldades diretamente com o professor, não foi possível devido ao medo de repressão por parte do docente, provocando experiências negativas em relação ao professor.	Sentimentos
TEPAS3.3	Nervosismo em relação à atuação como docente perante uma turma.	Sentimentos
TEPAS3.4	Preocupação com a preparação adequada para as perguntas que podem ser feitas pelos alunos.	Sentimentos
TEPAS3.6	Sentimentos positivos em relação à atuação como professora, mas com ressalvas em relação a ser professora de Matemática.	Sentimentos

TEPAS1.16	Compreensão da Matemática como fundamental, com ênfase na “base” dada no início da escolarização.	Ensino de Matemática
TEPAS1.17	Compreensão da Matemática como utilitarista, com aplicação no cotidiano.	Ensino de Matemática
TEPAS1.18	Indicação da heterogeneidade dos alunos e dos modos de compreensão, bem como a necessidade de aptidão docente para ensinar para que todos os alunos aprendam o mesmo conteúdo, mas de acordo com suas necessidades.	Ensino de Matemática
TEPAS1.19	Indicações de diferentes abordagens para ensinar Matemática, como a utilização de tampinhas, palitos e outros elementos que facilitem a compreensão.	Ensino de Matemática
TEPAS1.20	Números e contas como elementos essenciais no ensino de Matemática.	Ensino de Matemática
TEPAS1.21	Compreensão da ludicidade como elemento facilitador da aprendizagem.	Ensino de Matemática
TEPAS2.22	Utilização de recursos para apresentação e resolução de problemas envolvendo o Sistema Monetário, como vídeos e notas físicas.	Ensino de Matemática
TEPAS3.7	Não identificação com a docência na disciplina de Matemática	Ensino de Matemática
TEPAS3.8	Apesar da não identificação com a docência nos Anos Iniciais, percebeu-se a necessidade de experiência com este nível, relatando mais facilidade em ministrar todas as disciplinas em detrimento de uma em específica, como Matemática.	Ensino de Matemática
TEPAS3.9	Opção pela prática docente na disciplina de Matemática devido às necessidades da turma do campo de estágio.	Ensino de Matemática
TEPAS3.10	Indicação do lúdico para o ensino, contemplando da Educação Infantil até a EJA.	Ensino de Matemática
TEPAS3.11	Sugestão de recursos para aulas de Matemática, como jogos, a exemplo do dominó, e o ábaco.	Ensino de Matemática
PPD.3	Após estudos, percebeu-se a importância do ensino do Sistema Monetário desde muito cedo.	Ensino de Matemática
AF.4	Matemática considerada como atrativa e um pouco mais motivadora.	Ensino de Matemática



**CATEGORIA: PRÁTICA DOCENTE**

<b>CÓDIGO UNIDADES</b>	<b>REESCRITA</b>	<b>CATEGORIA</b>
TEPAS2.1	Orientação para o trabalho com Sistema Monetário com a turma de EJA, tendo em vista que já estava previsto no planejamento da professora do campo de estágio.	Prática docente
TEPAS2.2	Ideias iniciais para o trabalho com o Sistema Monetário, como a apresentação do dinheiro e algumas curiosidades.	Prática docente
TEPAS2.3	Identificação da necessidade de apresentar conhecimentos novos aos alunos.	Prática docente
TEPAS2.4	Ao apresentar a história do dinheiro e como ele é fabricado, há uma reação positiva dos alunos.	Prática docente
TEPAS2.5	Indicação da reação positiva da professora do campo de estágio com a exibição do vídeo sobre a fabricação do dinheiro.	Prática docente
TEPAS2.6	Caso não houvesse a prática docente do estágio, a ideia da professora do campo de estágio estava relacionada apenas à história do dinheiro e a proposição de situações-problema.	Prática docente
TEPAS2.10	Em relação à fundamentação para a prática, houve a busca no Google.	Prática docente
TEPAS2.16	Definição de objetivos para o trabalho com a Resolução de Problemas e o Sistema Monetário em função da necessidade do cotidiano dos alunos.	Prática Docente
TEPAS2.17	Reação positiva dos alunos frente aos conhecimentos construídos durante a prática docente.	Prática Docente
TEPAS3.1	Considerações positivas sobre a prática docente, apesar das intervenções da professora do campo de estágio e a percepção da necessidade de se aprofundar mais nos conteúdos a serem ministrados.	Prática docente
TEPAS3.5	Relato de estratégia utilizada com um aluno com laudo de paralisia cerebral: atividade simples de ligação entre conjuntos.	Prática docente
PPD.2	Sugestões da professora do campo de estágio sobre o trabalho com o Sistema Monetário, indicando a história do dinheiro e a apresentação de situações-problema.	Prática docente
PPD.4	Teve como pretensão que os alunos tivessem mais autonomia para enfrentar situações diárias.	Prática docente
PPD.5	Conhecimento das cédulas e moedas para a solução das atividades propostas.	Prática docente
PPD.6	Autonomia do aluno para a solução das situações propostas e de seu cotidiano.	Prática docente
PPD.8	Após exemplificação de resolução de problemas envolvendo dinheiro, os alunos tentarão resolver as atividades propostas sozinhos.	Prática docente
AF.10	Utilização de elemento lúdico na prática docente.	Prática docente
AF.11	Vídeo sobre fabricação do dinheiro e notas e moedas como recursos lúdicos.	Prática docente
AF.12	Motivação visível dos alunos a partir da experiência com os recursos lúdicos utilizados na prática docente.	Prática docente
TEPAS1.4	Identificação com a profissão de professora por meio da experiência docente.	Experiência docente
TEPAS1.6	Pela percepção da necessidade de uma experiência profissional na área da Educação, começou a atuar como estagiária a partir do 3º ano do Curso de Pedagogia.	Experiência docente
TEPAS1.7	Experiência com a Educação Infantil, mas não como professora regente, nem com disciplinas específicas.	Experiência docente
TEPAS1.8	Interesse na experiência com os Anos Iniciais, apesar da não identificação com esta etapa.	Experiência docente

TEPAS1.22	Experiência docente com a utilização de recursos lúdicos no ensino de Matemática, como o lego para ensinar a divisão.	Experiência docente
PPD.1	Caracterização da turma, ressaltando estarem no início do contato com as quatro operações, bem como a grande dificuldade em relação com a multiplicação e a divisão, necessitando do auxílio da tabuada.	Campo de estágio
AF.1	Apontamento em relação ao domínio dos conteúdos pelas professoras do campo de estágio.	Campo de estágio
AF.2	Preocupação em como introduzir o lúdico com jovens e adultos.	Campo de estágio
AF.3	Necessidade da atratividade e da motivação para os alunos durante as aulas.	Campo de estágio
AF.5	Escola de jovens e adultos como espaço privilegiado de formação com metodologias divertidas e dinamizadas.	Campo de estágio
AF.6	Por meio de jogos, brincadeiras, montagens e produções, cria-se um ambiente alfabetizador significativo e concreto.	Campo de estágio
AF.7	A ludicidade é um recurso que pode facilitar a aprendizagem, tornando-a significativa.	Campo de estágio
AF.8	Reconhecer jovens e adultos como indivíduos com cultura e personalidade própria, rompendo com o ensino tradicional e discriminador.	Campo de estágio
AF.9	Estimulação e envolvimento dos alunos nas atividades por meio da utilização de jogos.	Campo de estágio

**CATEGORIA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

<b>CÓDIGO UNIDADES</b>	<b>REESCRITA</b>	<b>CATEGORIA</b>
TEPAS1.23	Concepção de Resolução de Problemas com relação ao uso no cotidiano, como situações de compra no mercado.	Resolução de Problemas
TEPAS1.26	A importância da Resolução de Problemas na EJA decorrente das necessidades do cotidiano dos alunos.	Resolução de Problemas
TEPAS2.7	Leitura e interpretação como parte do processo de compreensão para a resolução de problemas.	Resolução de Problemas
TEPAS2.8	Por conta de ainda estarem em processo de alfabetização, alguns alunos tiveram dificuldades durante a leitura e na identificação da operação a ser feita.	Resolução de Problemas
TEPAS2.9	Dificuldade dos alunos na identificação e execução das operações matemáticas, mas aliviadas com a mediação da Participante A.	Resolução de Problemas
TEPAS2.11	Na busca no Google, ressaltou-se a questão das necessidades e dificuldades dos alunos, bem como a definição do que seria ensinado por meio da Resolução de Problemas com vistas ao cotidiano.	Resolução de Problemas
TEPAS2.12	Percepção de possíveis dificuldades dos alunos anterior à prática docente.	Resolução de Problemas
TEPAS2.13	Indicação das mediações da professora do campo de estágio com resolução de problemas: leitura e identificação das operações pela docente aos alunos.	Resolução de Problemas
TEPAS2.14	Preferência dos alunos por exercício apenas de operações, sem contextualizações.	Resolução de Problemas
TEPAS2.18	Compreensão interdisciplinar da Resolução de Problemas.	Resolução de Problemas
TEPAS2.19	Apresentação de problemas relacionados com o cotidiano dos alunos, além da fácil compreensão dos mesmos.	Resolução de Problemas
TEPAS2.20	Perante uma resposta divergente da esperada, a mediação da Participante A foi de leitura e auxílio na interpretação do enunciado junto ao aluno.	Resolução de Problemas
TEPAS2.21	Indicação da utilização da adição como estratégia encontrada pelos alunos para a resolução de problemas que estavam planejados para multiplicação.	Resolução de Problemas
TEPAS2.23	Opção por não apresentar situações que envolvessem moedas, tendo em vista que operações com números decimais não havia sido estudado pelos alunos.	Resolução de Problemas
TEPAS3.2	A opção pela Resolução de Problemas no conteúdo de Sistema Monetário foi considerada efetiva, tendo em vista a articulação e a significação com o cotidiano dos alunos.	Resolução de Problemas
PPD.7	Situações-problema como contribuição para a aprendizagem do aluno.	Resolução de Problemas

**ANEXOS**

ANEXO 1 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA .....	142
ANEXO 2 - ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA.....	144
ANEXO 3 - CRONOGRAMA DA DISCIPLINA DE ESTÁGIO EM DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS .....	145
ANEXO 4 - PLANEJAMENTO DAS PRÁTICAS DOCENTES, PARTICIPANTE A .	147
ANEXO 5 - ARTIGO FINAL, PARTICIPANTE A .....	154

## ANEXO 1 - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA

### 1º ANO

Filosofia da Educação I	90h
História da Educação I	60h
Biologia Educacional	120h
Função Social do Pedagogo	30h
Organização e Gestão da Educação Básica I	60h
Organização e Gestão da Educação Básica II	60h
Fundamentos da Educação Infantil I	30h
Optativa	30h
Pesquisa Educacional	60h
Fundamentos da Educação Especial	60h
Carga Horária Anual	600 horas
Carga Horária Semanal	20 horas

### 2º ANO

Filosofia da Educação II	90h
História da Educação II	60h
Sociologia da Educação II	120h
Psicologia da Educação I	60h
Metodologia de Ensino da Educação Infantil	30h+15h
Metodologia de Ensino de Artes	30h+15h
Didática	90h
Educação de Jovens e Adultos	30h
Educação e Trabalho	60h
Carga Horária Anual	600 horas
Carga Horária Semanal	20 horas

### 3º ANO

Prática Pedagógica A – Estágio em Docência na Educação Infantil	120h
Metodologia de Ensino da Língua Portuguesa	30h+15h
Metodologia de Ensino de História	30h+15h
Psicologia da Educação II	60h
Comunicação em Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: Educação Bilíngue Surdos	60h
Políticas Educacionais	60h
Alfabetização	60h
Trabalho Pedagógico em Espaços Não-Escolares	90h
Estudos da Infância	30h
Optativas	30h
Carga Horária Anual	600 horas
Carga Horária Semanal	20 horas

### 4º ANO

Prática Pedagógica B – Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	120h
Metodologia de Ensino de Matemática	30h+15h
Metodologia de Ensino de Geografia	30h+15h
Metodologia de Ensino de Educação Física	30h+15h
Metodologia de Ensino de Ciências	30h+15h
Currículo: Teoria e Prática	60h
Tópicos Especiais em Psicologia da Educação	60h
Avaliação Educacional	60h
Optativas	120h
Carga Horária Anual	600 horas

Carga Horária Semanal 20 horas

**5º ANO**

Prática Pedagógica C – Estágio Supervisionado na Organização Escolar	240h
Organização do Trabalho Pedagógico	90h
Educação, Tecnologia e Cultura das Mídias	30h
Trabalho de Conclusão de Curso	110h*
Optativas	120h
Optativas	120h
	Carga Horária Anual 600 horas
	Carga Horária Semanal 20 horas

\* Mais 100 horas, fora da grade horária.

Total da Carga Horária das Disciplinas Obrigatórias	2.800 horas*
Total da Carga Horária das Disciplinas Optativas	300 horas
Total da Carga Horária das Atividades Formativas	110 horas
<b>Total da Carga Horária do Curso</b>	<b>3.200 horas</b>

\* Considerando também as 100 horas do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que estão fora da grade horária.

FONTE: Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (UFPR. 2007).

Nota: Dados trabalhados pela autora.

## ANEXO 2 - ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA

CONTEXTOS	CONTEÚDOS E DISCIPLINAS
Contexto histórico e sócio-cultural	<p>Fundamentos filosóficos, históricos, políticos, econômicos, sociológicos, psicológicos, antropológicos e biológicos</p> <p>Políticas Educacionais</p> <p>Filosofia da Educação</p> <p>História da Educação</p> <p>Biologia da Educação</p> <p>Psicologia da Educação</p> <p>Sociologia da Educação</p>
Contexto da educação básica	<p>1. Conteúdos curriculares e conhecimentos didáticos, da educação básica</p> <p>Currículo: Teoria e Prática</p> <p>Didática</p> <p>Fundamentos da Educação Infantil</p> <p>Fundamentos da Educação Especial</p> <p>Educação de Jovens e Adultos</p> <p>Estudos da Infância</p> <p>2. Teorias pedagógicas em articulação às metodologias, tecnologias de informação e comunicação e suas linguagens específicas aplicadas ao ensino</p> <p>Metodologia de Ensino da Educação Infantil</p> <p>Metodologia do Ensino de Artes</p> <p>Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa</p> <p>Metodologia do Ensino de História</p> <p>Metodologia do Ensino de Matemática</p> <p>Metodologia do Ensino de Geografia</p> <p>Metodologia do Ensino de Educação Física</p> <p>Metodologia do Ensino de Ciências</p> <p>Alfabetização</p> <p>Comunicação em Língua Brasileira de Sinais - Libras</p> <p>Educação, Tecnologia e Cultura das Mídias</p> <p>3. Estudo dos processos de organização do trabalho pedagógico, gestão e coordenação educacional</p> <p>Organização e Gestão da Educação Básica I</p> <p>Organização e Gestão da Educação Básica II</p> <p>Avaliação Educacional</p> <p>Currículo: teoria e prática</p> <p>Organização do Trabalho Pedagógico</p> <p>4. Estudo das relações entre educação, trabalho e educação não-escolar</p> <p>Função Social da Pedagogia</p> <p>Educação e Trabalho</p> <p>O Trabalho Pedagógico não-escolar</p>
Contexto do exercício profissional: saber acadêmico, pesquisa e prática educativa	<p>Estágio em Docência na Educação Infantil</p> <p>Estágio em Docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental</p> <p>Estágio Supervisionado na Organização Escolar</p> <p>Pesquisa Educacional</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</p>

FONTE: Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia (UFPR. 2007).

Nota: Dados trabalhados pela autora.

### ANEXO 3 - CRONOGRAMA DA DISCIPLINA DE ESTÁGIO EM DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
 SETOR DE EDUCAÇÃO – DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO – DTPEN  
 EM 199 – PRÁTICA PEDAGÓGICA B: ESTÁGIO EM DOCÊNCIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – 120 HORAS  
 PROFESSORA

**Ementa:** Análise crítica da prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental, na Educação de Jovens e Adultos. Desenvolvimento da ação docente em projetos de intervenção pedagógica na perspectiva da pesquisa, ação e reflexão.

**Objetivos:** Analisar e vivenciar a prática pedagógica por meio da observação e docência. Descrever as observações, as práticas pedagógicas vivenciadas, bem como, as reflexões provenientes da análise do contexto escolar. Construir e/ou reconstruir saberes em relação ao ensino e à aprendizagem conforme campo de estágio.

**Conteúdos:** Fundamentos da prática docente. Princípios do estágio com pesquisa. Registro e sistematização das observações sobre a prática docente em diários/relatórios do estágio. Aspectos da formação do professor reflexivo. Saberes pedagógicos, linguagens e experiências da mediação do conhecimento nas/das práticas pedagógicas.

#### CRONOGRAMA DE ESTÁGIO DO 2º SEMESTRE DE 2019 E FICHA DE FREQUÊNCIA

**ESTAGIÁRIA(A):** \_\_\_\_\_

**ESCOLA:** \_\_\_\_\_

Data	ATIVIDADES PEDAGÓGICAS	VISTO
07/08	<b>UFPR:</b> Apresentação da disciplina e orientação sobre o estágio nas escolas. Documentos: carta de apresentação da SME, cronograma de estágio e ficha de frequência, termo de compromisso par o estágio. Orientações sobre o Caderno de Registro e avaliações.	
08/08	Visita à escola para coleta de assinaturas	
14/08	Coleta de assinaturas para termo de estágio. Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
15/08	Coleta de assinaturas para termo de estágio. Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
21/08	<b>UFPR – Texto:</b> LIMA, Maria do Socorro Lucena; COSTA, Elisângela. A formação do professor para o trabalho em Educação de Jovens e Adultos: lições do estágio curricular supervisionado. In: ALMEIDA, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido. <b>Estágios supervisionados na formação docente.</b> São Paulo: Cortez, 2014, pp. 41-67. <b>Entrega de termos de estágio devidamente assinados para professora da disciplina</b>	
22/08	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
28/08	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
29/08	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
04/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
05/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
11/09	<b>UFPR – Textos:</b> MEC/CNE/CEB. Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Resolução Nº 3, de 15 de junho de 2010. CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos. Fase I. Prefeitura	



	<b>- entrega do caderno de registro</b>	
12/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
18/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
19/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente. <b>Definição do conteúdo da regência</b>	
25/09	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente. <b>Definição do conteúdo da regência</b>	
26/09	<b>UFPR . Discussão de texto: TIEPOLO, Elisiani V. 10 perguntas que fazemos quando alfabetizamos jovens e adultos. Curitiba. Aymarã, 2009.</b> <b>- Orientações sobre o projeto de intervenção.</b>	
02/10	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
03/10	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente	
09/10	<b>UFPR: Atendimento em grupos para planejamento e revisão final dos projetos de intervenção</b>	
10/10	Observação em sala de aula e apoio à prática do (a) professor (a) regente.	
16/10	Aplicação do projeto de intervenção	
17/10	Aplicação do projeto de intervenção	
23/10	Aplicação do projeto de intervenção	
24/10	Aplicação do projeto de intervenção	
30/10	Aplicação do projeto de intervenção	
31/10	Aplicação do projeto de intervenção	
06/11	Aplicação do projeto de intervenção	
07/11	<b>UFPR: Elaboração do Artigo / Preparação do Seminário Final</b>	
13/11	Elaboração do Artigo / Preparação do Seminário Final	
14/11	Elaboração do Artigo / Preparação do Seminário Final	
20/11	<b>UFPR: Seminário final / Entrega de todo material escrito de avaliação do estágio*</b>	

**Recomendações / informações:**

- A carga horária a ser cumprida na disciplina é de **120 horas**, comprovada com as assinaturas do responsável do campo de estágio ou da professora da disciplina no documento da UFPR.
- É indispensável a presença nos encontros na UFPR, pois o estágio não permite percentual de faltas.
- Em caso de impossibilidade de comparecimento no campo de estágio, por motivo justificado, combinar previamente com a professora regente e/ou responsável pelo estágio na instituição a reposição da falta.
- Atentar para a pontualidade e assiduidade dado o comprometimento assumido com os campos de estágio.

**\* AVALIAÇÃO:**

- Planejamento da Prática Docente + Atuação na escola (ficha de avaliação preenchida pelo prof. Regente) **(6,0)**
- Registro das observações (contendo os registros de observação, bem como da prática docente, desde o início do estágio) **(4,0)**
- Artigo final (texto de 7 a 12 páginas) + relatório final do estágio do site do CGE – UFPR (impresso e assinado) **(6,0)**
- Seminário final (apresentação em sala) **(4,0)**

**O resultado equivalerá à soma das notas dividida por 2.**

## ANEXO 4 - PLANEJAMENTO DAS PRÁTICAS DOCENTES, PARTICIPANTE A

### 1. Introdução

A turma a ser trabalhada é da escola Municipal . A turma é a comunidade da região do Campo Comprido. São de seis a dez alunos com cerca de 30-50 anos. São alunos que, infelizmente, tiveram de escolher, na época, entre estudar ou trabalhar para sustentar a casa; a escolha foi trabalhar, por isso eles concluíram, no máximo, o 4º ano.

Os discentes estão bem no início da matemática, ou seja, aprendendo contas de adição e subtração da casa da centena e multiplicação e divisão com dezenas e unidades. Além disso deu a perceber suas dificuldades com a matemática, principalmente multiplicação e divisão uma vez que eles utilizam da tabuada para operações simples como trinta vezes cinco, por exemplo. Com essas informações, fiz-se necessário uma conversa com a professora responsável.

Após conversas com a professora docente responsável pela turma às quintas-feiras, foi colocado que a necessidade momentânea da turma era/é o Sistema Monetário. Ela deu-me algumas dicas do que ser trabalhado, como, por exemplo, história do dinheiro e curiosidades, além de adentrar um pouco no assunto e situações problemas envolvendo cédulas.

Após algumas dicas, da regente e da orientadora, procurei algumas citações e situações que eu pudesse trabalhar com esses alunos. Depois de muita leitura constatei que trabalhar sistema monetário é importante desde muito cedo, como diz Neila Tonin Agranionih, é importante explorar, desde as séries iniciais, as relações lógico-matemáticas e numéricas presentes nas situações que envolvem o uso do dinheiro, pois estas estão diretamente ligadas ao mundo moderno. Por isso, espera-se, após essa aula, por mais que seja simples, que os alunos tenham mais autonomia até para realizarem suas compras e enfrentar situações diárias.

### 2. Planejamento das práticas docentes

- Envolver o aluno em situações que o motivem a conhecer as cédulas e moedas, buscando maneiras alternativas de reconhecimento, propondo ao aluno a compreensão, análise e situações novas, para que alcance a solução das atividades propostas.
- Instruir o aluno, para que ele possa propor boas e criativas soluções das situações propostas, inclusive as do seu cotidiano.
- Aplicar situações problemas onde possa ser utilizado mecanismos estratégicos que contribuam para aprendizagem do aluno.

**1º momento (31/10) - Duração: 1h30:** Neste primeiro momento, cada aluno receberá uma folha onde contará a história do dinheiro e outra folha contando algumas curiosidades sobre o mesmo (as duas folhas terão escritas em caixa alta devido os alunos ainda estarem em processo de alfabetização). Faremos as leituras e mostrarei algumas cédulas de dinheiro e moedas para que os alunos consigam assimilar melhor o conteúdo proposto. Apesar do dinheiro já estar inserido no cotidiano de cada um, ainda sim é importante apresentar-lhes. Faremos uma roda

de conversa, onde cada um contará um pouco sua experiência com o dinheiro além de questionamentos como “Onde é produzido o dinheiro no Brasil?”, “Em qual estado/região é produzido o dinheiro”, “Qual é a moeda oficial do Brasil”, “A moeda do Brasil é válida em outros países também?”, “O Real sempre foi a moeda oficial ou houve outro?”, “Você sabe quais são os animais das notas e que cada nota possui um animal diferente?”, “Você sabe identificar se uma nota é falsa?”, por exemplos. Através dessa discussão sanaremos dúvidas além de levá-los algumas informações que talvez eles não tinham.

Recursos: Cédulas e moedas; história do dinheiro e curiosidades; vídeo, com duração de 07min02seg, de como é fabricado as cédulas e moedas (<https://www.youtube.com/watch?v=6aolLKTHo-I>).

**2º momento (07/10) - Duração: 1h30:** No segundo momento, depois do alunos já terem tido um conhecimento maior sobre o dinheiro é visto como é produzido, irei resolver uma situação problema envolvendo dinheiro com eles e, após isso, passarei algumas situações problemas para que eles tentem resolver sozinhos (com o meu auxílio quando necessário).

Recursos: Situações problemas; lápis; caderno e borracha.

### 3. Avaliação

Pretende-se com essas atividades conseguir medir o conhecimento dos alunos, seu desempenho, sua participação, habilidades e atitude de maneira individual. Contribuindo para melhorar o desenvolvimento e aprendizagem dos educandos.

#### 4. Referências:

[https://issuu.com/editora\\_ecovox/docs/piritubano\\_15\\_edicao](https://issuu.com/editora_ecovox/docs/piritubano_15_edicao)

(Acesso em 06 de outubro de 2019 às 00h49)

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_pdp\\_edespecial\\_uenp\\_neucibordignongodoi.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_edespecial_uenp_neucibordignongodoi.pdf)

(Acesso em 07 de outubro de 2019 às 23h37)

<https://www.youtube.com/watch?v=6aolKTHo-I>

(Acesso em 19 de outubro de 2019 às 20h30)

## 5. Anexos

### ◆ HISTÓRIA DO DINHEIRO:

JÁ IMAGINOU COMO SERIA A VIDA SEM USAR O DINHEIRO? ESTRANHO, NÃO? POIS HÁ MUITOS E MUITOS SÉCULOS ATRÁS ELE NÃO EXISTIA, MAS, COMO SEMPRE EXISTIU A NECESSIDADE DE COMPRAR, AS PESSOAS DA ÉPOCA TIVERAM QUE DAR UM JEITINHO E RESOLVER O PROBLEMA.

A PRIMEIRA SOLUÇÃO FOI FAZER TROCAS, ENTÃO, SE UMA PESSOA TINHA COLHIDO MUITAS FRUTAS, MAS PRECISAVA DE CORTES DE TECIDO PARA FAZER ROUPAS, PARTIA À PROCURA DE QUEM ESTIVESSE INTERESSADO NAS FRUTAS, MAS TAMBÉM TIVESSE TECIDO PARA FAZER A TROCA, POR EXEMPLO. ESSE É UM SISTEMA DE COMÉRCIO É CHAMADO TAMBÉM DE ESCAMBO. ATUALMENTE AINDA ENCONTRAMOS PESSOAS QUE SE UTILIZAM DESSA PRÁTICA, INCLUSIVE HÁ SEÇÕES ESPECÍFICAS NOS CLASSIFICADOS DOS JORNAIS PARA ANÚNCIOS DE TROCAS, MAS É CLARO QUE EM ESCALA MUITO MENOR DO QUE ANTIGAMENTE.

A QUESTÃO É QUE NEM SEMPRE ESSE SISTEMA DAVA CERTO, POIS MUITAS VEZES ERA DIFÍCIL TER A NOÇÃO DO REAL VALOR DA MERCADORIA A SER TROCADA. ASSIM, CADA CIVILIZAÇÃO ARRUMOU UMA FORMA DE DAR VALOR ÀS MERCADORIAS BASEADO EM ELEMENTOS QUE TINHAM ALGUM SIGNIFICADO IMPORTANTE PARA AQUELE POVO: NA CHINA, PASSARAM A USAR BAMBU COMO MOEDA DE TROCA; NO EGITO USAVAM ARGOLAS, NA ARÁBIA USAVAM FIOS; NO BRASIL, PAU-BRASIL E ATÉ MESMO TABACO! NOSSA! CADA COISA MAIS ESQUISITA, NÃO É MESMO?

COM A DESCOBERTA DOS METAIS – OURO, PRATA E COBRE - FICOU COMPROVADO QUE UTILIZÁ-LOS COMO MOEDA DE TROCA ERA A MELHOR FORMA DE SE ESTABELECEER UM SISTEMA MONETÁRIO. INICIALMENTE ERAM USADOS EM FORMATO DE LINGUETAS OU BARRAS, MAS AO LONGO DO TEMPO FORAM GANHANDO FORMAS E INSCRIÇÕES.

FOI DURANTE A IDADE MÉDIA QUE SURTIU O PAPEL-MOEDA: OS COMERCIANTES DESSA ÉPOCA COMEÇARAM GUARDAR SEUS VALORES COM OS OURIVES (PESSOAS QUE FAZEM E VENDEM OBJETOS DE OURO E PRATA) E RECEBIAM UM RECIBO COMPROVANDO QUE TINHAM RECEBIDO AQUELA QUANTIA E ESSE PAPEL VALIA DINHEIRO, É CLARO...

NO FIM DO SÉCULO XVII SURTIU O PRIMEIRO BANCO, NA INGLATERRA. O PROCEDIMENTO ERA O MESMO: AS PESSOAS LEVAVAM SEUS VALORES – OURO, PRATA, JÓIAS – PARA O BANCO E RECEBIAM UM RECIBO QUE GARANTIA A ENTREGA. ESSE SISTEMA VIGOROU POR MUITOS SÉCULOS E FOI COPIADO POR OUTROS PAÍSES. CHEGOU UM MOMENTO QUE O VOLUME DE TRANSAÇÕES ERA GRANDE E TAMBÉM COMEÇOU A FACILITAR FALSIFICAÇÕES. PARA CONTROLAR ISSO FOI NECESSÁRIO QUE CADA PAÍS CRIASSE UM ÓRGÃO RESPONSÁVEL POR CONTROLAR ESSAS TRANSAÇÕES. NO BRASIL ESSE ÓRGÃO CHAMA-SE BANCO CENTRAL.

◆ CURIOSIDADE SOBRE O DINHEIRO.

- ATUALMENTE, EXISTEM AS CÉDULAS DE PAPEL E AS MOEDAS, TEMOS TAMBÉM VÁRIAS OUTRAS FORMAS DE DINHEIRO, COMO O TALÃO DE CHEQUES E O MAIS UTILIZADO, O CARTÃO DE CRÉDITO. (ROCHA, 2010, P.2-8)

❖ **SITUAÇÕES-PROBLEMA:**

1. JOANA PRETENDE COMPRAR UMA BONECA QUE CUSTA R\$32,00. ELA PAGARÁ A BONECA UTILIZANDO DUAS NOTAS DE R\$20,00. QUANTO JOANA RECEBERÁ DE TROCO?  
R:  
 **$2 \times 20 = 40,00 \rightarrow 40 - 32 = 8,00$ .**
  
2. MARCELO FOI AO MERCADO COM R\$100. ELE COMPROU R\$25,00 EM CARNE, R\$11,00 EM ARROZ E R\$5,00 EM FEIJÃO. APÓS PAGAR A COMPRA, QUANTO DE TROCO SOBRARÁ PARA MARCELO?  
R:  
 **$25 + 11 + 5 = 41 \rightarrow 100 - 41 = 59,00$ .**
  
3. MARIANA E DANILLO VÃO SE CASAR. SEUS AMIGOS DO TRABALHO DERAM O PRESENTE DE CASAMENTO EM DINHEIRO. ELES RECEBERAM:  
7 NOTAS DE R\$100,00  
8 NOTAS DE R\$50,00  
5 NOTAS DE R\$10,00  
20 NOTAS DE R\$5,00  
AO TODO, QUANTOS REAIS OS NOIVOS RECEBERAM?  
R:  
 **$100 \times 7 = 700$   
 $50 \times 8 = 400$   
 $10 \times 5 = 50$   
 $20 \times 5 = 100$   
 $700 + 400 + 50 + 100 = 1250,00$ .**
  
4. ABAIXO TEM ALGUNS PRODUTOS E SEUS PREÇOS:  
  
-BOTA: R\$ 55,00  
-MOCHILA: R\$36,00  
-BERMUDA: R\$25,00  
-BLUSA: R\$45,00  
-TÊNIS: R\$185,00  
-TOALHA: R\$23,00  
-JAPONA: R\$78,00  
  
a) QUAIS PRODUTOS ANTÔNIO CONSEGUE COMPRAR COM R\$50,00?  
R:  
**MOCHILA, BERMUDA, BLUSA E TOALHA.**  
  
b) QUANTOS PRODUTOS CARLOS CONSEGUE COMPRAR COM R\$200,00?  
R:  
**5 PRODUTOS.**  
  
c) SABENDO QUE A JAPONA CUSTA R\$78,00 E A BOTA R\$55,00, QUANTO CUSTA OS DOIS?  
R:  
 **$78 + 55 = 133,00$ .**

- d) MARIA COMPROU UMA MOCHILA, UMA TOALHA, UMA BLUSA E UMA BERMUDA. ELA DEU UMA NOTA DE R\$100,00 E UMA DE R\$50,00 PARA PAGAR. QUANTO ELA RECEBERÁ DE TROCO?

R:

$$36+23+45+25= 129$$

$$100+50= 150 \rightarrow 150-129= 21,00.$$

- e) PAULO COMPROU UM TÊNIS, UMA BERMUDA E UMA JAPONA. QUANTO PAULO PAGOU NOS TRÊS PRODUTOS?

R:

$$185+25+78= 288,00.$$

5. JOAQUIM TINHA R\$180,00. ELE FEZ UMA COMPRA, NO SUPERMERCADO, E GASTOU TRÊS NOTAS DE R\$20,00. QUANTOS REAIS SOBRARAM PARA ELE?

R:

$$3 \times 20 = 60,00 \rightarrow 180 - 60 = 20,00.$$

6. GISELE TEM R\$ 512,00 E MARCELO TEM R\$ 607,00. QUANTOS REAIS ELES TÊM JUNTOS?


R:

$$607+512= 1119,00.$$



## ANEXO 5 - ARTIGO FINAL, PARTICIPANTE A

1



Universidade Federal do Paraná  
 Disciplina: Estágio em docência nos anos iniciais do ensino Fundamental  
 Profa. Dra. \_\_\_\_\_

**A ludicidade e suas contribuições na formação do aluno da EJA <sup>1</sup>**

**1 JUSTIFICATIVA**

O seguinte trabalho refere-se às análises teóricas das vivências ocorridas no estágio no período de 07 de agosto de 2019 a 20 de novembro de 2019.

O estágio aconteceu na Escola Municipal \_\_\_\_\_ localizada no bairro Campo Comprido, Curitiba/Paraná. Às quartas-feiras e quintas-feiras, dias de realização do estágio, havia duas turmas compostas por pessoas do Cotoengo e da comunidade. Do cotoengo era cerca de 8-10 alunos por turma e da comunidade em torno de 5-6 alunos infiltrados em apenas uma turma. Às quartas-feiras as aulas eram de Língua Portuguesa, ministradas por uma professora em cada turma; às quintas-feiras era ministrada aula de Matemática por apenas uma professora. Uma das professoras de Língua Portuguesa, \_\_\_\_\_, além de ministrar essa disciplina, era responsável pela coordenação da escola no período noturno.

Os alunos do Cotoengo, por terem laudo médico apresentando alguma deficiência, apresentavam diversas dificuldades em aprender o conteúdo proposto. Como a turma era mista, em relação à idades, alguns estavam um pouco mais à frente. Havia alunos que conseguiam escrever ou ler determinada palavra, por exemplo, sem necessidade de ajuda; havia outros que não reconheciam as vogais ou letras do alfabeto.

As professoras, às vezes, mostravam total domínio do conteúdo proposto, outras vezes aparentavam não saber o que fazer. Ocorreu um caso, com uma determinada professora de Português cujo tema sendo trabalhado em sala era alfabetização utilizando sc e/ou ss onde a professora utilizava-se do celular para pesquisar a escrita correta das palavras para passar ao alunos. Compreendendo que há palavras que fogem do nosso cotidiano e, por isso, acaba sendo um pouco complexo lembrarmos a escrita correta, o ideal era a utilização de um dicionário.

---

<sup>1</sup> Este texto foi produzido como parte das atividades da disciplina " Estágio em docência nos anos iniciais do ensino Fundamental ", do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba/ 2019.

<sup>2</sup> Aluna(o) do Curso de Pedagogia, do Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, sob orientação da Professora Dr. \_\_\_\_\_

Diante disso, ao decorrer do estágio, foram feitos registros diários das vivências e formuladas questões sendo uma delas selecionada para análise neste trabalho.

Como o principal ponto a ser melhorado, ao meu ver, diante das vivências, foi a falta de ludicidade durante as aulas, principalmente com a turma do Cotelengo que possuem necessidades especiais, por que devemos trabalhar lúdico com EJA e como trabalhar o lúdico na EJA?

*du*

## 2 TEORIZAÇÃO E ANÁLISE

Diante das vivências na turma de EJA, tanto com os alunos do Cotelengo quanto com da comunidade, percebeu-se a necessidade de uma estudo aprofundado de como introduzir o lúdico nesses jovens e adultos com uma percepção adulta.

No estágio de observação, a ideia central é observar o que está acontecendo ao seu redor em sala de aula. Nestas observações, reparava a necessidade de algo mais atrativo e motivador para aqueles jovens e adultos trabalhadores que chegavam cansados com um olhar distante e um pensamento em casa. Nas aulas de matemática, às quintas-feiras, ainda havia um atrativo pois ela, por si só, já é um pouco mais motivadora. Porém, nas aulas de Língua Portuguesa, às quartas-feiras, sentia, ao olhar eles, algo totalmente massante. Como eles estavam em processo de alfabetização, as aulas baseavam-se em ler texto, criar frases e pequenos textos, lembrar e escrever palavras - corretamente- com determinadas sílabas e/ou letras. Diante disso, Freire (2003) irá nos embasar sobre esses jovens e adultos.

Ao longo da história da educação brasileira pouco fez-se a favor de um ensino de qualidade para os jovens e adultos. Neste cenário, Freire propunha uma concepção de educação libertadora, a qual almeja, a partir das experiências vividas cotidianamente pelo aluno, a constituição de um processo emancipador na qual a leitura está intimamente vinculada à transformação social com a superação da opressão. Neste sentido, ressalta-se a necessidade de respeitar os saberes dos educandos, suas realidades, pois impor "a eles a nossa compreensão em nome da sua libertação é aceitar soluções autoritárias como caminhos para liberdade" (FREIRE, 2003, p. 27).

O lúdico passa a constituir-se em uma possibilidade de um novo olhar para os jovens e adultos, na qual esses alunos que não tiveram oportunidades educacionais na idade própria, por motivos profissionais e pessoais, e retornaram à escola na tentativa de superar o tempo perdido, possam encontrar na escola um ambiente prazeroso, descontraído e de satisfação pessoal. É



neste contexto que a escola de jovens e adultos pode tornar-se para os educandos um espaço privilegiado de formação com metodologias divertidas e dinamizadas, desfrutando de momentos prazerosos ao mesmo tempo construindo um conhecimento escolar agradável. Não é só a criança que tem a necessidade de presenciar o lúdico em seu processo de formação. Desse modo:

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, 1997, p 12).

Numa visão lúdica, a linguagem oral e escrita deve ser considerada como forma de interação para externar pensamentos ou para apropriação de conhecimentos. Desse modo, poderemos através de jogos, brincadeiras, montagens e produções dos alunos criar um ambiente alfabetizador significativo e concreto. Além disso, a descrição de objetos práticos pode ajudar o aluno no desenvolvimento de variadas dimensões.

Se observarmos atentamente a dinâmica de alfabetização evidenciada por Freire (BRANDÃO, 1981) perceberemos o trabalho com gravuras, desenhos, imagens que estão sempre em contato com as formas lúdicas. Através das fichas com gravuras, os alunos irão tendo noção das palavras que fazem parte do seu vocabulário. Esta tomada de consciência possibilita aos docentes e discentes a criação de novas estratégias de ensino presentes na cotidianidade do fazer pedagógico. Por exemplo, para que as aulas de Língua Portuguesa não mantenham-se massantes, o uso de jogos silábicos para elaboração de frases e escritas de palavras são ideais. Elas ajudam na memorização, concentração e ampliam o vocabulário dos discentes.

Desta forma é importante redimensionar através das atividades lúdicas os conteúdos a serem trabalhados na EJA, modificando atitudes e comportamentos facilitando a aprendizagem, e tornando-a significativa. Paralelamente a essa utilização existem duas questões dominantes: a utilização de atividades lúdicas com novas metodologias de ensino com perspectiva de um novo olhar para o currículo da EJA. Isso será necessário para efetivar a construção do conhecimento junto à vivência e a capacidade criadora dos alunos; deve-se verificar que a educação de hoje precisa acompanhar as inovações e aproveitar a ludicidade em benefício de todos, garantindo a integração na sociedade como agentes mais críticos e criativos, só assim o aluno terá mais



facilidade de expressar sua afetividade, emoções e até mesmo integrar-se ao grupo de forma consciente e crítica que por sua vez mostra-se de tamanha importância. Os alunos da EJA, principalmente os adultos, trazem consigo uma enorme bagagem de conhecimento e estão abertos a nos contar suas experiências vividas -sejam elas relacionadas ou não ao conteúdo proposto no momento- e abertos a novos conhecimentos e experiências de outras pessoas. Por isso, quando falamos em "integrar-se ao grupo de forma consciente e crítica", referimos-nos ao modo como ele irá apresentar-se perante a sociedade.

Nesta perspectiva, é preciso romper com o ensino tradicional que discrimina, exclui e trata com inferioridade e incapacidade os jovens e adultos, que também fazem parte da nossa sociedade precisando apenas ser reconhecidos e valorizados como indivíduos com cultura e personalidade própria. Entretanto, ao pensar sobre a utilização do lúdico na EJA é preciso considerar que esta modalidade possui suas especificidades as quais devem ser respeitadas. Não podemos mais ver a EJA como uma extensão do ensino regular ou com atividades meramente recreativas que não são usadas para implementar novas práticas e sobretudo criar um ambiente de integração entre professores e aluno.

O lúdico não pode nem deve ser usado simplesmente para passar o tempo, como se não tivesse nenhum valor pedagógico. Ao contrário, essas atividades devem envolver os alunos para o trabalho coletivo, é através das atividades lúdicas como jogo e brincadeiras que o adulto poderá indagar transformar e expressar suas vontades. Como diz Carlos Drummond de Andrade: "Brincar não é perder tempo, é ganhá-lo. É triste ter meninos sem escola, mas mais triste é vê-los enfileirados em salas sem ar, com exercícios estéreis, sem valor para a formação humana".

A utilização de jogos na educação de jovens e adultos estimula os alunos para uma participação ativa na prática escolar, envolvendo-os em trabalhos bem elaborados e tornando-os independentes para perceberem seus potenciais, enquanto agentes participativos. Assim, quanto mais vivências lúdicas tiverem esses alunos maiores serão as suas participações em sala de aula, favorecendo até mesmo ao professor para que tenha um envolvimento maior com seus alunos com momentos prazerosos e descontraídos.

Isto é significativo, pois a aprendizagem só ocorre quando o aluno participa ativamente do processo de construção e reconstrução do conhecimento. Nesta construção os procedimentos didáticos devem ajudar o aluno a incorporar novas formas de aprender e desenvolver-se.

Por fim, nas duas quintas-feiras que ministrei minha prática pedagógica, foi necessário a utilização de algum elemento lúdico. Na primeira regência, ao contar um pouco sobre a história do dinheiro e como ela dá-se, disponibilizei um vídeo mostrando como é fabricado o dinheiro na

Casa da Moeda. Além disso, levei notas de Real e moedas para explicar-lhes cada parte do dinheiro. Após essa experiência, percebi que os alunos encontravam-se mais motivados e com brilho nos olhos pedindo para contar-lhes um pouco mais.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este trabalho com os alunos da EJA possibilitou uma experiência rica em conhecimentos, uma vez em que se pode vivenciar e constatar as especificidades desses alunos por serem de “classes populares”, necessitando, assim, de uma educação que atenda suas dificuldades e, ao mesmo tempo, se relacione ao seu cotidiano.

Nessa perspectiva, enfatizamos que o lúdico no processo de alfabetização pode se constituir como um recurso pedagógico para a aprendizagem, pois possibilita que os educandos da EJA não apenas entendam a lógica da escrita, da matemática, etc., mas consolidem o que já aprenderam. Assim, necessitamos aprofundar os estudos com relação às concepções dos educandos da EJA sobre lúdica no processo de aprendizagem.

#### 4. REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é o método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, Eliene de. **O lúdico na educação de Jovens e Adultos**. Amapá. Disponível em:  
<[http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes\\_antteriores/anais16/sem01pdf/sm01ss04\\_08.pdf](http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_antteriores/anais16/sem01pdf/sm01ss04_08.pdf)>

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O lúdico na formação do Educador**. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.