

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Campo Mourão,
2023

SENTIDOS QUE DOCENTES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRIBUEM À MATEMÁTICA QUE APRENDERAM E ENSINAM

Ediane Simplício da Silva

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
PRPGEM



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - PRPGEM

SENTIDOS QUE DOCENTES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRIBUEM À MATEMÁTICA QUE APRENDERAM E
ENSINAM

Ediane Simplício da Silva

Orientador(es): Wellington Hermann

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná, linha de pesquisa: Conhecimento, linguagens e práticas formativas em Educação Matemática, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Campo Mourão
Dezembro de 2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNESPAR e Núcleo de Tecnologia de Informação da UNESPAR, com Créditos para o ICMC/USP e dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Simplicio da Silva, Ediane

Sentidos que docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e ensinam / Ediane Simplicio da Silva. -- Campo Mourão-PR, 2023.
120 f.

Orientador: Wellington Hermann.
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) -- Universidade Estadual do Paraná, 2023.

1. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2. Ensino de Matemática. 3. Formação continuada. 4. Formação inicial. 5. Relação com o saber. I - Hermann, Wellington (orient). II - Título.

Ediane Simplício da Silva

SENTIDOS QUE DOCENTES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRIBUEM À MATEMÁTICA QUE APRENDERAM E
ENSINAM

Comissão Examinadora:



Prof. Dr. Wellington Hermann – Presidente da Comissão Examinadora
Universidade Estadual do Paraná



Prof. Dra. Marinez Meneghello Passos - Membro da Banca
Universidade Estadual de Londrina



Prof. Dr. Amauri Jersi Ceolim - Membro da Banca
Universidade Estadual do Paraná

Resultado: Aprovada

Campo Mourão
Dezembro de 2023

Dedico esta pesquisa ao meu Erói com E de Eronildo...

AGRADECIMENTOS

Que Deus me perdoe, mas antes d'Ele preciso agradecer ao meu anjo. Meu anjo tem um sotaque pernambucano gostoso, cabelos grisalhos, é baixinho e ainda me chama de "Fia" em algum lugar. Ao meu eterno e amado papai, Eronildo Simplício da Silva (in memoria), agradeço por todo o amor depositado em mim, por todos os calos nas mãos, por todas as dores no corpo, por todo sofrimento e alegrias que me trouxeram até aqui. Espero que onde estiver, sinta que valeu a pena deixar o seu Caruaru no último pau de arara. A sua benção, papai?

Agradeço a Deus e as minhas mães Nossa Senhora da Conceição Aparecida e Nossa Senhora de Fátima pelo cuidado e amor que têm comigo. Sem a proteção de Deus, amparo e os abraços das Mães esta pesquisa não seria possível.

Agradeço à minha mãe, Dona Maria do Carmo da Silva, por lutar contra os seus preconceitos e ter despejado orações sobre mim para que essa pesquisa ocorresse. A custa de uma vassoura, trabalhando como Margarida, consegui criar meus 6 filhos para o bem. Que eu seja reflexo de sua luta, mamãe.

Agradeço ao meu irmão, José Aparecido Simplício da Silva (in pugna), por ter transbordado amor. Há 23 anos atrás nos deixou para buscar uma nova vida em Portugal, financiou meus estudos junto com papai e mamãe e hoje é sinônimo de luta. É um exemplo de resiliência a ser seguido, a luz que emana e a força que demonstra não deixam perceber a sua luta contra um câncer crônico. Ele é mais um exemplo do quanto estou rodeada por gigantes.

Minha gratidão ao meu irmão Edivaldo que, anos atrás, pagou a minha inscrição do vestibular para eu cursar licenciatura em Matemática, designou o aluguel de uma casa para pagar minha locomoção diária para Campo Mourão durante a graduação. Desejo que ele viva o bastante para desfrutar de tudo o que conquistou.

Agradeço à minha cunhada, Luciana, que foi um dos meus alicerces em todo o meu caminho em busca do saber. Mais do que uma cunhada, uma irmã. Uma irmã de coração imenso e que tem honrado com sua promessa perante Deus, tem estado ao lado do meu irmão na saúde e, principalmente, agora, na doença.

À minha amiga, Prof^a Dra. Claudia Almeida Fioresi, que esteve ao meu lado desde a escrita da primeira linha do projeto que enviei para a inscrição do mestrado. Mais uma irmã que escolhi para a minha vida.

A todos amigos, conhecidos, estudantes, colegas de profissão e demais familiares que de alguma forma colaboraram para que essa dissertação fosse escrita.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao Prof.º Dr. Wellington Hermann, meu orientador, por mais uma vez em sua trajetória me escolher para me orientar na busca do saber e, conseqüentemente, colaborar para o meu desenvolvimento enquanto pesquisadora e, principalmente, ser humano. Gratidão pela paciência, meu querido orientador.

RESUMO

Esta é pesquisa teve como objetivo apresentar sentidos que 8 (oito) docentes que ensinavam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e ensinam. Para contemplar o objetivo, um roteiro de entrevista foi elaborado, com base na articulação entre os aportes teóricos da noção de relação com o saber e a formação docente. As entrevistas semiestruturadas foram gravadas e posteriormente transcritas. O material textual composto pelas transcrições formou o *corpus* da pesquisa, que foi analisado à luz da Análise Textual Discursiva. Primeiramente, as dimensões epistêmica, pessoal e social da relação com o saber foram assumidas como categorias *a priori* no movimento de desconstrução do *corpus*. Na sequência, subcategorias emergiram, quando convergências dialéticas foram estabelecidas entre os excertos de cada categoria. Da categoria dimensão epistêmica, emergiram 6 (seis) subcategorias: Facilidade ou dificuldade em adquirir saberes, Estratégias utilizadas para aprender Matemática, Momentos da formação em que apresentaram facilidade ou dificuldade para aprender Matemática, Exemplos de aplicação da Matemática, O outro mais experiente e aprendizagem da Matemática e Motivos para aprender ou não aprender Matemática. Da categoria dimensão pessoal, emergiram 4 (quatro) subcategorias: Afinidade ou falta de afinidade com determinado conteúdo ou saber, O outro mais experiente e a afinidade ou falta de afinidade com a Matemática, Sentimentos sobre o aprendizado da Matemática e Autoafirmação quanto à aprendizagem da Matemática. Da categoria dimensão social, emergiram 6 (seis) subcategorias: Compreensões sobre o que é Matemática, Desempenho em Matemática, Juízos sobre as aulas de Matemática, A importância de aprender Matemática, Juízos sobre os professores que ensinaram Matemática e A Matemática e outros saberes. Para identificarmos os sentidos atribuídos pelos participantes da pesquisa à Matemática que aprenderam e ensinam, buscamos identificar convergências dialéticas entre as subcategorias emergentes para constituirmos os seus núcleos. Por fim, utilizando os núcleos de sentidos da retroalimentação negativa e da retroalimentação positiva como teses parciais, constituímos *metatextos* na forma da recontagem das histórias de relação das 8 (oito) participantes com a Matemática que aprenderam e ensinam, organizando-as segundo períodos de suas vidas relacionados às formações que elas relataram em seus depoimentos: Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Anos Finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio; Formação inicial e Formação continuada. Assim, a partir da recontagem das histórias de relação com a Matemática das participantes desta pesquisa, elencamos um rol de sentidos que elas atribuem à Matemática que aprenderam e ensinam: É difícil aprender Matemática; O aprendizado da Matemática pode ser efetivado, quando necessário, por meio da ajuda do outro, na figura dos docentes, colegas de classe, familiares e materiais disponíveis na internet; A Matemática é importante para o desenvolvimento da sociedade; Aprender Matemática é necessário para solucionar situações vivenciadas pelo sujeito no dia a dia; Para que haja aprendizado de Matemática, é necessário que ela seja ensinada de forma contextualizada; A dificuldade ou facilidade para aprender Matemática pode estar relacionada aos sentimentos que o outro mais experiente desperta no estudante; A falta de afinidade ou dificuldade com a Matemática pode refletir na trajetória profissional do sujeito; A atribuição de importância à Matemática pode depender do apontamento do outro mais experiente; A Matemática é exata, ou seja, não admite erros e é precisa; Só há uma solução para uma situação-problema, mas há diversos caminhos para alcançá-la; A Matemática torna-se mais complexa ao longo da Educação Básica.

Palavras-chave: Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Ensino de Matemática; Formação continuada; Formação inicial; Relação com o saber.

ABSTRACT

This research had as aim at presenting meanings that 8 (eight) teacher who taught Mathematics in the Early Years of Elementary School attribute to the Mathematics they learned and teach. To meet the objective, an interview script was prepared, based on articulation between theoretical contributions of the notion of relationship with knowledge and teacher training. Semi-structured interviews were recorded and later transcribed. Textual material composed by transcriptions formed the research corpus, which was analyzed in the light of Discursive Textual Analysis. Firstly, epistemic, personal, and social dimensions of relationship with knowledge were assumed as a priori categories in the corpus deconstruction movement. Subsequently, subcategories emerged, when dialectical convergences were established between the excerpts from each category. From epistemic dimension category, 6 (six) subcategories emerged: Ease or difficulty in acquiring knowledge, Strategies used to learn Mathematics, Moments in training when it was easy or difficult to learn Mathematics, Examples of applying Mathematics, The other more experienced and learning mathematics, and Reasons for learning or not learning mathematics. From personal dimension category, 4 (four) subcategories emerged: Affinity or lack of affinity with certain content or knowledge, The other more experienced and affinity or lack of affinity with Mathematics, Feelings about learning Mathematics, and Self-affirmation regarding learning Mathematics. From social dimension category, 6 (six) subcategories emerged: Understanding what Mathematics is, Performance in Mathematics, Judgments about Mathematics classes, Importance of learning Mathematics, Judgments about teachers who taught mathematics, and Mathematics and other knowledge. To identify the meanings attributed by research participants to the Mathematics they learned and teach, we sought identifying dialectical convergences between the emerging subcategories to constitute their cores. Finally, using the core meanings of negative feedback and positive feedback as partial theses, we constituted metatexts as retelling the stories of the 8 (eight) participants' relationship with Mathematics that they learned and taught, organizing them according to periods of their lives related to the training they reported in their statements: Early Years of Elementary School; Final Years of Elementary School; High school; Initial training and continuing training. Then, from retelling the stories of the relationship with Mathematics of the participants in this research, we list the meanings they attribute to the Mathematics they learned and teach: It is hard learning Mathematics; Mathematics learning may be carried out, when necessary, through help from others, such as teachers, classmates, family members and materials available on the Internet; Mathematics is important for Society development; Learning mathematics is necessary to solve situations experienced by the subject on a daily basis; For Mathematics to be learned, it must be taught in a contextualized way; Difficulty or ease learning mathematics may be related to feelings that more experienced ones awakens in the student; Lack of affinity or difficulty with Mathematics may reflect on the individual's professional trajectory; Attributing importance to Mathematics may depend on advices by a more experienced person; Mathematics is exact, that is, it does not admit errors and is precise; There is only one solution to a problem situation, but there are several ways to achieve it; Mathematics becomes more complex throughout Basic Education.

Keywords: Early Years of Elementary School; Teaching Mathematics; Continuing training; Initial formation; Relationship with knowledge.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1: Quantidade de excertos acomodados em cada dimensão.....	55
Gráfico 2: Porcentagem de excertos acomodado em cada dimensão por participante.	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Apresentação das participantes da pesquisa	44
Quadro 2 - A formação e experiência das participantes	46
Quadro 3 - Duração da entrevista	47
Quadro 4 - Quantidade de excertos por participante e intervalo de excertos	48
Quadro 5 - Quantidade de excertos acomodados em cada categoria.....	49
Quadro 6 - Núcleo da retroalimentação negativa	50
Quadro 7 - Núcleo da retroalimentação positiva	50
Quadro 8 - Demonstração da recontagem das histórias.....	51
Quadro 9 - Descritores das categorias assumidas <i>a priori</i>	53
Quadro 10 - Exemplos de excertos acomodados nas respectivas dimensões da relação com o saber	53
Quadro 11 - Subcategorias emergentes das categorias a priori	58
Quadro 12 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão epistêmica	59
Quadro 13 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão pessoal.....	70
Quadro 14 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão social	76

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
INTRODUÇÃO	17
2. A RELAÇÃO COM O SABER E SUAS DIMENSÕES.....	20
2.1 O SENTIDO.....	22
3. FORMAÇÃO DO DOCENTE QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	26
3.1 A EDUCAÇÃO BÁSICA, FORMAÇÃO INICIAL E FORMAÇÃO CONTINUADA ...	27
3.1.1 Educação Básica.....	27
3.1.2 Formação Inicial.....	31
3.1.3 Formação continuada e em serviço	37
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	42
4.1 AS PARTICIPANTES DA PESQUISA E A COLETA DOS DADOS.....	44
5. ANÁLISE DOS DADOS.....	52
5.1 AS DIMENSÕES DA RELAÇÃO COM O SABER COMO CATEGORIAS <i>A PRIORI</i> 53	
5.2 AS SUBCATEGORIAS DAS DIMENSÕES DA RELAÇÃO COM O SABER	58
5.2.1 Subcategorias da dimensão epistêmica.....	59
5.2.2 Subcategorias da dimensão pessoal.....	70
5.2.3 Subcategorias da dimensão social	76
5.3 RECONTANDO AS HISTÓRIAS DAS PARTICIPANTES.....	89
5.3.1 História da participante P1	90
5.3.2 História da participante P2	91
5.3.3 História da participante P3	94
5.3.4 História da participante P4	96
5.3.5 História da participante P5	98
5.3.6 História da participante P6	100
5.3.7 História da participante P7	102
5.3.8 História da participante P8	103
5.4 OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS PELAS PROFESSORAS À MATEMÁTICA.....	106
5.4.1 O outro e a aprendizagem da Matemática	106

5.4.2 O que é Matemática a partir da formação docente	108
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
7. REFERÊNCIAS.....	114
8. APÊNDICES.....	118
APÊNDICE A: ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	118
APÊNDICE B: PERGUNTAS ELABORADAS NO DECORRER DAS ENTREVISTAS .	119

APRESENTAÇÃO

Nasci fruto do amor de mamãe, Dona Maria, mais conhecida, também como Dona Carmem, que criou eu e meus outros cinco irmãos através de uma vassoura como gari, e de papai, Eronildo, mais conhecido por Seu Herói, retirante do sertão, pernambucano da gema, que nos alimentou e educou à custa de uma enxada.

Sou a única mulher dentre os seis filhos e, também, a única que concluiu a Educação Básica. Papai queria ter a alegria de formar, pelo menos, um de seus rebentos.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental eu tive dificuldades para aprender Matemática, não me lembro os motivos. Contudo, minhas notas eram pouco acima da média da época.

A minha facilidade e afinidade com Matemática começou a ser revelada nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Para mim, foi instigante o momento em que letrinhas do alfabeto começaram a aparecer nas continhas soltas que me foram ensinadas. Falando em letrinhas, sempre tive dificuldade e falta de afinidade com a Língua Portuguesa. Todas aquelas análises sobre orações me faziam orar durante as avaliações. Provavelmente, perceberão a minha dificuldade com a escrita no decorrer desta pesquisa.

Apesar de minha falta de afinidade com a Língua Portuguesa, fui considerada a melhor aluna de minha turma no terceiro ano do Ensino Médio nos conteúdos de Literatura. Meu desempenho era tão expressivo em Literatura que todos os meus trabalhos eram individuais, pois minha facilidade era tamanha que quando trabalhos em grupos eram sugeridos, os colegas de turma me disputavam.

Voltando à Matemática, não me recordo quais estratégias eu utilizava para aprendê-la a não ser prestar atenção nas aulas dos docentes. Contudo, me recordo que eu não estudava para as avaliações de Matemática.

A facilidade em aprender Matemática estendeu-se até o Ensino Médio. No Ensino Médio eu, finalmente, descobri o que queria ser: engenheira civil. Contudo, devido às escassas informações sobre programas de bolsas de estudo e, no caso, a condição financeira da minha família, decidi que iria cursar Licenciatura em Matemática por causa da facilidade que tive com a disciplina no decorrer da Educação Básica. Prestei o vestibular na antiga Faculdade Estadual de Ciências e Letras (FECILCAM) que hoje é um dos campus da atual Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Tive um péssimo desempenho na escrita da dissertação e ocupei a 21^a

posição na classificação do curso que oferecia somente 20 vagas. Alguém desistiu e eu ingressei no curso.

Minha aprovação no vestibular foi motivo de alegria e de discussões. Para alguns membros da minha família não havia a necessidade de cursar uma faculdade, o certo era terminar o Ensino Médio e trabalhar de secretária. Me lembro que somente duas pessoas da família ficaram plenamente felizes pela conquista: papai e meu irmão José Aparecido, mais conhecido como “Mô”.

O choque da diferença entre a realidade da Educação Básica e o Ensino Superior foi grande. Descobri que eu não sabia tudo e que havia uma Matemática muito mais complexa daquela que tive contato até o Ensino Médio. Tamanho foi o choque, que desisti das disciplinas de Cálculo Integral e Geometria Analítica e Álgebra Linear já no primeiro ano do curso. Contudo, nos anos seguintes fui me adequando ao ritmo da faculdade e aprendi a estudar em casa fazendo aquelas listas enormes que, quando o resultado “batia” com o gabarito do fundo do livro, causavam uma satisfação imensurável.

No terceiro ano do curso de Licenciatura em Matemática, resolvi participar do Programa de Iniciação Científica que teve o foco em Modelagem Matemática, e fui orientada por quem hoje me orienta nesta pesquisa do Mestrado. Wellington Hermann foi um dos poucos docentes que tive na formação inicial que acreditou em mim e me olhou com calma, para além de minhas brincadeiras exageradas.

Com muito esforço me formei em 2014 e fui pegar o meu diploma sozinha, nenhum familiar compareceu. Mamãe sempre demonstrou sua aversão por eu cursar faculdade e papai, o pernambucano baixinho que me esperava todos os dias chegar de Campo Mourão, estava apresentando os primeiros sintomas do Mal de Alzheimer.

Fiquei desempregada durante todo o ano de 2015 porque minha pontuação para assumir aulas pelo Processo Seletivo Simplificado não era o suficiente, me faltava tempo de serviço e especializações. Foi um ano em que fiquei em casa com papai.

Nos anos de 2015 e 2016 também fui aprovada no curso de Engenharia Civil pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Porém, devido ao estado de saúde do papai, abandonei o sonho para cuidar do meu velho.

No ano de 2016, finalmente, consegui assumir aulas e trabalhei o ano inteiro. Foi um ano em que a doença de papai teve um expressivo avanço devido ao fato de eu estar o dia inteiro fora.

No ano de 2017, mesmo com todos os cuidados, papai realizou a passagem após sofrer dois Acidentes Vasculares Cerebrais. Pernambucano da gema e que gosta de estar em atividade não suporta ficar atado a uma cama. Deus lhe deu asas, e está a batê-las por algum lugar.

Com a partida de papai, apesar de ter tentado continuar a vida, a depressão que eu carregava desde os 10 anos resolveu, finalmente, se revelar para todos. Aos dez anos de idade fui molestada por um senhor conhecido da família que me deu uma carona por causa da chuva que me encontrou no retorno da biblioteca municipal. Além disso, desde criança eu era frequentemente espancada por um irmão com a autorização de minha mãe. Eu era chutada no estômago, levantada pelo pescoço, pisada no pescoço e levava socos no rosto.

Foram 4 anos de luto e luta que me levaram a, finalmente, compreender que nada o traria de volta, mas que eu poderia fazer toda a luta dele valer a pena. Do céu, se tudo correr adequadamente, ele verá a filhota tornar-se mestra.

Outra pessoa que me influenciou na busca pelo aprendizado que um Mestrado proporcionaria, foi meu irmão já citado, o Mô. No ano de 2018 a pessoa que me incentivou e investiu em mim a partir de muita luta e sofrimento em Portugal foi diagnosticada com Macroglobulinemia de Waldenström, um linfoma crônico, ou seja, sem cura descoberta. É por ele, também, que tenho me empenhado nesta empreitada.

Essa pesquisa deveria ter sido apresentada há alguns meses. Contudo, o meu estado de saúde mental não colaborou para que a defesa ocorresse. Foram dias deitada procurando forças para levantar-se e escrever, pelo menos, uma linha. Outros dias foram de cuidados com a minha mãe.

O mestrado será, provavelmente, o meu limite para especializações porque não tenho habilidade em gramática ou uma escrita nítida. Contudo, ainda há o que comemorar, o que meu pai gostaria de ter visto em vida aconteceu: dia 15 de janeiro de 2024 tomei posse como professora de Matemática do Quadro Próprio do Magistério no estado do Paraná.

INTRODUÇÃO

A pesquisa sobre a formação docente desempenha um papel fundamental na busca por aprimorar a qualidade da educação. Compreender os processos pelos quais os docentes se apropriam do saber não apenas lançam luz sobre os desafios existentes, mas também fornece *insights* que podem contribuir para o aprimoramento da formação docente. Além disso, conduzir pesquisas que permitam aos docentes compartilharem suas histórias sobre a relação com o saber que ensinam em sala de aula pode revelar indícios sobre os sentidos que atribuem a esse saber.

Assim, esta pesquisa buscou apresentar compreensões sobre os sentidos que docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e que ensinam. Logo, fez-se necessário apontar motivos que nos levaram a realizar essa pesquisa com docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Primeiramente, a Matemática ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é a base para o aprendizado de conteúdos posteriores, pois a Matemática é “[...] um conhecimento de natureza cumulativa, os anos iniciais da escolarização são decisivos para a construção de alicerces que sustentem os conteúdos posteriores” (NOGUEIRA; PAVANELLO; OLIVEIRA, 2016, p. 15).

Os responsáveis por ensinar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental possuem, em sua maioria, formação na licenciatura em Pedagogia. Contudo, é importante destacar que a formação docente não se inicia na graduação, mas é anterior a ela (TARDIF, 2014).

Até mesmo antes do sujeito iniciar a Educação Básica, compreendida por nós como aquela que contempla a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Conforme Tardif (2014), a formação docente acontece no seio da família e nos demais espaços da sociedade. Assim, é mais de uma década frequentando instituições de ensino e estabelecendo relações com diversos saberes, incluindo o saber matemático. Logo, quando ingressam na Licenciatura em Pedagogia, os estudantes já trazem consigo compreensões do que é a Matemática, como é preciso que ela seja ensinada, como é ser um docente que ensina Matemática, entre outros. Além disso, dentre um dos motivos para ingressarem na licenciatura em Pedagogia, conforme a pesquisa de Curi (2004), é fugir da Matemática.

Os cursos de Pedagogia são responsáveis por preparar os futuros docentes para ensinar diversos saberes, incluindo a Matemática, e gerir instituições de ensino. Logo, há uma gama de

saberes a serem aprendidos pelos licenciandos entre 3 e 4 anos de curso. Contudo, ao buscar conhecer as características dos cursos de licenciatura em Pedagogia no Brasil nos deparamos com carga horária insuficiente em disciplinas de conteúdos específicos; fragmentação das disciplinas dos cursos; falta de articulação entre a prática e o que precisa ser ensinado, entre outras (JULIO; SILVA, 2018; LIMA, 2013).

Já formados, os pedagogos precisam ensinar Matemática e contribuir para a construção dos alicerces que sustentarão a aprendizagem dos próximos conteúdos matemáticos. Ao longo da formação docente, que se estende através da formação continuada e em serviço, o docente estabelece relações com o saber matemático e atribui sentido à Matemática.

O sentido, de acordo com Charlot (2000), é constituído nas relações que o sujeito estabelece com o mundo, com o outro e consigo mesmo. Para um indivíduo, algo faz sentido quando está conectado a outras experiências em sua vida, pensamentos anteriores ou questões que já foram consideradas (CHARLOT, 2000). Logo, segundo Hermann (2018), o sentido é constituído na confluência entre as diversas instâncias da vida do sujeito.

Além disso, o sentido estar intrinsecamente relacionado à dinâmica da vida do sujeito como afirma Hermann (2018), implica em que algo pode adquirir, perder ou mudar de sentido devido ao desenvolvimento contínuo do próprio indivíduo e nas relações que ele estabelece com o outro e com o mundo (CHARLOT, 2000).

A mudança de sentido destaca a natureza dinâmica e fluida da percepção e compreensão humana. À medida que o sujeito se confronta com novas informações, desafios e interações sociais, suas perspectivas podem se transformar, levando a uma reinterpretação constante do sentido que atribui ao saber, ao outro, ao mundo e a si mesmo. Desta forma, para apresentar estes sentidos, esta dissertação foi estruturada da seguinte maneira:

O Capítulo 2 apresenta a relação com o saber e suas dimensões: epistêmica, pessoal e social. É dado continuidade com a exposição da relação entre essas dimensões e a constituição dos sentidos. Além disso, também apresenta os núcleos de sentido da retroalimentação positiva e negativa como teses utilizadas na recontagem da história de relação do sujeito com a Matemática.

O Capítulo 3 desta dissertação, dedicou a abordar a formação docente para ensinar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Primeiramente, por uma questão metodológica, a formação docente institucional foi apresentada por meio de 3 (três) tempos: Educação Básica; Formação inicial e; Formação continuada e em serviço. Todas as pesquisas utilizadas no aporte teórico da formação docente são estudos realizados com licenciandos em Pedagogia ou docentes em atuação. Na seção “Educação Básica” são apresentadas pesquisas nas quais

licenciandos em Pedagogia ou docentes relatam suas relações com a Matemática no decorrer da Educação Básica. Na seção “Formação inicial” são expostas pesquisas que tratam das características dos cursos de licenciatura em Pedagogia no Brasil e das disciplinas neles oferecidas voltadas para conteúdos matemáticos ou ao ensino da Matemática. Por fim, a última seção “Formação continuada e em serviço” trata da importância de formações continuadas para os docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e apresentam as características das formações continuadas ofertadas.

No Capítulo 4 são descritos os procedimentos metodológicos realizados desde o primeiro contato com as participantes dessa pesquisa até a análise dos dados coletados por meio da Análise Textual Discursiva.

O Capítulo 5 tratou de apresentar as análises dos dados partindo da utilização das dimensões da relação com o saber como categorias adotadas *a priori*; a identificação de subcategorias a partir das categorias *a priori*; a recontagem das histórias de relação com a Matemática de cada participante a partir da utilização dos núcleos de sentido: retroalimentação positiva e negativa. Por fim, a apresentação dos sentidos que as participantes atribuem à Matemática a partir de: o outro e a aprendizagem da Matemática e o que é Matemática a partir da formação docente.

Por fim, no Capítulo 6, finalizamos a apresentação da pesquisa apresentando os resultados obtidos.

A seguir, iniciamos o Capítulo 2 que trata de apresentar a noção de relação com o saber e suas dimensões.

2. A RELAÇÃO COM O SABER E SUAS DIMENSÕES

O filho do homem, quando nasce, é marcado por uma condição: a de nascer inconcluso. Dessa forma, o seu desenvolvimento deve continuar fora do útero de sua mãe (CHARLOT, 2000). É na relação com os outros, com o mundo e consigo mesmo que o filho do homem se constitui humano (CHARLOT, 2000). A constituição da humanidade só é possível por meio do processo, sempre inacabado, de educação (CHARLOT, 2000). Educar-se e se deixar ser educado implica apropriar-se do patrimônio cultural historicamente construído pelos seres humanos que o antecederam (HERMANN, 2018).

A educação é um processo social em que a humanização está intrinsecamente ligada à construção de um ser humano singular, humano e social (CHARLOT, 2000). A educação do sujeito inicia por meio das interações que ele estabelece com os outros, nas figuras de seus pais, cuidadores, professores, entre outros (CHARLOT, 2000).

De acordo com Charlot (2000), três dimensões inter-relacionadas ajudam a compreender a relação que o sujeito estabelece com o saber: a dimensão epistêmica, a identitária e a social. Cada uma dessas dimensões desempenha papel fundamental na formação do sujeito e na construção de sua relação com o saber (CHARLOT, 2000).

Conforme Charlot (2000), na dimensão epistêmica, são evidenciadas as estratégias pelas quais o sujeito se apropria do saber. De acordo com o autor, a dimensão epistêmica está associada à aquisição do saber, que pode estar reificado em livros, vídeos, ou ocorrer por meio da relação com indivíduos mais experientes e, além disso, pode envolver a aquisição de um saber em uma determinada atividade.

De acordo com Charlot (2000), a forma como uma pessoa se relaciona com o saber vai além do simples ato de adquirir conhecimento. Ela também envolve uma conexão com três elementos essenciais: o outro, o mundo e ele mesmo.

O outro, conforme Charlot (2000), refere-se à interação com outras pessoas, como professores, colegas e especialistas, que desempenham papéis importantes na transmissão e compartilhamento do conhecimento.

No que concerne ao mundo, pois, segundo Charlot (2000), a relação com o saber é constituída nele. A pessoa interpreta e mobiliza o conhecimento em relação aos desafios e situações da realidade.

A relação com o saber, conforme Charlot (2000), também é a relação com o próprio sujeito. Essa dimensão inclui suas expectativas, preferências, sentimentos, afinidades ou a falta

delas em relação a saberes ou conteúdos. Além disso, de acordo com o autor, essa relação com o saber contribui para a formação da autoimagem do sujeito.

Charlot (2000) destacou que a dimensão social contribui para moldar as dimensões epistêmica e identitária. Dessa forma, o autor destaca que, na relação que o sujeito estabelece com o saber, é possível perceber a presença das três dimensões.

Na dimensão social da relação com o saber, Charlot (2000) enfatizou a importância de compreender o papel das interações sociais, o ambiente em que o sujeito vive e a sua história, na forma como as pessoas se relacionam com o saber, indo além de uma simples análise de posições sociais para considerar as complexidades e nuances dessa relação.

Arruda e Passos (2017) apresentaram suas compreensões sobre as dimensões da relação com o saber. Assim, o que Charlot (2000) chama de dimensão identitária, Arruda, Lima e Passos (2011) chamam de dimensão pessoal, ou seja, eles assumem que as dimensões da relação com o saber são epistêmica, pessoal e social.

Hermann (2018), ao analisar a dimensão identitária proposta por Charlot (2000), afirmou que ela é composta das três dimensões assumidas por Arruda, Lima e Passos (2011). A interpretação da relação do saber por Hermann (2018) pode contribuir para aprimorar o desenvolvimento da compreensão da relação com o saber, bem como de pesquisas que utilizam essa noção como base para sua estrutura teórica.

Fundamentado nas interpretações de Arruda e Passos (2017), Hermann (2018) concluiu que, ao longo do processo de aprendizagem da Matemática, o sujeito envolve as três dimensões da relação com o saber simultaneamente, embora em diferentes graus de intensidade.

Conforme Hermann (2018), a dimensão epistêmica é relativa à aquisição, compreensão e aplicação do conhecimento. O autor destaca que a dimensão é evidenciada no aprendizado ou não de algum conteúdo, mobilizado ou não, compreendido ou não e nas diversas estratégias utilizadas para o sujeito aprender ou não esse conteúdo.

Hermann, Passos e Arruda (2019) apontam a dimensão pessoal como o componente que reflete a singularidade de cada sujeito. As nuances da dimensão pessoal podem ser percebidas nos discursos dos sujeitos quando expressam seus interesses, vontades, sentimentos, gostos, desejos e sua afinidade, ou falta de afinidade com o saber (HERMANN, 2018).

De acordo com Hermann (2018), a dimensão social destaca como a relação com o saber é moldada pelas interações e contextos sociais em que ocorre. Conforme Hermann, Passos e Arruda (2019), a interação do indivíduo com grupos específicos na sociedade, que compartilham práticas, objetivos, conhecimentos e interesses em comum, pode contribuir para a formação de valores e princípios em relação ao conhecimento e na relação com o saber. Os

juízos defendidos pelos sujeitos, segundo Hermann (2018), mesmo que sejam constituídos e sustentados individualmente por cada um, possuem um contorno social, devido ao fato de que eles buscam respaldo no meio social.

[...] aprender em uma história que é, ao mesmo tempo, profundamente minha, no que tem de única, mas que me escapa por toda a parte. Nascer, aprender, é entrar em um conjunto de relações e processos que constituem um sistema de sentido, onde se diz quem eu sou, quem é o mundo, quem são os outros (CHARLOT, 2000, p. 53).

De acordo com Charlot (2000), o sujeito, no decorrer da sua vida, atribui sentido ao que vive, e constitui sistemas de sentidos. Contudo, o sistema de sentido não é completamente acessível, só é possível entrevistá-lo por meio das manifestações e ações expressas pelo indivíduo (FERREIRA; HERMANN; COQUEIRO, 2022). Logo, as dimensões da relação com o saber contribuem para evidenciar os indícios dos sentidos e sistema de sentidos.

Na convergência entre as três dimensões da relação com o saber (epistêmica, pessoal e social), são constituídos os núcleos de sentido (HERMANN; PASSOS; ARRUDA, 2019). O *sentido* é algo que conecta diversas áreas da vida e história do indivíduo, estabelecendo alguma coerência entre elas (HERMANN; PASSOS; ARRUDA, 2019). Ele é uma síntese das várias nuances da vida do sujeito, organizadas em torno de configurações chamadas *núcleo de sentido* (HERMANN; PASSOS; ARRUDA, 2019).

O sistema de sentidos, por sua vez, é a convergência dialética entre os núcleos de sentidos. Portanto, a subseção seguinte concentra-se em esclarecer o conceito de sentido e a formação de um sistema de sentido, explorando as dimensões da relação com o saber como base.

2.1 O SENTIDO

No transcurso da vida, o indivíduo vivencia uma série de experiências e interage com outros seres no mundo, e assim, ele constitui sua percepção de si mesmo, do mundo e dos outros, conforme apontado por Hermann (2018).

[...] têm sentido uma palavra, um enunciado, um acontecimento que possam ser postos em relação com outros em um sistema, ou em um conjunto; faz sentido para um indivíduo algo que lhe acontece e que tem relações com outras coisas de sua vida, coisas que ele já pensou, questões que ele já se pôs. É significativo (ou, aceitando-se essa ampliação, tem sentido) o que é comunicável e pode ser entendido em uma troca com outros (CHARLOT, 2000, p. 56).

De acordo com Charlot (2000), o sujeito atribui sentido às experiências que vive. Em outras palavras, para o autor, o sujeito, ao relacionar-se com o mundo, com o outro e consigo mesmo, outorga sentido a uma palavra, a algo que lê, ao que lhe acontece, fruto de um enredo de outros acontecimentos de sua vida.

Charlot (2000, p. 56) afirma que “[...] o sentido é produzido por estabelecimento de relação, dentro de um sistema, ou nas relações com o mundo ou com os outros”. Hermann, Arruda e Passos (2019) ampliaram a compreensão de sentido de Charlot (2000), ao afirmarem que o sentido

[...] indica vínculos entre múltiplas instâncias da vida e da história do sujeito, estabelecendo algum grau de coerência entre elas, ou seja, acreditamos que o sentido seja uma síntese das diferentes nuances das respectivas vidas dos sujeitos, organizadas em configurações que denominamos por núcleo de sentido (HERMANN; ARRUDA; PASSOS, 2019, p. 27).

De acordo com Hermann, Passos e Arruda (2019), os núcleos de sentidos são evidenciados nas sínteses que ocorrem, por exemplo, entre a história pessoal e familiar do sujeito, nas análises que o indivíduo faz sobre os acontecimentos do seu passado, presente e futuro, entre outros.

Charlot (2000, p. 57) reforça “[...] que uma coisa pode fazer sentido para mim sem que eu saiba claramente por que, não saiba nem sequer que ela faz sentido”. Além disso, ainda conforme o autor, o sentido pode se modificar no decorrer da vida do sujeito. Nas palavras de Charlot (2000, p. 57), algo “[...] pode adquirir sentido, perder seu sentido, mudar de sentido, pois o próprio sujeito evolui, por sua dinâmica própria e por seu confronto com os outros e o mundo”. Assim, devido à dinâmica de vida do sujeito, o sentido que ele atribui a algo pode se modificar, pode ser aniquilado e pode ser complementado (CHARLOT, 2000).

Como já destacado, o sentido é obtido por meio da convergência entre as três dimensões da relação com o saber organizadas em núcleos de sentido. Cada dimensão contribui para a formação dos núcleos de sentido ao interagirem na construção do sentido para a aprendizagem e na vida de uma pessoa.

Ou seja, os núcleos de sentidos representam a expressão: da maneira que a Matemática se relacionou com aspectos da vida dos sujeitos; de como a relação com ela estruturou a autoidentificação dos sujeitos em relação a outras pessoas, em relação ao tempo, a respeito das escolhas que fizeram e em relação a si mesmos (HERMANN; PASSOS; ARRUDA, 2019, p. 38).

Com base em Hermann (2018), compreendemos os núcleos de sentido como representações da forma como os indivíduos se relacionam com a Matemática. Isso significa que não se trata apenas de entender conceitos matemáticos, mas de como a Matemática está intrinsecamente ligada à vida das pessoas. A relação com a Matemática desempenha papel fundamental na maneira como as pessoas se percebem e se identificam em relação a outras. Isso, de acordo com Charlot (2000), sugere que a Matemática pode ser um fator que auxilia na construção da identidade pessoal do sujeito.

Hermann, Passos e Arruda (2019) organizaram a explicação de um sistema de sentidos com o objetivo de proporcionar compreensões a respeito do papel do saber na trajetória escolar e formativa percorrida pelo sujeito. Ao articular as três dimensões da relação com o saber e as propriedades reflexiva e transitiva, descritas por Hermann (2018), foram constituídos 6 núcleos de sentidos e, dentre eles, em especial, os núcleos da retroalimentação positiva e retroalimentação negativa. Os núcleos de sentido da retroalimentação positiva e negativa apresentam-se com mais frequência em pesquisas que investigam os sentidos, como em Ferreira, Hermann e Coqueiro (2022) e Hermann *et al.* (2019).

No que concerne ao núcleo da retroalimentação positiva, a dimensão pessoal revelou, de acordo com Hermann, Passos e Arruda (2019), o que sustenta e fortalece a afinidade de uma pessoa com a Matemática. Os autores enfatizam que a afinidade com a Matemática é um processo histórico, que reforça positivamente a relação do sujeito com essa ciência ao longo do tempo.

A dimensão social, segundo Hermann, Arruda e Passos (2019), envolveu avaliações positivas que o sujeito recebe de amigos, professores e familiares sobre o seu desempenho em Matemática. Conforme os autores, isso pode fortalecer a autoimagem da pessoa como alguém competente Matemática.

A dimensão epistêmica revelou quais saberes o sujeito domina ou tem facilidade para aprender (HERMANN, 2018).

Já no núcleo da retroalimentação negativa, a dimensão pessoal evidenciou o processo histórico de como a relação de um sujeito com o saber pode levá-lo a não ter afinidade com determinada área do saber (HERMANN, 2018).

Na dimensão social, foram destacados momentos em que o sujeito recebeu avaliações negativas em Matemática, ou percebeu “aspectos negativos de determinada comunidade (virtual)” (HERMANN, 2018, p. 136).

Já na dimensão epistêmica, foram apontadas as dificuldades para aprender, ou não aprender algum conteúdo de saber (HERMANN, 2018; HERMANN; PASSOS; ARRUDA, 2019).

Apresentado o aporte teórico sobre a noção de relação com o saber que fundamenta esta pesquisa (as dimensões da relação com o saber, o sentido e os núcleos de sentido), entendemos que compreender os sentidos que docentes ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática pode contribuir para que a formação docente seja repensada.

Assim, o próximo capítulo aborda a formação do professor ao longo de sua jornada na relação com a Matemática em instituições de ensino. Isso inclui a formação que os professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental receberam durante sua Educação Básica, no curso de Pedagogia e as formações continuadas, bem como sua experiência em sala de aula ao ensinar Matemática.

3. FORMAÇÃO DO DOCENTE QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

De acordo com Tardif e Raymond (2000), os saberes dos docentes são produzidos indiretamente, por lugares e experiências vivenciadas anteriormente ao exercício da profissão. Logo, os saberes do docente podem ser constituídos no seio da família, pela cultura, pela forma como foi ensinado durante o processo de escolarização, desde a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, assim como na formação inicial. Em outras palavras, o saber profissional do docente “[...] está, de um certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 215).

Tardif (2014) considera que o saber do docente é plural. O autor afirma que ele é “[...] formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2014, p. 36). Além disso, o saber do docente também é temporal, porque conforme Tardif (2014, p. 58), “[...] são construídos e dominados progressivamente durante um período de aprendizagem variável, de acordo com cada ocupação”.

Logo, assumindo que a formação do docente que ensina nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental não inicia no curso de Pedagogia, mas na Educação Básica, ou até mesmo antes disso, na família e nos demais espaços da sociedade, e tem continuidade no exercício da profissão, este capítulo dedica-se a dissertar sobre os a formação institucional recebida pelos docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

3.1 A EDUCAÇÃO BÁSICA, FORMAÇÃO INICIAL E FORMAÇÃO CONTINUADA

Como já exposto, a formação docente não inicia no curso superior, de magistério ou em escolas normais. A formação do docente antecede até mesmo o ingresso dele na Educação Básica, que compreende a Educação Infantil, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio (TARDIF, 2014).

Segundo Tardif (2014), a formação do futuro docente inicia com a convivência com a família e na interação com a sociedade em geral. Além disso, de acordo com o autor, a formação do professor é um processo contínuo, estendendo-se ao longo de sua carreira profissional. Enquanto leciona, o professor continua a aprimorar seus saberes, seja por meio de cursos oferecidos pela instituição à qual está vinculado, seja na interação com outros profissionais que atuam na área de ensino (TARDIF, 2014).

Compreender a formação docente como um todo é necessário, uma vez que os conhecimentos adquiridos ao longo da vida de um professor estão interconectados e constituem o conjunto de saberes para o ensino. No entanto, para atender aos objetivos desta pesquisa e seguindo a sugestão de Duarte (2004), optamos por abordar a formação do professor de maneira metodológica, em três tempos distintos: a Educação Básica (abrangendo Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), a Formação Inicial (que inclui cursos de licenciatura ou Magistério) e a Formação Continuada e em serviço (durante o exercício da profissão). Essa divisão pode facilitar a compreensão da formação docente, embora seja importante reconhecer que essas etapas estão interligadas e contribuem para a constituição dos saberes do docente.

Assim, a subseção a seguir procurou apresentar a Educação Básica de forma que se evidenciasse a importância dela para a formação do docente que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

3.1.1 Educação Básica

Na Educação Básica, os futuros docentes têm o primeiro contato institucional¹ com a Matemática. Conforme Tardif (2014), esse contato ocorre desde os Anos Iniciais do Ensino

¹ É importante ressaltar que, ao ingressar no Ensino Fundamental, os alunos podem já ter tido algum contato com a Matemática em ambientes familiares e em outros contextos da sociedade.

Fundamental e se estende até o fim do Ensino Médio, totalizando pelo menos 12 anos relação com a disciplina de Matemática.

Tardif (2014) observa que o tempo passado em diferentes ambientes de ensino e aprendizagem, como a Educação Básica, pode levar os futuros professores a desenvolverem crenças, representações e convicções sobre a prática de ensinar e sobre o que significa ser aluno. Em outras palavras, ao concluir a Educação Básica, os estudantes podem ter constituído suas próprias compreensões sobre o que é a Matemática, como se aprende Matemática, como a Matemática deve ser ensinada, como é ser professor que ensina Matemática, entre outros aspectos relacionados à educação. De acordo com o autor, essas percepções iniciais podem refletir no exercício da profissão.

Os sentidos que os alunos da Educação Básica atribuem à Matemática podem permanecer e resistir na formação docente posterior. Conforme a concordância de Tardif (2014) e Ortega (2020), se os professores não tiveram uma exposição adequada à Matemática ao longo de sua Educação Básica, podem acabar replicando os modelos de ensino que experimentaram durante sua própria trajetória escolar.

Maggioni e Estevam (2022) destacaram que a formação recebida na Educação Básica pode levar os estudantes a atribuírem significados à Matemática como algo difícil, abstrato, complexo, formal e, adicionalmente, a acreditar que “nem todos podem aprender” (MAGGIONI; ESTEVAM, 2022, p. 84). Da mesma forma, Carzola e Santana (2005) observaram, em suas pesquisas, que os participantes tendem a perceber a Matemática como uma disciplina complexa, abstrata e como algo que é pré-determinado e finalizado, sem espaço para questionamentos ou exploração.

Conforme apontado por Ortega (2020), os conceitos e percepções sobre a Matemática podem ter suas raízes na Educação Básica, como a crença de que a Matemática é absoluta e exata, sem espaço para erros ou questionamentos. Sob essa perspectiva, de acordo com Ortega (2020), o primeiro erro cometido por um indivíduo, ao resolver exercícios matemáticos, pode ser fator decisivo para que ele desista de aprender Matemática, uma vez que pode se sentir incapaz de dominar uma disciplina que considera infalível. Em outras palavras, segundo Ortega (2020), faz sentido alguém se sentir incapaz de aprender Matemática quando encara essa disciplina como algo que não é passível de erros e sem margem para equívocos.

A pesquisa realizada por Carzola e Santana (2005), envolvendo 119 docentes, revelou que mais de 40% dos participantes identificaram a disciplina de Matemática como aquela que reprova mais estudantes. De acordo com esses docentes, as reprovações em Matemática

decorrem de vários fatores, incluindo a forma como a disciplina é ensinada, o medo que os estudantes têm da Matemática, a falta de interesse ou habilidade para aprendê-la, entre outros. Além disso, segundo Cazorla e Santana (2005), alguns participantes também acreditam que os estudantes têm dificuldades em Matemática devido à dificuldade ou facilidade em leitura e escrita.

No contexto da Educação Básica, Guimarães (2010) destaca que o professor deixa uma *marca* do que ensina naquele a quem ensina. Isso ressalta o reflexo do professor na formação e nas percepções dos alunos, uma vez que o modo como a Matemática é ensinada e apresentada pode deixar uma impressão profunda e moldar a relação dos estudantes com a disciplina.

De acordo com Tolentino, Ferreira e Torisu (2020), ao recordar a relação que os docentes tiveram com a Matemática durante a Educação Básica, eles podem expressar suas experiências por meio das relações afetivas que mantiveram com a disciplina e com os professores que a ensinaram.

Os dados da pesquisa longitudinal conduzida por Ortega (2020) demonstraram que todos os participantes relataram, durante o segundo ano da pesquisa, ter experienciado impressões duradouras em relação à Matemática. Essas impressões envolviam principalmente a relação com os professores (incluindo autoritarismo, postura ríspida, falta de atenção às dificuldades dos alunos e rapidez na explicação do conteúdo), as experiências de reprovação que tiveram impacto negativo em sua relação com a Matemática, e a percepção de falta de sentido nos conceitos matemáticos (ORTEGA, 2020).

Consoante as conclusões de Ortega (2020), o professor especializado em Matemática, que aqui entendemos como aquele que possui uma licenciatura na área, pode marcar a relação dos estudantes com a disciplina de Matemática durante a Educação Básica. Isso é evidenciado pelo fato de que, na pesquisa conduzida pela pesquisadora, a maioria dos participantes mencionaram dificuldades, principalmente ligadas a temas do Ensino Médio.

Conforme Ortega (2020), os participantes não conseguiam perceber a aplicabilidade desses conteúdos em situações cotidianas, o que os levou a considerar a Matemática como algo difícil de compreender e sem importância. Isso ocorreu, segundo a autora, até mesmo com estudantes que tiveram uma boa relação com a Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

As pesquisas de Maggioni e Estevam (2022) e Soares e Fantinato (2020) destacam o reflexo do método de ensino na relação dos alunos com a Matemática durante a Educação Básica. As participantes da pesquisa de Maggioni e Estevam (2022) relataram que a Matemática deve ser decorada, uma percepção que se desenvolveu com base na abordagem de ensino que

receberam durante essa fase. No entanto, a pesquisa de Soares e Fantinato (2020) revelou que a mesma abordagem de ensino, que enfatizava a *decoreba*, teve resultados distintos em diferentes participantes. Enquanto uma aluna desenvolveu uma afinidade pela Matemática, a outra recorda as aulas com sentimento negativo. Isso ilustra como uma abordagem de ensino pode afetar os alunos de maneiras variadas, dependendo de suas experiências, preferências e motivações individuais.

Os resultados da forma como os estudantes são ensinados e a relação com os professores que ensinam Matemática durante a Educação Básica podem ter impacto na afinidade ou na falta de afinidade dos alunos com a disciplina. Além disso, as relações estabelecidas entre os estudantes também podem contribuir para o aprendizado da Matemática (ZANETTI; JÚLIO, 2020).

A relação dos estudantes com a Matemática pode ser marcada pela relação do próprio professor com a disciplina, como observado por Nacarato, Mengali e Passos (2021). Uma professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que não gosta de Matemática ou enfrenta dificuldades em compreendê-la, conforme as autoras, pode transmitir esses sentimentos aos seus alunos.

Com base nas pesquisas mencionadas, que exploraram a relação dos estudantes de cursos de Pedagogia ou docentes que ensinavam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com a disciplina ao longo da Educação Básica, fica evidente que vários fatores desempenham um papel na construção dessa relação. Esses fatores incluem as concepções dos estudantes sobre o que é a Matemática, a relação com os docentes que a ensinaram e a forma como a Matemática foi ensinada. Esses elementos podem contribuir na constituição de afinidade ou falta dela com a Matemática, e na aprendizagem ou não aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Conforme destacado, antes de iniciar a formação para ensinar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os estudantes do curso de Pedagogia já tiveram contato com a Matemática por mais de uma década. Além disso, esse contato com a Matemática ocorreu simultaneamente, antes e durante a Educação Básica, tanto no âmbito familiar quanto na sociedade em que vivem (TARDIF, 2014).

Portanto, antes de ingressar em um curso superior de Pedagogia ou durante a formação no curso de Magistério, os estudantes já desenvolveram compreensões sobre a Matemática e o ensino dela (TARDIF, 2014). Levando em consideração as perspectivas dos indivíduos que ingressam em cursos de Pedagogia em Instituições de Ensino Superior, tornou-se essencial a

apresentação de pesquisas que abordem as particularidades desses cursos e relatem a relação dos licenciandos com a Matemática.

3.1.2 Formação Inicial

Hermann (2018) afirma que a formação inicial docente é uma etapa de um processo histórico e dinâmico, no qual os futuros docentes se envolvem, atribuem significado às suas experiências, interagem com outras pessoas, compartilham saberes e sentimentos, e realizam atividades específicas relacionadas com a sua futura profissão de ensino.

Brzezinski (2008) menciona a formação *pré-serviço* de professores, referindo-se à formação que ocorre antes de eles começarem a trabalhar em sala de aula. A formação pré-serviço, de acordo com a autora, é realizada em instituições especializadas, como universidades e faculdades de educação, onde os futuros professores podem constituir conhecimentos teóricos e práticos para desempenhar seu papel como educadores.

A formação predominante entre os professores que lecionam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é a licenciatura em Pedagogia, conforme destacado por Almeida e Lima (2012).

O curso de graduação em Pedagogia tem como objetivo preparar profissionais da educação que serão responsáveis por lecionar não apenas Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mas também disciplinas como Português, Ciências, História, Geografia, Artes e Educação Física, segundo apontado por Baumann e Bicudo (2010), Carneiro e Passos (2014), e Tolentino, Ferreira e Torisu (2020). Adicionalmente, os profissionais formados em Pedagogia possuem qualificação para desempenhar funções de orientação e gestão em estabelecimentos educacionais. Isso significa que os estudantes que cursam a licenciatura em Pedagogia devem se apropriar de um conjunto substancial de conhecimentos ao longo de um período de estudos que geralmente abrange de 3 ou 4 anos.

Conforme observado por Ortega (2020), é importante notar que, no início do curso de Pedagogia, nem todos os estudantes têm plena consciência de que, eventualmente, serão responsáveis por lecionar Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa de Ortega (2020) revelou que alguns participantes mencionaram que a ausência de conteúdo específico de Matemática no currículo do curso de Pedagogia influenciou sua escolha de graduação.

Ortega (2020) também revelou que a relação que os participantes de sua pesquisa mantiveram com a Matemática ao longo de sua Educação Básica desempenhou papel

significativo em sua decisão de ingressar no curso de licenciatura em Pedagogia. Alguns participantes, de acordo com a autora, acreditavam que esse curso não incluiria disciplinas que tratassem de Matemática, e por conseguinte, a possibilidade de evitar o estudo dessa disciplina foi um dos fatores que influenciou a escolha do curso.

Portanto, tornou-se fundamental destacar estudos que investigam o currículo dos cursos de licenciatura em Pedagogia no Brasil como uma maneira de identificar a inclusão ou exclusão de disciplinas relacionadas à Matemática ou aos conteúdos matemáticos a serem abordados futuramente no exercício da profissão.

Pimenta *et al.* (2017) conduziram uma pesquisa com o propósito de analisar os currículos dos cursos de licenciatura em Pedagogia em instituições públicas e privadas no estado de São Paulo. Das 144 licenciaturas em Pedagogia cujas matrizes curriculares foram analisadas, 125 eram cursos de natureza privada em termos de administração (PIMENTA *et al.*, 2017).

Conforme os autores, entre a variedade de disciplinas oferecidas nos cursos de licenciatura em Pedagogia, apenas 38% delas tinham como propósito preparar o futuro professor para ensinar seus alunos em diversos conhecimentos. Entretanto, mesmo com uma carga horária considerável, essa preparação é vista como insuficiente, diante da ampla gama de conhecimentos que os professores precisarão ensinar no futuro (PIMENTA *et al.*, 2017). Assim, conforme os autores, ao avaliar a complexidade inerente ao papel de um educador, a formação adquirida durante o curso de licenciatura em Pedagogia é descrita como generalizante e superficial.

Em relação às disciplinas que abordam o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, o estudo de Pimenta *et al.* (2017) destacou que apenas 6,64% da carga horária dos cursos é dedicada a essa temática.

A pesquisa conduzida pelos autores concentrou-se na análise geral das estruturas curriculares dos cursos de Pedagogia no estado de São Paulo, conforme já pontuamos (PIMENTA *et al.*, 2017). No entanto, considerando a constatação de que apenas 38% das disciplinas nesses cursos se dedicam à preparação do estudante para o ensino de uma ampla variedade de conhecimentos no futuro, foi necessário recorrer a fontes adicionais para obter informações sobre como a Matemática é abordada em outros programas de formação de professores em todo o Brasil.

Lopes *et al.* (2012, p. 98) levantaram a seguinte indagação: “[...] se o professor não adquiriu conhecimento em matemática durante sua educação básica, será possível que sua formação inicial - a licenciatura - seja capaz de instruí-lo a ensinar algo que ele nunca

aprendeu”? Percebe-se, então, que ao curso de Pedagogia é delegada a responsabilidade de preencher as lacunas e contribuir com a correção de equívocos acerca do conhecimento matemático dos estudantes da licenciatura em Pedagogia.

Curi e Pires (2004) realizaram análises das disciplinas relacionadas à área de Matemática presentes nas estruturas curriculares de 36 cursos de Pedagogia em todo o Brasil. Nas matrizes curriculares desses cursos, foram identificadas quatro disciplinas específicas: “[...] Metodologia do Ensino de Matemática, Conteúdos e Metodologia do Ensino de Matemática, Estatística aplicada à Educação e Matemática Básica” (CURI; PIRES, 2004, p. 11). No entanto, em cada curso, no máximo duas dessas disciplinas eram oferecidas, e quando isso ocorria, uma delas se dedicava à metodologia para o ensino de Matemática (CURI; PIRES, 2004).

Curi e Pires (2004) destacaram que a maioria dos cursos de Pedagogia, cujas matrizes curriculares foram analisadas, apresentaram a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática. Contudo, conforme enfatizado pelas autoras, apenas 4% da carga horária total dos cursos era alocada para disciplinas que abordavam a Metodologia do Ensino de Matemática.

Alguns temas desenvolvidos na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática são bastante gerais como, por exemplo: “Estudo de Métodos de Ensino e Aprendizagem para a construção de Conhecimentos Matemáticos”, “Conteúdos, Métodos, Planejamento e Avaliação”, “Análise das teorias do conhecimento: racionalismo, empirismo, dialética como instrumento de desenvolvimento do conhecimento matemático” (CURI; PIRES, 2004, p. 11-12).

Curi e Pires (2004) também analisaram as abordagens de ensino utilizadas nos cursos de Pedagogia investigados, constatando que incluíam “[...] aulas expositivas, aulas em grupos de leitura, aulas de discussão de leituras, seminários. Os recursos mais frequentemente empregados para ministrar as aulas eram o ‘quadro de giz, lista de exercícios, materiais didáticos, jogos, material dourado, etc.’” (CURI; PIRES, 2004, p. 12). Além disso, não era evidente, nas descrições dos cursos, se as aulas abordavam a resolução de problemas ou a história dos conteúdos matemáticos (CURI; PIRES, 2004).

Conforme Curi e Pires (2004), as ementas dos cursos de Pedagogia frequentemente abordam temas relacionados à construção dos números e às quatro operações envolvendo números naturais. Todavia, as pesquisadoras observaram que a representação fracionária dos números racionais e a geometria estavam ausentes nesses currículos. Em relação à falta de conteúdo relacionado à Geometria nos cursos de Pedagogia, as autoras sugeriram que isso pode indicar que ela não é considerada “[...] importante pelos formadores para ser ensinada nos anos

iniciais do ensino fundamental”, ou que seu domínio por parte dos formadores seja limitado (CURI; PIRES, 2004, p. 12).

De acordo com Curi e Pires (2004), a disciplina de Estatística Aplicada à Educação é mais frequentemente incluída nos currículos em comparação às disciplinas que se concentram na Matemática Básica. Essas disciplinas de Estatística Aplicada à Educação abordam tópicos como a “[...] organização de dados, técnicas de amostragem, medidas de tendência central e medidas de dispersão” (CURI; PIRES, 2004, p. 13). Adicionalmente, a pesquisa revelou que, em 10% dos cursos analisados pelas pesquisadoras, a disciplina de Estatística Aplicada à Educação era a única relacionada à área da Matemática.

As disciplinas relacionadas à Matemática Básica são menos comuns nos cursos de Pedagogia analisados, geralmente apresentado caráter revisionista. Além disso, de acordo com as mesmas autoras, essas disciplinas não pareciam incluir o estudo de tópicos relacionados à Geometria, Medidas e Tratamento da Informação em seu currículo.

A falta de disciplinas nos cursos de Pedagogia que ofereçam a oportunidade de aprender conteúdos matemáticos pode ter impacto no desenvolvimento das habilidades e competências Matemáticas essenciais, tanto para os estudantes quanto para a sociedade, como destacado por Almeida e Lima (2012).

Por fim, Curi e Pires (2004) ressaltam que a maior parte dos docentes nos cursos de Pedagogia são graduados em Pedagogia, e observam que “[...] praticamente, não existem educadores matemáticos trabalhando nos cursos da área de Matemática dos cursos de Pedagogia, nem de professores com algum tipo de formação em Matemática, mesmo nos cursos que têm em sua grade curricular a disciplina de Estatística” (CURI; PIRES, 2004, p. 14).

Almeida e Lima (2012) conduziram uma pesquisa com o objetivo de investigar se a formação em Pedagogia oferecida por uma universidade pública no Paraná estava preparando os graduandos para ensinarem os conteúdos matemáticos futuramente.

Os resultados demonstram que o curso avaliado não deixou nítido se um de seus objetivos era garantir que o futuro docente tivesse domínio dos conteúdos matemáticos que ele precisaria ensinar.

No curso de Pedagogia analisado por Almeida e Lima (2012), a única disciplina relacionada à Matemática era ministrada em apenas quatro aulas durante o segundo semestre do terceiro ano, totalizando 68 horas de ensino. Isso, conforme as pesquisadoras, representa uma porção pequena, equivalente a apenas 2% da carga horária total do curso, que abarca 3.392 horas.

É evidente que, de maneira semelhante aos cursos examinados por Curi e Pires (2004), Almeida e Lima (2012) ressaltaram a limitada carga horária destinada à abordagem de conteúdos matemáticos específicos ao longo do currículo do curso de Pedagogia.

Com base nas análises realizadas, Almeida e Lima (2012) destacaram que o conhecimento matemático não foi abordado e explorado de maneira a possibilitar uma aprendizagem significativa, e que os estudantes em formação, sujeitos da pesquisa, sentiam falta desse conhecimento em seu processo formativo.

Almeida e Lima (2012) expuseram que os alunos do curso de Pedagogia que foram avaliados enfrentavam dificuldades em, e não possuíam afinidade com a Matemática. Além disso, a maioria deles nunca havia exercido a profissão de docente.

A falta de afinidade com a Matemática manifestada pelos alunos de Pedagogia, como indicado por Almeida e Lima (2012), pode levar ao desenvolvimento de aversão à Matemática por parte de seus futuros alunos. Portanto, as autoras propõem que a formação dos futuros professores deveria promover a reflexão e a análise crítica de seus conhecimentos e desafios para superá-los.

Além disso, Almeida e Lima (2012) constataram que a abordagem dos conteúdos e métodos de ensino da Matemática no curso de Pedagogia está moldando uma identidade pedagógica nos futuros professores, que carece de conteúdo substancial. De acordo com as pesquisadoras, a preparação concentra-se na prática do ensino, mas negligencia o entendimento aprofundado dos conteúdos a serem ensinados. Isso foi evidenciado pelas declarações dos alunos que concluíram o curso.

Almeida e Lima (2012) ainda destacam a carência de disciplinas que possam efetivamente articular o conhecimento matemático com o conhecimento pedagógico para o ensino da Matemática. De acordo com os participantes da pesquisa, a oferta de uma única disciplina para abordar o ensino da Matemática é insuficiente, e a abordagem dos conhecimentos é superficial.

Portanto, Almeida e Lima (2012) chegaram à conclusão de que o curso de Pedagogia que foi objeto de análise não proporcionava uma formação de qualidade para os futuros docentes. Como resultado, elas enfatizam que o curso deveria promover uma integração efetiva entre os conhecimentos disciplinares de Matemática e os conhecimentos pedagógicos considerados por elas essenciais para o ensino dos conteúdos matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ortega (2020), semelhantemente a Almeida e Lima (2012), observou que os participantes de seu estudo expressaram descontentamento em relação à disciplina de

Conteúdos, Metodologia e Prática de Ensino de Matemática. Alguns participantes sugeriram que essa disciplina não deveria ser oferecida no último semestre do curso de Pedagogia. No entanto, de acordo com algumas estudantes, ela contribuiu para o aprendizado de conteúdos, como a divisão por números de dois algarismos, e adicionalmente, melhorou sua relação com a Matemática (ORTEGA, 2020).

Por meio do relato de Ortega (2020), fica evidente que disciplinas que se concentram no estudo de conteúdos e saberes para o ensino da Matemática podem desempenhar um papel positivo na melhoria da relação com a Matemática. Portanto, é imperativo reconsiderar a organização da estrutura curricular e alocar uma carga horária apropriada para garantir que o conhecimento matemático receba a devida atenção. Isso é particularmente relevante, considerando as pesquisas já mencionadas, que apontam para as dificuldades e falta de afinidade dos estudantes nos cursos de Pedagogia com a Matemática.

Embora seja possível que ocorram melhorias na relação com a Matemática durante a graduação, Almeida e Lima (2012) e Ortega (2020) destacam que os participantes de suas pesquisas perceberam a necessidade de continuar buscando conhecimentos no futuro, especialmente quando já estiverem lecionando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Conforme as autoras, os estudantes terão que preencher lacunas em seu conhecimento matemático e pedagógico que não foram abordadas de forma abrangente durante o curso de Pedagogia.

Com base nas discussões realizadas nesta subseção, concluímos que o curso de Pedagogia deve abordar a formação de professores de maneira holística, proporcionando uma integração sólida entre o conhecimento pedagógico e os conteúdos disciplinares, especialmente no caso do ensino da Matemática. Com base nas pesquisas de Almeida e Lima (2012) e Ortega (2020), é evidente que as disciplinas insuficientes e a falta de aprofundamento nos conteúdos matemáticos representam desafios significativos para a formação de professores que possam efetivamente ensinar a Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Portanto, o curso de Pedagogia eficaz deve incluir uma carga horária apropriada e disciplinas que promovam a compreensão aprofundada da Matemática, além da aplicação de métodos pedagógicos específicos para seu ensino.

Em complemento, a próxima subseção desta pesquisa concentrou-se na apresentação de estudos que exploram as narrativas de docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, examinando sua relação com a Matemática, assim como a relevância da formação em serviço, programas de pós-graduação e interações com outros membros do ambiente escolar na construção de seus conhecimentos matemáticos e pedagógicos.

3.1.3 Formação continuada e em serviço

Durante o exercício da profissão, conforme Tardif (2014), os saberes que os professores possuem são moldados e contribuem na formação de novos saberes.

Assim, no exercício do ensino, os saberes provenientes de diferentes momentos da trajetória do professor, de seus locais de vivência e das pessoas com as quais interagiu, tornam-se fonte essencial para a construção de novos saberes e conhecimentos a serem aplicados e ajustados de acordo com as necessidades do processo de ensino e aprendizagem. Em outras palavras, conforme Tardif (2014), ensinar implica mobilizar uma ampla gama de saberes, reutilizando-os no contexto de trabalho para adaptá-los e transformá-los em prol aprendizagem.

De acordo com Tardif (2014), o conhecimento dos docentes, além de ser um domínio pessoal de representações mentais, também é um tipo de sabedoria que está intrinsecamente relacionado ao contexto de trabalho com diversas partes interessadas, incluindo alunos, colegas e pais. Esse conhecimento, conforme o pesquisador, está fundamentado no ato de ensinar, e é firmado em um espaço de trabalho, como a sala de aula, em uma instituição educacional e na sociedade como um todo.

Nóvoa (2002) argumenta que os professores desempenham papéis duplos, atuando tanto como objetos quanto como agentes da formação, e destaca que é por meio do “[...] trabalho individual e coletivo de reflexão que eles encontrarão os meios necessários de desenvolvimento profissional” (NÓVOA, 2002, p. 22). Em outras palavras, Nóvoa (2002) enfatiza que o ambiente de trabalho dos professores desempenha papel crucial na construção dos saberes para o exercício do ensino.

Conforme a visão de Nóvoa (2002), os professores são sujeitos que não se limitam a ser apenas consumidores, executores e técnicos; eles desempenham igualmente o papel de criadores, inventores e produtores de recursos que enriquecem o processo de ensino e aprendizagem.

Para que o professor possa assumir um papel ativo no processo de ensino, desempenhando funções de criação, inovação e produção, é fundamental, de acordo com Nóvoa (2002), que ele seja um sujeito reflexivo, capaz de promover seu próprio desenvolvimento, não apenas na sala de aula, mas também em outros contextos escolares. Nesse sentido, o pesquisador destaca que, durante os momentos de interação e compartilhamento, os professores não apenas aprimoram seu próprio crescimento, eles também contribuem para a formação dos demais colegas docentes.

As oportunidades de formação continuada representam situações nas quais a construção de conhecimento pode ocorrer por meio do diálogo entre os professores e demais profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Algumas pesquisas apontam as opiniões dos participantes em relação aos programas de formação destinados aos docentes que lecionam nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Em uma pesquisa conduzida por Silva e Hobold (2019), participaram 20 docentes que lecionavam nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Um achado relevante dessa pesquisa foi que 13 dos docentes participantes mencionaram que as formações promovidas pelo município onde trabalhavam eram escassas, e não tiveram impacto significativo em suas práticas profissionais.

Os docentes mantêm expectativas em relação às formações que lhes são disponibilizadas. Na pesquisa realizada por Aguiar e Hobold (2015) com 140 professores que atuam nos primeiros anos do Ensino Fundamental, foi constatado que esses profissionais aguardavam, das formações, a oportunidade de participação ativa e um foco direcionado para discussões acerca de práticas pedagógicas.

No entanto, segundo Aguiar e Hobold (2015), os indivíduos que participaram da pesquisa observaram que as formações às quais compareceram se concentraram principalmente em apresentar práticas pedagógicas desconectadas da realidade vivenciada em sala de aula. Além disso, eles apontaram a ausência de uma abordagem voltada para a resolução dos desafios cotidianos enfrentados pelos professores.

Adicionalmente, Aguiar e Hobold (2015) e Menslin (2012) indicaram que, entre os participantes de seus estudos, havia poucos indivíduos que tinham completado uma pós-graduação em nível de Mestrado. As pesquisadoras sugeriram que a falta de incentivos financeiros por parte do governo municipal poderia ser uma hipótese para essa situação.

Na pesquisa de Menslin (2012), participaram 166 docentes. A pesquisadora, à semelhança de Silva e Hobold (2019), também destacou a insatisfação dos participantes em relação às formações proporcionadas pelo governo municipal. Em consonância com as descobertas de Aguiar e Hobold (2015), Menslin (2012) afirmou que os participantes de sua pesquisa também ressaltaram a discrepância entre as propostas apresentadas nas formações e os desafios enfrentados por eles na prática da docência.

Conforme as conclusões dessa pesquisadora, os participantes expressaram o desejo de que as formações contínuas contemplassem propostas relacionadas ao atendimento de estudantes com necessidades especiais, ao manejo de comportamento dos alunos e à integração de tecnologias no contexto do ensino e da aprendizagem (MENSLIN, 2012).

Segundo as observações de Menslin (2012), os professores enfrentam dificuldades em integrar os conteúdos abordados nos programas de formação às suas práticas, principalmente porque não se sentem como coautores dessas formações. Portanto, as oportunidades de formação devem priorizar o diálogo entre os participantes, indo além da simples apresentação de propostas de práticas pedagógicas. Isso poderia possibilitar a adaptação das práticas à realidade dos docentes e transformá-los em agentes ativos na criação de materiais para serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

No contexto da formação contínua de docentes de Matemática que lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com Garcez (2015), seu propósito é aprimorar o desempenho desses professores, visando a evitar que os alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental desenvolvam aversão à Matemática. Nesse sentido, Garcez (2015) enfatiza que as formações continuadas, tanto buscadas quanto oferecidas, devem se concentrar na criação de ambientes de aprendizagem nos quais os conhecimentos prévios dos alunos sejam incorporados para facilitar a assimilação de novos conceitos matemáticos.

As oportunidades de formação continuadas voltadas para o ensino da Matemática ainda podem ser ocasiões para avaliar o grau de domínio que os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental têm em relação aos conceitos matemáticos.

Segundo Curi (2005), a Fundação Carlos Chagas (FCC) conduziu uma pesquisa, em 2001, com o propósito de avaliar o nível de conhecimento de 208 professores que lecionavam Matemática no 4º ano do Ensino Fundamental. Esses professores resolveram questões que foram apresentadas a 11.826 alunos do 4º ano, e responderam a perguntas relacionadas ao ensino da Matemática, abordando conteúdos específicos e o currículo da disciplina de Matemática.

Os resultados do estudo revelaram taxas de acerto baixas para perguntas relacionadas à divisão e ao cálculo da área de um quadrado. Além disso, os professores que foram parte da pesquisa indicaram que sua abordagem de ensino consistia em aulas expositivas, seguidas de exercícios que envolviam uma quantidade limitada de texto (CURI, 2005).

O estudo realizado pela FCC, como mencionado por Curi (2005), identificou que muitos professores alegaram fazer uso de recursos materiais concretos no ensino da Matemática, o que, conforme Fiorentini (1995), sugere uma abordagem pedagógica com orientação empírico-ativista.

Outro achado da pesquisa realizada pela FCC, segundo Curi (2005), é que os professores que participaram do estudo não conseguiram identificar os conteúdos abordados nas questões. O estudo destacou que esses professores carecem de conhecimento sobre as diretrizes

metodológicas e os conteúdos delineados nos documentos curriculares de referência (CURI, 2005).

De acordo com Curi (2005), os participantes do estudo demonstraram possuir um entendimento mais abrangente do currículo de Matemática dos anos em que eles próprios eram estudantes do 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, a pesquisadora realçou que os participantes do estudo da FCC identificaram, como conteúdos fundamentais para o aprendizado dos alunos, as quatro operações, frações, solução de problemas, cálculos, mínimo múltiplo comum, máximo divisor comum e porcentagem.

Faustino (2011) realizou uma pesquisa com o objetivo de identificar os conteúdos que os docentes têm dificuldades para aprender e ensinar. Os professores apontaram o conceito de números racionais como área que suscita dificuldades, sendo um dos “[...] conteúdos matemáticos que oferecem mais dificuldades de aprendizagem. Tais dificuldades, geralmente permeiam toda a escolaridade do aluno, comprometendo, de certa forma, o aprendizado matemático” (FAUSTINO, 2011, p. 141).

Números e operações foram identificados como um conjunto de conteúdos que os professores demonstram maior compreensão. No entanto, de acordo com Faustino (2011), isso pode indicar que os professores tendem a enfatizar o ensino das quatro operações, o que, por sua vez, pode prejudicar o aprendizado dos alunos em relação aos tópicos abordados nos blocos de Grandezas e Medidas, Espaço e Forma, e Tratamento da Informação.

De acordo com Faustino (2011), apenas uma minoria dos 201 participantes de sua pesquisa havia realizado especialização na área do ensino da Matemática. A pesquisadora sugere que a baixa procura por programas de pós-graduação em ensino de Matemática por parte dos docentes que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pode ser atribuída à dificuldade que esses professores têm em relação à Matemática ou à escassez de cursos de ensino de Matemática disponíveis para eles (FAUSTINO, 2011).

As formações continuadas frequentadas por 108 dos 201 participantes da pesquisa de Faustino (2011) foram descritas pelos docentes como eventos nos quais não tiveram a oportunidade de contribuir com a elaboração. Isso significa que não se levou em conta a realidade enfrentada coletiva e individualmente por eles em seu trabalho. Ademais, as formações continuadas são fornecidas de forma irregular pela secretaria de educação municipal (FAUSTINO, 2011).

No entanto, os indivíduos que participaram do estudo de Faustino (2011) reconhecem que as oportunidades de formação contínua desempenham papel importante no

desenvolvimento dos docentes, uma vez que a formação inicial não foi suficiente para abordar as necessidades dos futuros educadores.

Logo, Faustino (2011) destacou elementos que devem ser levados em conta ao planejar uma formação continuada para o ensino da Matemática, como: o conhecimento dos docentes sobre conceitos específicos, abordagens pedagógicas que considerem a realidade dos docentes, e a relevância de diversos recursos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

A importância da formação continuada, conforme evidenciada nos textos mencionados, é inegável no contexto do ensino da Matemática. Os estudos revelam que os professores frequentemente enfrentam desafios em relação ao domínio dos conteúdos, na metodologia de ensino e na adaptação à realidade de suas salas de aula. A formação continuada pode contribuir para que os docentes aprimorem suas habilidades, adquiram novos conhecimentos e desenvolvam estratégias pedagógicas mais eficazes.

Além disso, a formação continuada pode ajudar a preencher lacunas na formação inicial dos professores, permitindo-lhes uma abordagem mais assertiva e adaptada às necessidades dos alunos. É fundamental que a formação continuada seja cuidadosamente planejada, considerando os desafios específicos enfrentados pelos professores e garantindo a participação ativa dos docentes na elaboração desses programas, a fim de torná-los mais relevantes e impactantes em suas práticas de ensino.

A realização de pesquisas com docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pode contribuir para o aprimoramento da qualidade da educação Matemática. Elas permitem identificar desafios específicos enfrentados pelos professores e compreender as necessidades que surgem no contexto do ensino da Matemática.

Além disso, essas pesquisas podem fornecer compreensões sobre as práticas pedagógicas, as estratégias de ensino e os conteúdos que merecem maior atenção. Com base nesses resultados, é possível desenvolver programas de formação continuada mais eficazes, orientados para as reais demandas dos docentes, e promover a implementação de métodos de ensino que estimulem o aprendizado significativo dos alunos, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de habilidades Matemáticas sólidas desde as etapas iniciais da educação.

Para atendermos ao nosso objetivo, no próximo capítulo desta pesquisa são descritos os procedimentos metodológicos adotados desde o primeiro contato com as participantes até a recontagem das histórias das participantes com a Matemática.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve por objetivo apresentar compreensões sobre os sentidos que docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e ensinaram, e enquadra-se no paradigma qualitativo que, conforme Bogdan e Biklen (1994), é composto de cinco características, mas que podem não estar presentes na pesquisa em sua totalidade.

A primeira característica apontada por Bogdan e Biklen (1994) refere-se ao fato de que a pesquisa qualitativa pode ter, como fonte de coleta dos dados, o ambiente natural que os participantes da pesquisa frequentam. Porém, devido ao momento da crise pandêmica da Covid-19, a pesquisadora optou por realizar as entrevistas por meio da plataforma *Google Meet*, que dispõe de ferramentas para a gravação de áudio.

A segunda característica trata de como os dados coletados nas entrevistas com os participantes foram analisados, em diversos movimentos de ir e vir, na tentativa de vê-los em sua totalidade (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Bogdan e Biklen (1994) citam como terceira característica que os “[...] investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49). Logo, para os sentidos atribuídos à Matemática que aprenderam e ensinaram, demonstrados pelos docentes participantes desta pesquisa, mais do que apresentá-los, procuramos identificar qual ou quais experiências refletiram na formação dos sentidos, já que conforme Hermann, Arruda e Passos (2019), os sentidos são constituídos na dinâmica da vida dos participantes.

Em acordo com a quarta característica apresentada por Bogdan e Biklen (1994), não procuramos confirmar hipóteses previamente estabelecidas. Os sentidos foram sendo identificados e apresentados no decorrer das leituras e das análises, sempre com atenção à segunda característica exposta por Bogdan e Biklen (1994), de uma análise cuidadosa e minuciosa dos dados coletados.

Por fim, a quinta e última característica indica que os “[...] investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50). Logo, por mais que todas as participantes desta pesquisa fossem docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, elas são pessoas singulares e tiveram, em suas respectivas vidas, experiências únicas de relação com a Matemática.

Assim, opara atingir o objetivo da pesquisa, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com 8 (oito) professoras que lecionavam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na ocasião da pesquisa. As informações obtidas durante essas entrevistas foram transcritas e constituíram o *corpus* desta pesquisa, que foi posteriormente submetido à Análise Textual Discursiva.

Nas subseções seguintes, são delineados os passos seguidos para atender o objetivo desta pesquisa.

4.1 AS PARTICIPANTES DA PESQUISA E A COLETA DOS DADOS

As participantes desta pesquisa, professoras que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, foram contatadas por meio de um aplicativo de conversas *on-line*. Os dados de contato das participantes foram disponibilizados pela Secretaria de Educação e Cultura do município, após a aprovação deste projeto pelo Conselho de Ética e Pesquisa (CEP). Em contato com as participantes, foi comunicado o objetivo da pesquisa, a importância da participação delas, os possíveis riscos e, principalmente, foi-lhes garantida a preservação do anonimato. Aceitaram participar desta pesquisa 8 professoras. A cada participante foi atribuído um código de identificação, seguindo a ordem das entrevistas realizadas. Portanto, a primeira entrevistada recebeu o código P1, a segunda entrevistada recebeu o código P2, e assim sucessivamente. Uma breve descrição de cada participante é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Apresentação das participantes da pesquisa

Participante	Descrição
P1	Possui uma experiência de 30 anos dedicados ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Ela se destaca por ser a única entre as participantes que já lecionou Matemática em todas as séries da Educação Básica. Essa conquista foi viabilizada pelo fato de que, para além de sua formação em magistério há mais de três décadas, também concluiu o curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática em uma instituição de ensino privada no estado de São Paulo. Sua Licenciatura foi realizada na modalidade de ensino a distância, o que exigiu que ela se deslocasse até a faculdade semanalmente para buscar materiais ou para avaliações que eram realizadas a cada quinze dias.
P2	A participante acumula 31 anos de experiência no ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ela iniciou sua jornada educacional frequentando uma escola rural durante o Ensino Fundamental, e posteriormente, cursou o Magistério em uma escola estadual localizada na área urbana da cidade. Após a conclusão do Magistério, ela começou a lecionar imediatamente, enquanto simultaneamente matriculou-se no curso de Pedagogia, também ministrado na mesma instituição de ensino privada frequentada anteriormente. Como já mencionado, o formato da faculdade era de ensino a distância, o que exigia que ela se deslocasse até a instituição para realizar as avaliações quinzenais. Além de sua carreira como docente, também desempenhou o papel de professora no curso de Magistério onde ela mesma se formou.
P3	A participante acumula 15 (quinze) anos de experiência no ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, até a data da entrevista. Sua trajetória educacional teve desafios notáveis. Aos 16 anos, foi forçada por seu pai a interromper seus estudos devido ao início de um relacionamento com o homem que hoje é seu marido. Após se casar, ter seus filhos e aguardar o crescimento deles, seu esposo a encorajou a prosseguir com seus estudos universitários. Na cidade, surgiu a primeira Instituição de Ensino Superior presencial de natureza privada, que oferecia apenas dois cursos: Administração e Pedagogia. Ela optou por seguir o curso de Pedagogia, uma vez que sua experiência prévia, como catequista na cidade, aproximava-se da atuação docente, e ela frequentemente era confundida com uma professora.

P4	A participante acumula 15 (quinze) anos de experiência como docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Sua trajetória educacional apresenta particularidades consideráveis. Inicialmente, cursou o Ensino Fundamental e o primeiro ano do Ensino Médio em outras localidades. Além disso, completou um curso técnico em administração. Após a conclusão desse curso técnico, casou-se e mudou-se para outro estado. Na cidade onde atualmente reside, retomou seus estudos e finalizou o segundo e terceiro anos do Ensino Médio. Ela nutria o desejo de se tornar professora de Língua Portuguesa devido a sua afinidade e facilidade com a disciplina. No entanto, seu então marido não permitiu que ela ingressasse no curso de Letras, alegando que a instituição de ensino estava localizada em outra cidade da região, o que obrigaria que ela viajasse diariamente. Além disso, ela já era mãe na época, e o esposo argumentou que ela se tornaria <i>puta</i> ou <i>biscate</i> , à semelhança de outras mulheres que buscavam educação fora da cidade. Finalmente, na cidade em que vivia, havia uma faculdade privada que oferecia dois cursos, Administração e Pedagogia. Diante de suas dificuldades com Matemática na Educação Básica e das circunstâncias, ela optou por cursar Pedagogia.
P5	A participante conta com 4 anos de experiência no campo da docência. Sua jornada educacional apresenta algumas particularidades, tendo cursado o Ensino Fundamental em uma escola rural e o Ensino Médio em uma instituição estadual situada na área urbana. Além disso, é importante notar que a participante tem a pele negra e provém de origens humildes. Desde a infância, ela nutria o sonho de se tornar professora, o que levou a optar por cursar Pedagogia em uma faculdade privada localizada na zona urbana do município. Além de seu desejo pessoal, a participante salienta que a escolha pela Pedagogia também foi motivada pela perspectiva de facilitar sua inserção no mercado de trabalho.
P6	A participante concluiu toda a sua Educação Básica em uma escola localizada em área rural. Após terminar o Ensino Médio, decidiu cursar Ciências Biológicas em uma faculdade privada que estava situada em outra cidade da região. Por apresentar habilidades notáveis na disciplina de Língua Portuguesa, ela expressou interesse em cursar Letras, mas por razões não especificadas, não prosseguiu com esse desejo. Em razão da escassez de oportunidades para lecionar em escolas públicas estaduais sob contrato, ela tomou a decisão de se matricular no curso de Pedagogia, uma vez que concursos na área eram frequentes no município em que ela residia. Para ingressar no curso de Pedagogia oferecido pela faculdade privada da cidade, ela teve a possibilidade de adaptar seu currículo, eliminando algumas disciplinas do programa acadêmico, o que lhe permitiu obter o diploma em apenas 1 ano.
P7	A participante acumula 2 anos de experiência como professora nos Anos Iniciais, e sua jornada educacional e profissional apresenta outros aspectos interessantes. Cursou até o quarto ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola rural, interrompendo sua trajetória educacional nesse ponto. Após um intervalo de 15 a 20 anos afastada da escola, ela decidiu retomar seus estudos e optou pelo então chamado <i>supletivo</i> . Após concluir seus estudos na Educação Básica, tomou a decisão de prosseguir para o ensino superior e tornou-se aluna da primeira turma do curso de Pedagogia oferecido por uma faculdade privada local. Ademais, além de seu curso de Pedagogia, ela também cursou a Licenciatura em História pela Universidade Estadual de Maringá, na modalidade de ensino a distância. Posteriormente, embarcou na realização de outro sonho e, na atualidade, encontra-se cursando os últimos semestres do curso de Psicologia em uma faculdade privada da região.
P8	A participante tem 31 anos de idade e conta com apenas 1 ano de experiência na docência dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Após concluir sua Educação Básica, seu desejo era cursar Jornalismo, mas por limitações financeiras, não conseguiu realizar esse sonho, uma vez que o curso estava disponível apenas em instituições de ensino privadas. Devido a sua afinidade com as disciplinas de Português e Geografia durante a Educação Básica, e considerando que cursos de Licenciatura em ambas as áreas eram oferecidos por uma universidade pública na região, inicialmente ela prestou o vestibular para a Licenciatura em Geografia, e ao ser aprovada, optou por abandonar a ideia de cursar a Licenciatura em Letras. Ela mantinha a esperança de que o estado realizasse concursos. No entanto, ao perceber que essa oportunidade não se concretizaria, tomou a decisão de cursar Pedagogia, uma vez que essa formação era um requisito obrigatório para assumir aulas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Da mesma forma que P6, P8 teve

a oportunidade de adaptar seu currículo, eliminando algumas disciplinas do curso, o que lhe permitiu concluir o programa acadêmico e obter seu diploma em apenas 1 ano.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

É fundamental enfatizar que as informações delineadas no Quadro 1 e Quadro 2 foram obtidas durante o ano de 2022, o que significa que as professoras estavam lecionando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no decorrer do tempo que as entrevistas foram realizadas. Além disso, algumas das informações coletadas foram resumidas no Quadro 2.

Quadro 2 - A formação e experiência das participantes

Participante	Tempo de Atuação Profissional	Formação	Séries que já ensinou Matemática
P1	30 anos	Magistério e Ciências e Matemática (Instituição Privada)	Todas as séries da Educação Básica.
P2	31 anos	Magistério e Pedagogia (Instituição Privada)	Todas as séries dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P3	15 anos	Pedagogia (Instituição Privada)	Ensinou Matemática do 3º ao 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P4	15 anos	Pedagogia (Instituição Privada)	Ensinou Matemática do 2º ao 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P5	4 anos	Pedagogia (Instituição Privada)	Ensinou Matemática no 1º, 3º e 5º Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P6	3 anos	Biologia e Complementação em Pedagogia com duração de 1 ano (Instituição Privada)	Ensinou Matemática em todos os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P7	2 anos	Pedagogia (Instituição Privada) História (Instituição Pública) Psicologia (Instituição Privada)	Ensinou Matemática no 3º e 4º Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
P8	1 ano	Geografia (Instituição Pública) Complementação em Pedagogia com duração de 1 ano (Instituição Privada)	Já ensinou Matemática em classes multisseriadas de 4º e 5º Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

As entrevistas semiestruturadas foram utilizadas para coletar os dados desta pesquisa, pois conforme Gil (2009), elas oferecem ao pesquisador uma via de acesso a diversos aspectos da vida dos participantes.

Para conduzir as entrevistas, foi empregado um conjunto de perguntas elaborado com base em considerações metodológicas, seguindo a abordagem proposta por Duarte (2004). Esse enfoque levou em conta os três tempos da formação institucional dos docentes, conforme delineados na fundamentação teórica: Educação Básica, Formação Inicial de professores e formação continuada.

O roteiro² de entrevistas compreendeu o total de 37 perguntas. No entanto, à medida que as participantes compartilhavam suas experiências e já forneciam respostas às questões, algumas foram progressivamente eliminadas, pois já haviam sido respondidas. Além disso, ao longo das entrevistas, algumas questões³ adicionais foram formuladas com o objetivo de aprimorar a clareza das respostas.

Devido ao contexto de pandemia da Covid-19, que prevaleceu em 2022, todas as entrevistas foram conduzidas virtualmente, utilizando a plataforma de videoconferência *Google Meet* para gravação dos áudios. As participantes possuem um tempo designado para atividades de planejamento de aulas. Algumas optaram por utilizar esse período para conceder suas entrevistas, enquanto outras preferiram participar em momentos alternativos, como durante suas folgas e nos finais de semana.

No Quadro 3 é apresentada a duração da entrevista de cada participante. Devido à quantidade de questões abordadas na entrevista e a disposição de cada participante, as entrevistas enquadraram-se em um intervalo de tempo de 41min17s até 1h26min55s.

Quadro 3 - Duração da entrevista

Participante	Duração da entrevista
P1	1h02min43s
P2	41min17s
P3	45min03s
P4	1h12min11s
P5	43min55s
P6	59min07s
P7	1h26min55s
P8	57min46s

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

² Roteiro no Apêndice A.

³ Questões no Apêndice B.

As entrevistas foram transcritas. O conjunto de todas as transcrições realizadas formou o *corpus* desta pesquisa, que foi analisado à luz da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2006).

O primeiro movimento da Análise Textual Discursiva realizado sobre *corpus* desta pesquisa foi o de unitarização, também chamado de desconstrução (MORAES; GALIAZZI, 2006).

Cada excerto destacado do *corpus* foi acomodado em uma das dimensões da relação com o saber (epistêmica, pessoal e social), que foram adotadas como categorias *a priori*.

De acordo com Moraes (2003), há uma distinção entre categorias *a priori* e categorias emergentes. As categorias *a priori* são aquelas estabelecidas com base na teoria que sustenta a pesquisa antes do início do processo de análise. Por outro lado, as categorias emergentes são aquelas que surgem no decorrer do processo de análise (MORAES, 2003).

A desconstrução do *corpus* originou 1176 excertos, que se distribuem nos depoimentos dos participantes, segundo as informações que estão no Quadro 4.

Quadro 4 - Quantidade de excertos por participante e intervalo de excertos

Participante	Quantidade de excertos	Intervalos de excertos por participante
P1	177	de 1 a 177
P2	117	de 178 a 294
P3	108	de 295 a 402
P4	207	de 403 a 609
P5	89	de 610 a 698
P6	172	de 699 a 870
P7	164	de 871 a 1034
P8	142	de 1035 a 1176

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

No decorrer das análises dos dados, como forma de garantir o anonimato das participantes e organizar os dados, foram utilizados códigos, conforme já exposto. Os excertos são identificados pela letra P acompanhada de um número de 1 a 8, seguido de colchetes contendo o número do excerto, de acordo com a ordem em que ele se localiza no *corpus*. Por exemplo, se o excerto 38 da transcrição da entrevista da primeira participante for apresentado, ele será codificado como P1[38]; se for apresentado o código P2[600], significa que é o excerto 600 no *corpus* e pertence à participante P2.

O Quadro 5 apresenta a quantidade de excertos acomodados em cada categoria por participante.

Quadro 5 - Quantidade de excertos acomodados em cada categoria

Participantes	Categorias		
	Epistêmica	Pessoal	Social
P1	51	32	94
P2	36	26	55
P3	40	13	55
P4	91	25	91
P5	41	12	36
P6	57	41	74
P7	54	16	94
P8	35	34	73
Total de excertos	405	199	572

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

O movimento de unitarização, segundo Moraes e Galiazzi (2006), é orientado pelas interpretações realizadas pelo pesquisador. Assim, o processo de desconstrução e unitarização exigiram cuidado, de forma que os sentidos expressos pelas participantes da pesquisa não se perdessem nas interpretações realizadas pela pesquisadora.

Estabelecer relações entre os excertos nas suas respectivas categorias foi o movimento seguinte da Análise Textual Discursiva. Ao buscar estabelecer relações entre os excertos, foi possível vislumbrar subcategorias emergentes, e por meio das relações entre as subcategorias, novas categorias emergentes.

As subcategorias foram evidenciadas ao analisar os excertos pertencentes a cada uma das categorias assumidas *a priori*. Em outras palavras, em um primeiro momento foram observados somente os excertos acomodados na categoria epistêmica; depois, a categoria pessoal; e por último, a categoria social.

Buscando superar a fragmentação inicial do *corpus* e ordenar o caos provocado no primeiro movimento (MORAES; GALIAZZI, 2006), realizamos um novo processo de categorização, articulando subcategorias por meio de convergências dialéticas entre as diferentes dimensões da relação com o saber, originando o que Hermann (2018) denominou núcleos de sentido.

Nesse novo movimento de categorização, elaboramos os seguintes núcleos de sentidos, que foram compostos pela articulação das subcategorias: Núcleo da retroalimentação negativa

e Núcleo da retroalimentação positiva. No Quadro 6 são apresentadas as características do núcleo da retroalimentação negativa, conforme as três dimensões da relação com o saber.

Quadro 6 - Núcleo da retroalimentação negativa

Dimensão	Características
Epistêmica	Essa dimensão é evidenciada pelas falas em que as participantes da pesquisa relataram as dificuldades de aprendizagem da Matemática ou de conteúdos específicos, saberes que elas comentaram não terem aprendido ou saberes que elas consideram difíceis.
Pessoal	Nessa dimensão, as participantes manifestaram falta de afinidade com saberes ou docentes que ensinaram Matemática para elas no decorrer da Educação Básica, ou formação para ensinar nos Anos Iniciais dos Ensino Fundamental, e como se sentiam em relação ao aprendizado delas sobre algum saber.
Social	As participantes relataram, nessa dimensão, os juízos negativos que tinham sobre a Matemática ou os docentes que ensinaram Matemática para elas no decorrer da Educação Básica ou formação para ensinar nos Anos Iniciais dos Ensino Fundamental. As participantes comentaram sobre a falta de importância de aprender determinado conteúdo matemático.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

No Quadro 7 são apresentadas as características do núcleo de sentido da retroalimentação positiva, conforme as três dimensões da relação com o saber.

Quadro 7 - Núcleo da retroalimentação positiva

Dimensão	Características
Epistêmica	Nessa dimensão foram acomodados os excertos em que as participantes expressaram a facilidade que tinham para aprender determinado saber, quais os métodos que utilizavam para se apropriar do saber, e quais saberes consideravam fáceis.
Pessoal	Nessa dimensão, as participantes expressaram, por meio dos excertos, com quais saberes tinham afinidade; com quais docentes tinham afinidade; como se autodenominavam frente a determinado saber; e quais sentimentos positivos sentiam sobre um saber ou o docente que ensinou Matemática para elas no decorrer da sua formação.
Social	Nessa dimensão, as participantes revelaram a importância da Matemática ou de aprender determinado conteúdo matemático; o reflexo positivo que determinado docente teve no aprendizado da Matemática; e juízo sobre o que é Matemática.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

Os núcleos de sentido constituem-se como teses parciais dos *metatextos* (MORAES; GALIAZZI, 2006) que elaboramos na forma de reconstruções das histórias contadas pelos participantes (FERREIRA; HERMANN; COQUEIRO, 2021). Essas reconstruções das histórias guardam, em sua essência, as vozes das participantes, mas também trazem nossas interpretações e expressam os sentidos que as participantes atribuíram à Matemática ao longo de suas trajetórias escolares e formativas.

Quadro 8 - Demonstração da recontagem das histórias

Núcleo de sentido	Excertos	Recontagem da história
Retroalimentação Negativa	<p>P2 [179] Eu tinha dificuldade em entender a Matemática (<i>Dimensão epistêmica</i>) [...].</p> <p>P2 [180] [...] por isso eu não gostava (<i>Dimensão pessoal</i>).</p> <p>P2 [192] [...] tirava nota baixa [...] (<i>Dimensão social</i>).</p>	<p>P2 recordou que não tinha afinidade com a Matemática durante os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, enfrentando dificuldades significativas na aprendizagem da disciplina. Ao longo desses períodos, a participante também não foi bem avaliada em Matemática.</p>
Retroalimentação Positiva	<p>P3[297] Eu tinha mais facilidade em Matemática (<i>Dimensão epistêmica</i>).</p> <p>P3[306] [...] então, no momento que o professor explicava, eu entendia o que era para fazer. (<i>Dimensão epistêmica</i>).</p> <p>P3[308] O professor explica, ele faz no quadro um processo (<i>Dimensão social</i>).</p> <p>P3 [310] Porque a Matemática é um processo que você tem que seguir ali (<i>Dimensão social</i>).</p>	<p>P3 compartilhou que conseguia compreender o conteúdo logo na primeira explicação fornecida pelo professor de Matemática. Ao abordar as atividades propostas pelo docente, P3 explicou que costumava seguir o método ensinado por ele, pois em sua perspectiva, a Matemática é um processo que deve ser seguido.</p>

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

Em meio ao processo de recontagem da história de cada participante, além de utilizarmos do núcleo da retroalimentação positiva e retroalimentação negativa, por uma questão metodológica e para atender o objetivo desta pesquisa, optamos em recontar a história da relação de cada participante em 5 (cinco) quadros distintos:

- I. Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- II. Anos Finais do Ensino Fundamental;
- III. Ensino Médio;
- IV. Formação inicial; e
- V. Formação continuada e em serviço.

A partir de todo o processo de análise, são apresentados os sentidos que as participantes atribuíram à Matemática com base em: O outro e a aprendizagem da Matemática e O sentido do que é Matemática a partir da formação docente.

5. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo dedica-se a apresentar a organização e as análises dos dados. Primeiramente, são apresentados excertos acomodados em cada uma das categorias assumidas *a priori*: categoria dimensão epistêmica, categoria dimensão pessoal e categoria dimensão social. Ainda nesse primeiro momento é realizada uma análise da quantitativa de excertos acomodados em cada uma das categorias por participante.

Depois, são expostas as subcategorias emergentes das categorias *a priori*. Nesse momento de organização dos dados, foram evidenciadas convergências entre os relatos das participantes desta pesquisa.

Utilizando os núcleos de retroalimentação positiva e negativa, a história de relação de cada participante com a Matemática foi recontada, principalmente de forma a evidenciar a mudança de estatuto de relação das participantes com a Matemática.

A última subseção deste capítulo apresenta as compreensões da pesquisadora sobre os sentidos que as participantes atribuem à Matemática, considerando o papel do outro e da formação docente na constituição dos sentidos.

5.1 AS DIMENSÕES DA RELAÇÃO COM O SABER COMO CATEGORIAS A PRIORI

O movimento de unitarização realizado no processo de análise dos dados coletados adotou as dimensões da relação com o saber como categorias *a priori*. Nesse movimento, foram obtidos 1176 excertos. Cada excerto foi acomodado em sua respectiva categoria conforme os descritores apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 - Descritores das categorias assumidas *a priori*

Dimensão	Descrição dos excertos acomodados na dimensão
Epistêmica	Os excertos incluídos na categoria epistêmica são aqueles em que as participantes compartilharam suas dificuldades ou facilidades em relação a conteúdos específicos ou campos do conhecimento. Também englobam as estratégias que elas adotavam para adquirir determinado conhecimento, quais saberes eram mobilizados no processo de apropriação de um determinado conhecimento, bem como o que as participantes aprenderam ou deixaram de aprender, entre outros aspectos.
Pessoal	Dentro da categoria pessoal, foram incluídos excertos nos quais as participantes expressaram suas afinidades, tanto em relação ao conhecimento quanto aos seus professores na Educação Básica ou Formação Inicial. Além disso, abrangem conteúdos pelos quais as participantes demonstram preferência ou desinteresse, suas expectativas e sentimentos. Esses sentimentos incluem a percepção de se sentirem ou não aptas para aprender um determinado conteúdo, as emoções experimentadas ao lidar com a Matemática ou com os docentes que ensinaram Matemática a elas, entre outros aspectos.
Social	Na categoria social, foram acomodados excertos em que as participantes manifestaram suas perspectivas sobre o significado da Matemática, a maneira como acreditam que a Matemática deveria ser ensinada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e expressaram suas opiniões sobre a qualidade do ensino que receberam, tanto na Educação Básica quanto na formação inicial. Além disso, discutiram a identificação com determinados saberes ou grupos virtuais, e destacaram a importância ou a falta de importância de certos conhecimentos em suas vidas.

Fonte: Adaptado de Arruda e Passos (2017)

O Quadro 10 apresenta alguns excertos acomodados em cada dimensão da relação com o saber.

Quadro 10 - Exemplos de excertos acomodados nas respectivas dimensões da relação com o saber

Categoria	Excertos
Epistêmica	P1[51] Não, divisão eu aprendi bem [...]. P1[56] [...] aquilo lá é um conteúdo difícil. P1 [106] A matéria de cálculo era terrível [...]. P1 [122] Ediane, ali eu aprendi tudo que eu não aprendi do sexto ao nono e no Ensino Médio também. P2 [179] Eu tinha dificuldade em entender a Matemática [...]. P2 [189] Ela ensinava e eu entendia tudo que ela explicava. P2 [240] Eu tinha facilidade no Ensino Médio. P2 [243] Proporção. P3 [306] Eu sempre procurava fazer, você seguia um modelo. P3 [340] A gente sempre brincava de escolinha, então, ali, a gente fazia [...].

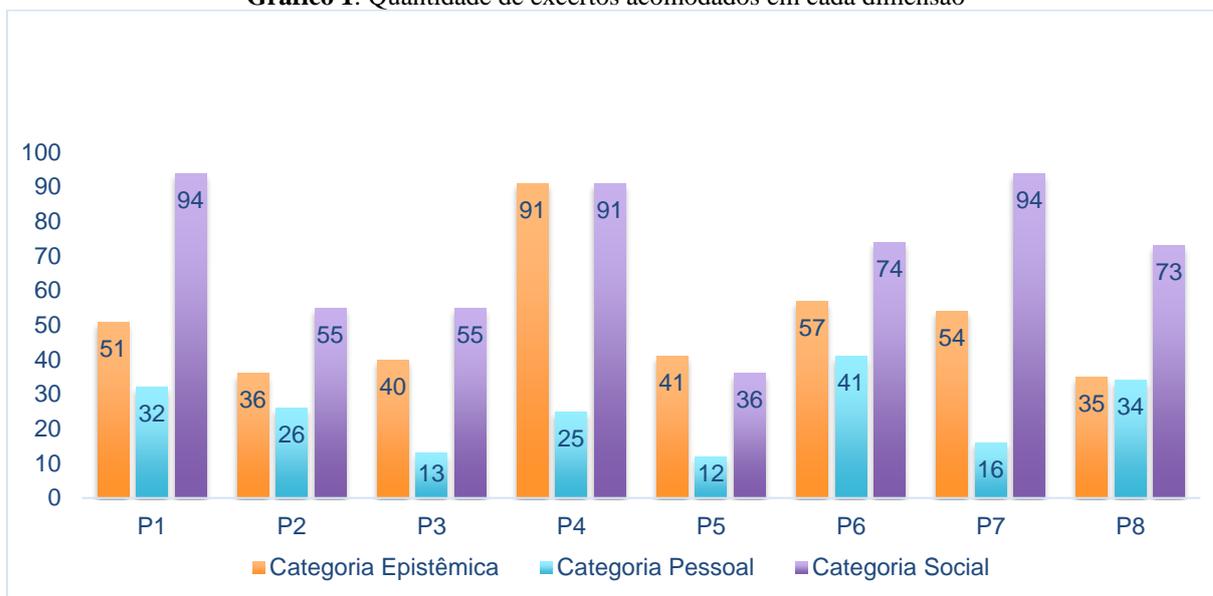
	<p>P4 [411] Então, aí eu chegava em casa e refazia os exercícios novamente, sabe?</p> <p>P4 [422] [...] no outro dia eu acertava o cálculo.</p> <p>P4 [608] Olha o teu almoço, quantas horas faltam para eu almoçar?</p> <p>P5 [663] Nesses conteúdos que falam das expressões, que daí é um pouquinho mais complicadinha.</p> <p>P6 [837] [...] a gente ainda não adquiriu alguns truques para interpretação, então eu desenhava.</p> <p>P7 [892] Pra eu entender a raiz quadrada foi difícil.</p> <p>P7 [1028] Nossa, meu Deus! Eu tenho dificuldade com porcentagem.</p> <p>P8 [1042] [...] e a que eu tinha menos habilidade.</p>
Pessoal	<p>P1 [1] Eu sempre gostei da Matemática.</p> <p>P1 [129] [...] eu não gosto daquele negócio de função.</p> <p>P2 [182] Não, eu comecei a gostar da Matemática no Ensino Médio.</p> <p>P2 [188] Ela me ensinava e eu tinha a impressão de que ela ensinava somente para mim.</p> <p>P3 [295] Bem, que eu me lembro, eu gostava bem mais da Matemática [...]</p> <p>P4 [409] Mas como eu sempre fui uma pessoa assim, eu digo que eu não era inteligente, [...].</p> <p>P4 [449] Eu gostava muito das aulas da professora Frésia⁴ também.</p> <p>P4 [546] [...] mas eu achava simplesmente que eu era burra e pronto [...].</p> <p>P5 [678] Olha, falar em Matemática não é algo que me agrada, sabe?</p> <p>P6 [732] Eu queria realmente aprender aquilo.</p> <p>P6 [755] Então eu já sofri menos, porque eu consegui olhar mais para ela.</p> <p>P7 [973] [...] a gente tinha medo do professor.</p> <p>P7 [930] [...] acho que é porque eu gosto muito dela.</p> <p>P8 [1041] Então, assim, de todas as disciplinas, eu acho que era a que eu menos gostava [...].</p> <p>P8 [1127] Menina, me realizei com a Matemática.</p>
Social	<p>P1[7] [...] eu sempre fui muito boa aluna.</p> <p>P1 [22] Todo mundo aprende [...].</p> <p>P1 [23] [...] mas cada um aprende de uma forma diferente.</p> <p>P1 [49] Eu sempre ajudei. Não, eu nunca fui ajudada.</p> <p>P1 [82] Eu ia muito bem nas provas.</p> <p>P1 [162] Ah! Matemática é tudo, meu Deus.</p> <p>P2 [192] [...] tirava nota baixa [...].</p> <p>P2 [198] E eu sempre fui na média, em Matemática.</p> <p>P2 [207] Foi numa época bem tradicionalista.</p> <p>P2 [216] A gente não podia falar na sala de aula.</p> <p>P2 [255] O Português acaba influenciando na Matemática [...].</p> <p>P2 [268] O dia todo, desde que levanta.</p> <p>P3 [315] [...] a Matemática, ela é exata [...].</p> <p>P3 [316] [...], mas mesmo assim, ela tem processos diferentes para você chegar num resultado.</p> <p>P3 [335] Era 8,5; 9,0... nessa faixa.</p> <p>P4 [433] Um sobrinho da Amarílis, que era <i>expert</i> em Matemática [...].</p> <p>P5 [634] Ah! Eu definiria como repetição de exercícios.</p> <p>P5 [672] Aprender a multiplicar os valores, aprender a ver resultados.</p> <p>P6 [741] A Matemática é desafiadora.</p> <p>P6 [750] [...] mas ela tinha uma didática muito boa.</p> <p>P7 [945] A Matemática também é leitura.</p> <p>P8 [1051] [...] eu não conseguia ver a utilidade de fazer tanto cálculo.</p> <p>P8 [1058] Então eu cresci com a Matemática, aquele monstrinho na minha cabeça.</p> <p>P8 [1120] Mas agora é questão de necessidade [...].</p> <p>P8 [1131] Menina, acho que o que falta desses professores é empenho, porque olha...</p> <p>P8 [1164] [...] porque eu acho que a Matemática é uma sequência.</p>

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

⁴ As participantes dessa pesquisa, em diversos momentos, citaram pessoas que fizeram parte das suas histórias. Logo, para preservar o anonimato dessas pessoas e das participantes, seus nomes foram substituídos por pseudônimos.

Para cada participante da pesquisa, foi feita uma contagem individual dos excertos acomodados em cada uma das dimensões da relação com o saber, conforme está apresentado no Quadro 5. No Gráfico 1 são apresentadas as quantidades de excertos acomodados em cada categoria, por participante.

Gráfico 1: Quantidade de excertos acomodados em cada dimensão



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

Contudo, foi necessário considerar a variabilidade das quantidades de excertos por participante. Dessa forma, foi realizada uma normalização dos dados obtidos por meio do cálculo da porcentagem de excertos pertencentes a cada categoria por participante.

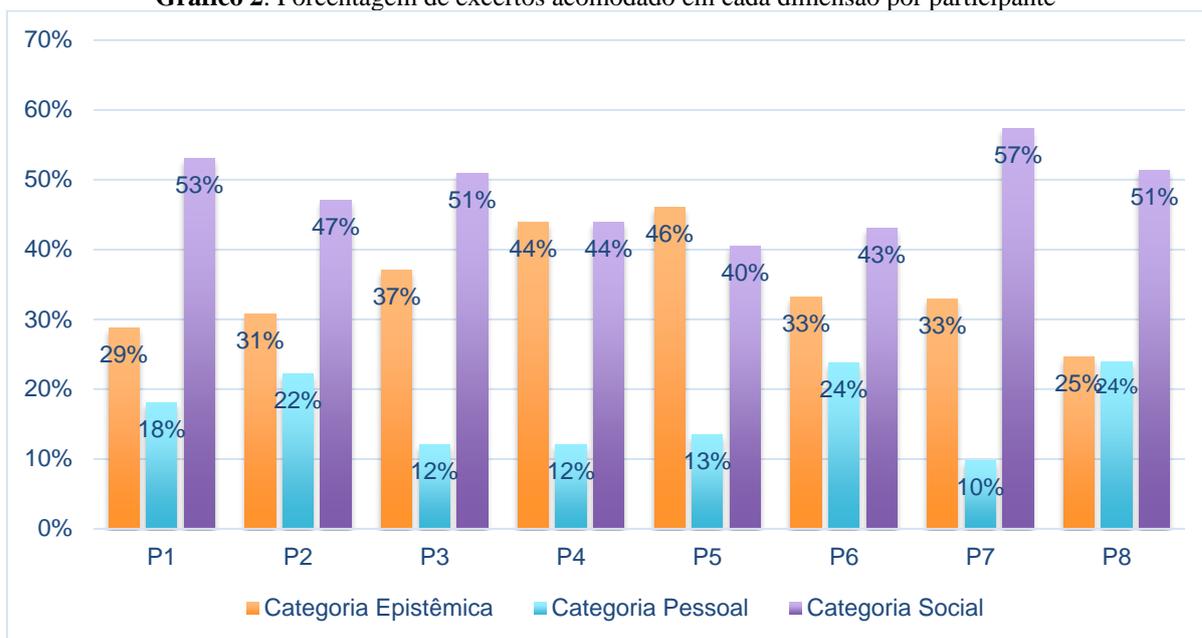
O cálculo das porcentagens de cada participante foi realizado da seguinte maneira, para cada categoria: foi realizada a divisão entre a quantidade de excertos acomodados na categoria pela quantidade total de excertos da participante, e o resultado multiplicado por cem (100).

Por exemplo: ao acomodarmos os excertos de P1 nas categorias, obtivemos o total de cento e setenta e sete (177) excertos; destes, 51 foram acomodados na categoria epistêmica; assim, ao dividirmos:

$$\frac{51}{177} = 0,2881355932$$

O resultado da divisão foi multiplicado por cem (100), e o resultado foi arredondado para o próximo número inteiro, e obtivemos 29%. O resultado do processo de normalização dos dados pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Porcentagem de excertos acomodado em cada dimensão por participante



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

Podemos notar, no Gráfico 2, que à exceção dos depoimentos de P4 e de P5, os demais têm um tom predominantemente social. Isso indica que os depoimentos das outras 6 participantes está mais carregado de valores e de juízos a respeito da Matemática e do seu ensino.

P1[10] As minhas notas eram todas ótimas [...].

P2[207] Foi numa época bem tradicionalista.

P3[310] Porque a Matemática é um processo que você tem que seguir.

P6[804] E hoje eu já penso um pouco diferente: É importante você decorar a tabuada?

P7[872] Ao meu ver, ela tem que ser contextualizada [...].

P8[1057] Olha, eu acho que era por conta, que nem eu falei para você, talvez despreparo do professor, sabe?

P8[1165] Se a gente soubesse da importância, era uma disciplina que a gente daria prioridade para aprender desde o início da vida.

As participantes P1, P2, P3, P6, P7 e P8 apresentaram um tom predominantemente social, provavelmente devido à experiência vivenciada em sala de aula, onde exploraram outras formas de ensinar Matemática com seus alunos. De certa forma, elas emitiram juízos quanto ao ensino que receberam na época:

- Conforme P1, P2, P7 e P8, as dificuldades para aprender Matemática ocorreram por causa dos docentes que eram bravos;
- De acordo com P1, P2, P3, P6, P7 e P8, a Matemática não era ensinada de forma contextualizada;

- Segundo P1 e P8, os docentes não apresentavam para o estudante a importância de aprender Matemática ou algum conteúdo matemático;
- Para P1, P2, P3, P5, P6, P7 e P8, os únicos recursos utilizados pelos docentes no processo de ensino eram o quadro e giz;
- Conforme P1, P2, P4, P5, P7 e P8, não era dado espaço para os estudantes questionarem as suas dúvidas; e
- De acordo com P2, P4, P5 e P7, o docente ensinava o conteúdo somente uma vez e dava sequência aos demais conteúdos, mesmo que alguns estudantes não tivessem aprendido, entre outros.

A dimensão epistêmica foi a segunda mais expressa pelas participantes. Provavelmente isso ocorreu porque, independentemente da formação de cada participante, em diversos momentos elas expressaram as dificuldades e facilidades com o aprendizado da Matemática e as formas utilizadas para aprender Matemática. Além disso, podem ser observadas evidências de mudança de relação no aprendizado da Matemática por parte de algumas participantes (P1, P2, P3, P6, P7 e P8).

P1[9] Eu tive muita dificuldade porque a minha professora [...].

P1[122] Ediane, ali eu aprendi tudo que eu não aprendi de sexto ao nono e no ensino médio também.

P2[179] Eu tinha dificuldade em entender a Matemática [...].

P2[240] Eu tinha facilidade no Ensino Médio.

P3[297] Eu tinha mais facilidade em Matemática.

P3[300] No ensino médio, quando teve aquelas operações mais complicadas, eu tinha um pouco mais de dificuldade.

P6[758] Eu já conseguia aprender com mais facilidade.

P7[881] Tive bastante dificuldade [...].

P7[912] Aí ela foi me explicando, aí que eu tive facilidade.

P8[1041] Só que daí, assim, foi piorando no Fundamental II, ela vai mudando o nível de complexidade e vai ficando mais difícil [...]

As participantes P4 e P5 tiveram uma diferença considerável de excertos acomodados na categoria epistêmica em relação às demais participantes. Ambas as participantes relataram dificuldades para aprender Matemática no período que frequentaram instituições da Educação Básica. A quantidade de trechos epistêmicos das participantes aproxima-se da categoria social, sugerindo que suas dificuldades em aprender Matemática podem ter sido agravadas por situações, conforme elas, de discriminação racial e social por parte de seus educadores.

P4[403] Então, eu vou ser bem sincera, eu tinha muita dificuldade com a Matemática.

P5[610] Ah, eu sempre tive muita dificuldade, quando eu estudava, na Matemática.

A categoria dimensão pessoal teve a menor quantidade de excertos acomodados, 199 de 1176 excertos destacados do *corpus*. As maiores porcentagens dessa dimensão estão relacionadas às participantes P2, P6 e P8, provavelmente pelas frustrações, sentimentos e vontades sobre a aprendizagem da Matemática no decorrer da Educação Básica, também no Ensino Superior, conforme a participante P8.

P2[182] Não, eu comecei a gostar da Matemática no Ensino Médio.

P2[279] O início do Magistério foi bastante sofrido para mim.

P2[287] Poxa, eu estaria odiando a Matemática até hoje.

P6[733] Mas às vezes, eu sinto que eu poderia ter me esforçado mais.

P6[757] [...] e eu já sofri menos com a Matemática.

P6[797] E aquilo me deixava muito aflita, eu tremia [...].

P8[1035] Olha, eu não tenho muitas recordações, mas das poucas que eu tenho, não são recordações boas [...].

P8[1056] [...] chegou na Matemática, Senhor! Já me dava três tipos de medo.

P8[1152] Mas agora a gente vai gostar juntas de Matemática, a gente vai aprender juntas.

Além disso, algo que se destaca é a proximidade de quantidade de excertos acomodados na dimensão pessoal e epistêmica da participante P8. Essa participante não gostava da Matemática e não conseguia aprendê-la. Ambas as características foram, conforme ela, causadas porque não lhe foi apresentada a importância da Matemática e de aprender Matemática. Dessa forma, podemos observar indícios do sentido que a participante apresenta sobre a Matemática: a habilidade e a afinidade com a Matemática, segundo ela, estão relacionadas à importância de aprendê-la.

5.2 AS SUBCATEGORIAS DAS DIMENSÕES DA RELAÇÃO COM O SABER

As subcategorias emergentes apresentadas nesta subseção foram obtidas por meio do processo de estabelecer relações entre os excertos das respectivas dimensões da relação com o saber. No Quadro 11, são apresentados os nomes atribuídos a cada uma das subcategorias.

Quadro 11 - Subcategorias emergentes das categorias a priori

Categoria	Subcategoria
	Facilidade ou dificuldade em adquirir saberes
	Momentos da formação em que apresentaram facilidade ou dificuldade para aprender Matemática
	Exemplos de aplicação da Matemática

Epistêmica	O outro mais experiente e a aprendizagem de Matemática
	Motivos para aprender ou não aprender Matemática
Pessoal	Afinidade ou falta de afinidade com determinado conteúdo ou saber
	O outro mais experiente e a afinidade ou falta de afinidade com a Matemática
	Sentimentos quanto ao aprendizado da Matemática
	Autoafirmação quanto à aprendizagem da Matemática
Social	Desempenho em Matemática
	Juízos sobre as aulas de Matemática
	Juízos sobre os docentes que ensinaram Matemática
	Compreensões sobre o que é a Matemática
	A importância de aprender Matemática
	A Matemática e outros saberes

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

As subseções 5.2.1, 5.2.2 e 5.2.3 apresentam as características de cada uma das subcategorias expostas no Quadro 11, e destacam alguns excertos pertencentes a elas.

5.2.1 Subcategorias da dimensão epistêmica

Na dimensão epistêmica, foi possível a constituição de 5 (cinco) subcategorias: *Facilidade ou dificuldade em adquirir saberes*; *Estratégias utilizadas para aprender Matemática*; *Momentos da formação em que apresentaram facilidade ou dificuldade para aprender Matemática*; *Exemplos de aplicação da Matemática*; *O outro mais experiente e aprendizagem da Matemática e*; *Motivos para aprender ou não aprender Matemática*. Nas subseções a seguir, as subcategorias e os excertos nelas acomodados são apresentados.

No Quadro 12, são apresentadas e descritas as subcategorias emergentes da categoria *a priori* dimensão epistêmica.

Quadro 12 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão epistêmica

Subcategoria	Descrição da subcategoria
Facilidade ou dificuldade em adquirir saberes	Os excertos dessa subcategoria expressam dificuldade ou facilidade para aprender determinado conteúdo ou compreender os processos envolvidos em um cálculo.
Estratégias utilizadas para aprender Matemática	Apresenta excertos que retratam estratégias utilizadas para aprender determinado conteúdo, desde a ilustração de situações-problema até a busca de ajuda do outro que tenha domínio do conteúdo.
Momentos em que tiveram dificuldade ou facilidade para aprender Matemática	São evidenciados momentos de dificuldade em aprender Matemática ou algum conteúdo matemático, perpassando toda a Educação Básica até o exercício da profissão.
Exemplos de aplicação da Matemática	São apontados momentos e lugares nos quais a Matemática pode ser aplicada pelo sujeito para solucionar situações experienciadas por ele no dia a dia.
O outro mais experiente e a aprendizagem de Matemática	Compreende excertos em que a aprendizagem, não-aprendizagem, facilidade ou dificuldade para aprender Matemática ou determinado conteúdo matemático teve relação com a forma que o conteúdo foi

	ensinado e/ou a postura do docente no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.
Outros motivos que as levaram a aprender ou não aprender Matemática	São apresentados excertos que evidenciam fatores que podem contribuir ou atrapalhar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, como normas sociais, comportamento, entre outros.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

A primeira subcategoria da dimensão epistêmica foi evidenciada quando as participantes relataram a facilidade ou dificuldade que tiveram para aprender no decorrer da Educação Básica e formação inicial.

A tabuada foi um dos conteúdos citados pelas participantes. A cobrança da memorização da tabuada, quando cursaram os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, marcou as participantes.

P1[26] Tabuada, você tinha que dar tabuada toda semana.

P1[27] Era tomado de você, era cobrado, era cobrado [...].

P1[28] [...] a gente estudava porque sabia que iam cobrar da gente.

P5[652] Ah, eu, na Educação Básica, os conteúdos que eu tive mais dificuldade foi questão de tabuada, divisão. Essa parte, assim, que eu tive mais dificuldade.

P5[653] Ai! Deus me livre! Tinha que ir ao corredor tomar a tabuada.

P5[654] Eu decorei a tabuada.

P6[712] [...] eu não entendia o processo da tabuada [...].

P6[713] [...] eu só fui aprender bem depois, adulta, já.

P6[716] Mas eu aprendi, aprendia assim, a decorar.

Apesar da ênfase na memorização da tabuada, P1 não enfrentou dificuldades em aprendê-la. No entanto, P5 expressou dificuldades em sua aprendizagem durante a Educação Básica. Ela descreveu um método de ensino envolvendo um professor e uma carteira no corredor. Ambas, P5 e P6, afirmaram ter memorizado a tabuada, mas P6 destacou dificuldades na compreensão do processo de sua construção. Ambas as participantes, P5 e P6, ressaltaram a diferença entre memorizar e verdadeiramente compreender o conteúdo.

As participantes P1, P4 e P5 manifestaram quais conteúdos matemáticos tiveram facilidade ou dificuldade para aprender no decorrer da Educação Básica.

P1[55] É, quando chegou naquela parte de variáveis, incógnitas, porque a professora era muito ruim [...].

P1[56] [...] aquilo lá é um conteúdo difícil.

P1[151] A função.

P4[406] Eu não conseguia entender o processo.

P4[528] Eu sabia todo o processo da equação de primeiro e segundo grau [...]

P4[529] [...] mas chegava no final, e se eu não soubesse a regra de sinais, eu errava todo o exercício.

P4[532] Por causa de um sinal eu errava todo o exercício.

P5[652] Ah, eu, na Educação Básica, os conteúdos que eu tive mais dificuldade foi questão de tabuada, divisão. Essa parte, assim, que eu tive mais dificuldade.

P4 e P5 enfrentaram dificuldades ao aprender a operação de divisão, com ambas mencionando a falta de compreensão do processo envolvido na resolução dessa operação.

Apenas a participante P1 mencionou que teve facilidade para aprender as quatro operações Matemáticas durante a Educação Básica. Além disso, P1 lembrou das dificuldades que teve em compreender a introdução de letras na Matemática, particularmente no contexto de equações, o que parece ter impactado sua compreensão do conceito de função.

P4 encerrou a Educação Básica com dificuldades de aprender equações, e essa dificuldade estava relacionada com sua compreensão das regras de sinais. A relação de dependência que a participante estabelece entre o aprendizado das regras de sinais para aprender a solucionar equações revela que, possivelmente, a participante compreende os conteúdos matemáticos como dependentes uns dos outros para serem aprendidos. Além disso, ela também mencionou que suas dificuldades em Matemática afetaram seu desempenho nas disciplinas de Física e Química durante a Educação Básica.

P4[581] As minhas dificuldades para aprender foram: Matemática, Física e Química [...].

As participantes mencionaram ter enfrentado dificuldades em diversas outras noções Matemáticas, como: raiz quadrada (P7), expressões numéricas (P1, P4 e P5), arredondamento (P7), mínimo múltiplo comum (P6) e porcentagem (P7 e P8).

Na segunda subcategoria da dimensão epistêmica, as participantes P3, P4, P5 e P7 citaram quais estratégias utilizavam para aprender Matemática.

P3[306] Eu sempre procurava fazer, você seguia um modelo.

P4[421] Então chegava em casa, eu fazia, refazia [...].

P4[422] [...] no outro dia eu acertava o cálculo.

P4[428] [...] e eu sempre utilizei o mesmo método.

P4[429] Quando eu não sabia, eu refazia.

P5[640] Chegava em casa, repetia todos os exercícios em casa para ver se eu consegui, porque [...].

P7[908] [...] eu chegava em casa, eu anotava lá o resultado da continha e fazia tudo de novo, até eu acertar todos os passos para poder [...].

As participantes P3, P4, P5 e P7 compartilhavam o hábito de refazer os exercícios propostos em sala de aula como parte de sua estratégia de aprendizado. P4, em particular, fazia questão de refazer os exercícios até que suas respostas coincidissem com as soluções do professor.

P6 recordou sua abordagem para solucionar situações problemas: ela costumava representar os problemas visualmente através de desenhos.

P6[837] [...] a gente ainda não adquiriu alguns truques para interpretação, então eu desenhava.

P6[838] Eu representava ali, para eu poder entender.

Já atuando como docente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, ela recorreu a uma pós-graduação que, conforme P1,

P1[122] Ediane, ali eu aprendi tudo que eu não aprendi de sexto ao nono e no ensino médio também.

A terceira subcategoria da dimensão epistêmica evidenciou em quais momentos da formação docente algumas participantes tiveram facilidade ou dificuldade para aprender Matemática.

P2[240] Eu tinha facilidade no Ensino Médio.

P3[300] No ensino médio, quando teve aquelas operações mais complicadas, eu tinha um pouco mais de dificuldade.

P4[482] Chegou no oitavo ano, as coisas complicaram.

P4[425] Então, no ensino médio eu já me dei bem.

P5[613] No Ensino Médio eu ainda continuei com as dificuldades [...].

P7[889] Ah, no Ensino Médio, assim, eu não vou te dizer que foi fácil, não.

As participantes P4 e P5 revelaram ter enfrentado desafios na aprendizagem da Matemática durante o Ensino Fundamental. P4 afirmou que teve dificuldade para aprender Matemática no decorrer do Anos Finais do Ensino Fundamental porque, conforme ela, a professora que a ensinou discriminava os estudantes por não serem oriundos de famílias de alto poder aquisitivo e não os ajudava a sanar suas dúvidas.

P5 afirmou que teve dificuldades para aprender Matemática no decorrer de toda Educação Básica porque os docentes que a ensinaram discriminaram-na por ser de origem humilde e por causa da cor de sua pele, negra. Dessa forma, a participante não se sentia à vontade para esclarecer suas dúvidas e ia embora sem ter compreendido o conteúdo.

No entanto, P4 relatou, de maneira semelhante à participante P2, que ao longo do Ensino Médio, conseguiu superar essas dificuldades para aprender Matemática porque foi ajudada pelos estudantes que tinham facilidade com a disciplina.

Além disso, à semelhança dessa participante, P1, P5, P3 e P7 também indicaram o Ensino Médio como o estágio da Educação Básica em que enfrentaram desafios no aprendizado da Matemática, devido aos conteúdos abordados nesse período. A participante P1, por exemplo, encontrou dificuldades para compreender o conceito de Função durante o

Ensino Médio. Isso possivelmente decorre das dificuldades que ela enfrentou ao aprender Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, quando as *letras* começaram a ser introduzidas juntamente com os números.

Nesta subcategoria, foi evidente a mudança na relação que as participantes P2 e P4 tiveram com a Matemática, passando da dificuldade no período do Ensino Fundamental para a facilidade em aprender Matemática no Ensino Médio. Além disso, pudemos observar a persistência das dificuldades na aprendizagem da Matemática por parte das participantes P3, P5 e P7.

A quarta subcategoria da dimensão epistêmica destacou os exemplos de aplicação da Matemática citados pelas participantes.

P1[166] É o percurso: quantos passos você dá, quantas quadras você anda, quantos metros. Para você comer tem Matemática, se eu comer pouco, eu fico com fome; se eu comer demais, eu vou passar mal.

P2[263] Vocês vão no mercado? Você precisa da Matemática!

P2[264] Se você vai no banco colocar o seu dinheiro, depositar o seu dinheiro? Você precisa da Matemática!

P2[265] Quando você se levanta, você precisa olhar no relógio. Você precisa da Matemática!

P2[266] Na hora do almoço, você não vai almoçar um dia 8h, um dia 9h, outro dia meia noite. O almoço... Matemática!!! Por volta do meio-dia, 1 hora.

P3[364] Você vai no mercado, [lá] está a Matemática.

P3[365] Você vai fazer um bolo, tem Matemática.

P3[366] Você vai cortar o bolo, você tem Matemática.

P3[395] Ela precisa fazer os cálculos para a medicação.

P3[396] Ela precisa fazer os cálculos do peso da criança, das medicações, ali ela envolve cálculo.

P4[605] No supermercado que você vai, tem Matemática [...].

P4[606] [...] quando você levanta e você vai tomar banho, o tanto de xampu que você vai usar, quantos mililitros você vai usar? É Matemática.

P4[607] Na hora que você levanta, o horário que você vê no relógio, é Matemática. Você olha no relógio tal hora, é Matemática.

P4[608] Olha o teu almoço. Quantas horas faltam para eu almoçar?

P5[688][...] por exemplo, você tem 10 cabeças de gado. Aí você vai vender a quantos reais [custa] cada cabeça de gado? Quanto que vai sobrar pra você de lucro? É importante saber isso.

P5[689] Eu lembro muito, assim, de quando eu era criança, meu pai plantava arroz então aí ele:

- Conta lá pra eu ver quantos sacos de arroz que tem. Se um saco de arroz deu 60 quilos, quantos quilos que deu tudo isso daí?

P5[691] Por exemplo, quantas marmitas que você vai precisar levar na roça? Se é 5 marmitas, 4 marmitas.

P5[695] [...] porque daí você tem que saber qual a linha do ônibus, que número de ônibus, o número da rua, CEP, telefone [...].

P5[697] [...] e precisa saber se você está pagando mais caro, se você está pagando mais barato.

P5[698] Tem a questão da porcentagem:

*- Hoje está com 10% de desconto.
Tem tudo isso daí. Questão de parcela, se você vai parcelar, em quantas vezes, quanto que você vai pagar? Então tudo isso faz parte.
P6[868] Então, pra você saber a hora, você tem que conhecer o número [...]. Olha, pra você ver, você entende os movimentos de rotação, translação, a noção de tempo, noção de espaço.
P7[876] Você vai fazer um café de manhã, você mede 3 colheres e meia de pó, meio copo de açúcar, está usando a Matemática.
P7[877] A mãe vai fazer o almoço, faz dois, três copos de arroz, tem as medidas.
P7[878] Vai fazer uma receita de bolo, 2 colheres de fermento, 3 copos de leite e tantos de farinha.
P7[932] Ela explicou para nós, também, a medida de arroz que a mãe vai fazer no dia, do quilo de carne, do quilo de tomate.
P7[934] Ela falou da questão de terrenos, que tem uns iguais esse da minha casa, aqui, que é 15 por 45; que tem uns que são menores.
P7[935] A questão do quilômetro, da quilometragem.
P7[940] É ler o papelzinho da água, aquele papelzinho da luz.*

P1 enfatizou a importância da Matemática até mesmo na contagem de passos ao caminhar de casa para a escola. Além disso, ela relatou que a Matemática está presente, também, em nossos momentos de alimentação.

P4, assim como P2 e P3, ressalta a importância da Matemática nas compras de supermercado e na leitura das horas. A participante P2 relatou, além disso, que a Matemática está presente ao realizar depósitos bancários, ler as horas em um relógio e planejar os horários das refeições. P3, semelhante à P7, aponta a necessidade da Matemática no preparo de receitas. P4 destacou o papel da Matemática até mesmo na determinação da quantidade de xampu usada ao lavar os cabelos.

P5 reconhece a necessidade da Matemática em atividades do dia a dia, mas enfatiza sua importância em um contexto rural, destacando outros momentos nos quais a Matemática se faz presente.

P6 acrescentou que a Matemática é essencial para compreender os movimentos de rotação e translação, bem como para desenvolver a noção de tempo e espaço. Ela reitera a importância de conhecer os números para ler as horas em um relógio, semelhantemente à participante P2.

P7 ressaltou a utilidade da Matemática no cálculo da área de um terreno, na quilometragem de um carro e na interpretação de contas de água e luz, bem como na análise dos preços apresentados em folhetos de mercado.

P8 compartilhou um relato pessoal que ilustra a necessidade da Matemática. Ela mencionou a história de sua mãe e uma amiga de trabalho que, por não conhecer os números e não saber ler, contava com a ajuda da mãe de P8 durante suas compras. Isso demonstra como

a Matemática desempenha papel fundamental em situações cotidianas para P8, como fazer compras.

P8[1172] Nossa, eu lembro que tinha uma amiga da minha mãe... menina, ela não sabia contar dinheiro. Eu morria de dó. Ela andava com a mãe, ela ia no mercado com a mãe, a mãe que ajudava ela, porque o básico a mãe sabia.

P8[1173] E eu ficava com um dó, ela falava:

- Ah, eu tenho 10 reais, será que eu consigo comprar esse café com esse dinheiro?

As participantes destacaram, nessa categoria, a importância da Matemática em atividades cotidianas. Elas mencionaram sua presença nas compras, no preparo de receitas, no uso de números para ler as horas e em diversas situações, como cálculos de áreas de terrenos e quilometragem de carros, bem como na interpretação de contas de água e luz. A Matemática é vista pelas participantes como fundamental para compreender movimentos, tempo e espaço.

Na quinta subcategoria da dimensão epistêmica, é destacado que a aprendizagem ou a falta dela em Matemática pode ser reflexo de diversos fatores, sendo um deles *o outro mais experiente*. De acordo com os relatos, alguns professores exerceram impacto significativo no processo de aprendizagem da Matemática.

P1[9] Eu tive muita dificuldade porque a minha professora [...].

P1[72] A pessoa que tinha facilidade de pegar com ela, aprendia.

P2[191] Eu não entendia [...].

P4[503] A professora chegava, passava no quadro, explicava uma vez, uma vez só, e se sentava lá e pronto.

P6 [759] Mas, assim, também não tive problema com ele [...].

P6 [774] Ele quase nem leva material para a sala.

P6 [776] Ele vai com a caneta e, às vezes, um livro, mas ele expunha todo o conteúdo, não deixava faltar nada.

P7[906] Dália, no fundamental, no supletivo, porque com ela eu consegui aprender a raiz quadrada.

Os relatos das participantes evidenciam o reflexo dos professores no processo de aprendizagem da Matemática durante os Anos Finais do Ensino Fundamental.

P1 teve dificuldades de aprendizagem devido a uma professora brava, embora outros alunos da mesma turma tenham conseguido aprender com ela. P2 enfrentou desafios ao longo de todo o Ensino Fundamental com a Matemática. P4 também teve dificuldades durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, atribuindo parte dessas dificuldades à professora. P6 teve facilidade para aprender, mas seu professor exigia mais dela, e a falta de recursos didáticos diferenciados era um desafio no processo de aprendizagem da Matemática. P7 teve três professoras de Matemática durante os Anos Finais do Ensino Fundamental. A primeira

professora era impaciente e não compreendia suas dificuldades, enquanto a segunda e a terceira professoras demonstraram paciência, ajudando-a a superar suas dificuldades ao explicar o conteúdo quantas vezes fossem necessárias.

- P2[219] No Ensino Médio a professora explicava.*
P2[220] Assim, não deixava nem a gente pegar o lápis, só olhando para ela e para o quadro.
P2[222] Depois que ela explicava, ela fala para gente:
- Abra o caderno e agora vai fazer exercício.
P2[223] E nisso a gente já estava conseguindo um caminho para fazer.
P2[224] Caso tivesse dificuldade, ela explicava novamente.
P2[241] Aprendi, acabei ficando com facilidade.
P3[323] Ela passava, ela explicava [...].
P3[324] [...] se o aluno tinha dificuldade, ela ensinava de novo, procurava outras formas de explicar.
P3[325] Mas assim, não tinha muita coisa diferente do que usar o quadro negro.
P4[456] Ela usava os macetes para a gente não esquecer as fórmulas.
P4[457] Então, ela tinha uns macetes que, quando você chegava na prova, você lembrava da fórmula.
P4[475] Ela marcou porque ela ensinava os macetinhos [...].
P4[476] [...] umas musiquinhas, umas coisas assim.
P6[758] Eu já conseguia aprender com mais facilidade.
P6[764] [...] ia no quadro, falava, te perguntava, questionava [...].
P6[772] Eu tinha mais facilidade porque ela era muito boa.
P6[785] [...] ela sempre apresentava muito no quadro, ela fazia muitas explicações no quadro.
P6[786] Então, se ela percebia que a gente ainda não tinha apropriação de determinado conteúdo, às vezes ela voltava lá dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para a gente entender.
P7[911] Eu falava que eu tinha dificuldade e ela ia ensinando.
P7[912] Aí ela foi me explicando, aí que eu tive facilidade.
P8[1072] Ela passava aquele monte de fórmula, lá [...].

Os relatos das participantes destacam o reflexo positivo dos professores no desenvolvimento de suas habilidades na aprendizagem da Matemática durante o Ensino Médio.

P2 desenvolveu habilidades na Matemática no Ensino Médio devido a uma professora que a fez sentir que a aula era direcionada especialmente para ela.

P3 também teve facilidade com a Matemática no Ensino Médio, graças à atitude de sua professora, que procurava diferentes formas de explicar o conteúdo até que os estudantes o compreendessem. P4 experimentou uma mudança positiva no Ensino Médio, quando uma professora usou métodos diferenciados, como macetes e músicas, com o objetivo de facilitar a memorização das fórmulas para as provas de Matemática. P6 teve uma professora agitada e engajada, que incentivava a participação dos estudantes, revisava conteúdos anteriores e se esforçava para garantir que todos compreendessem os conteúdos. P7 enfatiza a acolhida de

sua professora de Matemática como fator crucial para sua capacidade de aprender Matemática no Ensino Médio.

Por outro lado, P8 enfrentou dificuldades para aprender Matemática no Ensino Médio devido a uma lacuna na aprendizagem, que ela atribuiu a uma professora brava de Matemática durante séries anteriores. Isso destaca a importância da continuidade do aprendizado ao longo dos anos escolares e como um professor pode influenciar no desempenho dos alunos em Matemática.

P8[1099] Você sabe quando começou a clarear na minha mente a tal da Estatística em Geografia? Quando a Margarida da Matemática, você lembra?

P8[1102] Você tem que entender essa estatística, média, moda, mediana por causa disso, disso que você vai usar, por exemplo, em uma previsão do tempo.

P8 compartilhou sua experiência na formação inicial, na Licenciatura em Geografia, quando enfrentou dificuldades e foi reprovada na disciplina de Estatística duas vezes. Ela atribuiu essas dificuldades à falta de articulação entre a estatística e a geografia. No entanto, P8 mencionou que a última professora de Estatística conseguiu demonstrar os motivos para aprender estatística e como ela poderia ser aplicada nas futuras aulas de geografia. P8 ilustrou como a apresentação do contexto e da relevância de um conteúdo pode influenciar a compreensão e o interesse dos estudantes por aprender.

Outros sujeitos foram procurados por P1, P2, P3, P4, P5 e P8 para esclarecer suas dúvidas.

P1[14] Ela começava a explicar, eu entendia.

P2[290] Como eu não conseguia fazer as atividades, eu fui na casa dela e essa colega me ajudou bastante.

P3[340] A gente sempre brincava de escolinha, né? Então, ali, a gente fazia [...].

P3[343] Então, se acontecia alguma situação com dificuldade, a gente resolvia ali [...].

P4[438] A gente tinha um grupão, e aí era uma troca: eu auxiliava eles com a Língua Portuguesa [...].

P4[440] [...] e eles me auxiliavam quando eu precisava na área de Matemática.

P5[615] Aí pedia mais ajuda para os colegas, e não para os professores.

P5[619] E aí, no Ensino Médio, era com os colegas mesmo, da classe.

P8[1105] Na Educação Básica sempre tinha um colega ou outro que a gente [se] sentava do lado:

- Ah, me ajuda aí.

As participantes buscavam apoio no outro (pais, colegas, entre outros) para aprender Matemática. P1 contava com a ajuda de sua prima, P2 recorria a seu pai e, posteriormente, a

uma colega de classe. P3 esclarecia dúvidas durante brincadeiras de *escolinha* com amigas. P4, com habilidades em Língua Portuguesa, auxiliava colegas, enquanto recebia ajuda em Matemática. P5 e P8 encontraram auxílio entre colegas das turmas em que estudavam para entender os conteúdos.

É notável que, na maioria dos relatos das participantes desta pesquisa, os professores do Ensino Médio desempenharam papel crucial na promoção da aprendizagem da Matemática. Suas abordagens variaram, abrangendo desde acolhimento, postura agitada, até o uso de diferentes instrumentos de ensino. No entanto, o que se destaca é que esses professores focaram nas necessidades específicas de cada aluna. Isso significa que algumas alunas se beneficiaram de um professor mais agitado, enquanto outras precisavam de professores mais pacientes. Além disso, no caso de P8, a articulação entre a Matemática e a geografia foi fundamental. Essa abordagem personalizada destaca a importância de os educadores reconhecerem as necessidades individuais de seus alunos para promover a aprendizagem.

De acordo com os relatos das participantes, as professoras que não contribuíram para uma aprendizagem efetiva da Matemática tinham características opostas às das professoras que foram eficazes. Essas professoras não eram pacientes, eram bravas, e não demonstravam disposição para adaptar sua abordagem de ensino, mesmo quando as alunas encontravam dificuldades. Isso ressalta a importância da atitude do docente e sua capacidade de adaptar métodos de ensino para atender às necessidades dos estudantes, bem como de criar um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e eficaz.

Na sexta e última subcategoria da dimensão epistêmica, as participantes demonstraram que, além das formas como foram ensinadas, dos docentes que ensinaram Matemática para elas, da ajuda recebida por outros no decorrer de suas formações, houve outros motivos que influenciaram na aprendizagem ou não aprendizagem da Matemática.

P1[5] Eu não admito que eu não sei as coisas.

P6[703] [...] mas eu me sentia desafiada, então eu não me aquietava até o momento de eu realmente aprender.

P6[706] Mas eu não me aquietava até eu aprender.

Tanto P1 quanto P6 demonstraram ser estudantes persistentes e determinadas, quando se tratava de aprender Matemática. Apesar das dificuldades que enfrentaram durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, elas não aceitaram o fato de não compreenderem os conteúdos e se sentiram motivadas a buscar o aprendizado, mesmo quando consideravam o conteúdo difícil.

P4[539] [...] hoje em dia eu vejo, agora eu sei por que eles iam tão bem, e eu pensava que era burra.

P4[544] Aí eu aprendi que o homem tem um raciocínio lógico mais desenvolvido que a mulher [...].

P4[545] [...] que depois eu fui estudar e fui ver que você pode ter facilidade mais em uma área e não em outra [...].

P4[547] [...] porque eles conseguiam entender aquilo e eu não, entendeu?

P4, já na fase adulta, leu algumas informações que sugeriam que o raciocínio lógico dos homens poderia ser mais desenvolvido do que o das mulheres.

P5[612] Era bastante tímida, não fazia muita pergunta. Então, às vezes, eu ia embora com as dificuldades.

P5[641] [...] além da timidez, eu não conseguia tirar dúvida na escola com os professores.

A timidez de P5 desempenhou papel significativo em sua aprendizagem de Matemática. Segundo a participante, sua dificuldade em fazer as perguntas necessárias aos professores a deixava com lacunas de compreensão nos conteúdos abordados em sala de aula, o que afetou sua aprendizagem.

P8[1136] Mas como eu precisava, eu não queria pegar mais DP⁵, eu acabei me forçando a me debruçar sobre aquele conteúdo e estudar pra ver se conseguia passar, mesmo [...].

Diante das repetidas reprovações na disciplina de Estatística durante seu curso de Licenciatura em Geografia, a participante P8 sentiu-se compelida a finalmente dominar o assunto.

Logo, as experiências e abordagens de aprendizado das participantes revelam a diversidade de desafios e motivações encontradas ao longo de suas jornadas educacionais. Tanto a persistência e determinação de P1 e P6 quanto fatores externos, como as informações lidas por P4, desempenharam papéis cruciais em suas atitudes em relação à Matemática e ao raciocínio lógico. A timidez de P5 demonstra como fatores pessoais podem impactar a capacidade de aprendizado, enfatizando a importância de um ambiente acolhedor e de incentivo para superar tais desafios. Por fim, a história de P8 reflete o poder da motivação, à medida que ela buscou superar suas reprovações na disciplina de Estatística. Esses relatos ressaltam o reflexo de múltiplos fatores no processo de aprendizagem, e a importância de abordagens personalizadas e apoio para o sucesso dos alunos em seus estudos.

⁵ DP é uma abreviação utilizada por alguns estudantes para designar disciplinas em foram reprovados no decorrer da graduação.

Além disso, é fundamental reconhecer que os motivos para aprender ou não aprender Matemática podem variar amplamente de pessoa para pessoa. No caso de P1 e P6, a dificuldade que enfrentaram serviu como catalisador para sua determinação em aprender. No entanto, é importante notar que situações semelhantes podem levar a respostas diferentes. A dificuldade pode tanto motivar alguém a se dedicar e superar obstáculos quanto desmotivar e criar barreiras para o aprendizado. Isso destaca a complexidade da aprendizagem e a necessidade de abordagens educacionais que reconheçam e lidem com as diferenças e desafios individuais dos alunos.

Em resumo, a aprendizagem da Matemática é influenciada por uma interação complexa de fatores, desde métodos de ensino até atitudes pessoais. Compreender essas experiências pode ajudar docentes a criarem ambientes de aprendizado que acolham a diversidade de sujeitos e suas especificidades.

5.2.2 Subcategorias da dimensão pessoal

Na dimensão pessoal, por meio da busca de semelhanças entre os excertos, foi possível constituir 4 (quatro) subcategorias: *Afinidade ou falta de afinidade com determinado conteúdo ou saber*; *O outro mais experiente e a afinidade ou falta de afinidade com a Matemática*; *Sentimentos sobre o aprendizado da Matemática*; e *Autoafirmação quanto à aprendizagem da Matemática*. No Quadro 13 são apresentadas as subcategorias pessoais.

Quadro 13 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão pessoal

Subcategoria	Descrição da subcategoria
Afinidade ou falta de afinidade com determinado conteúdo ou saber	Constituída por trechos que destacam a presença ou ausência de afinidade com a Matemática em comparação a outros saberes, a oscilação entre uma inclinação positiva e a falta de afinidade com a Matemática e vice-versa, e demonstra que o apreço pela Matemática não necessariamente se estende a todos os seus conteúdos específicos.
Afinidade ou falta de afinidade com o outro mais experiente	Composta por excertos que destacam a relevância do professor, colegas de classe e família no desenvolvimento de afinidade ou falta de afinidade com a Matemática.
Sentimentos sobre a aprendizagem da Matemática	Contém trechos que realçam as emoções envolvidas no processo de aprendizagem da Matemática, ressaltando a relação com o outro como uma das origens desses sentimentos.
Autoafirmação quanto à aprendizagem da Matemática	Compreende excertos de autoafirmação com relação ao aprendizado ou não da Matemática e, além disso, trechos que justificam as autoafirmações.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

Na primeira subcategoria da dimensão pessoal, as participantes apontam quais conteúdos ou saberes desenvolveram afinidade ou falta dela no decorrer de suas formações.

P1[1] Eu sempre gostei da Matemática.
P2[180] [...] por isso eu não gostava.
P2[181] Não gosta de forma nenhuma de Matemática.
P2[178] Mas eu amo Matemática (sorriso).
P2[257] Ah, eu respiro Matemática (risos).
P2[258] Eu gosto [...].
P2[270] Eu gosto da Matemática.
P3[295] Bem, que eu me lembro, eu gostava bem mais da Matemática [...].
P3[298] Gostava mais.
P4[585] Não vou mentir, porque eu sou muito sincera. Pedagogia e administração. Administração era Matemática (Balançou a cabeça em negativa).
P6[700] [...] sempre gostei muito da Matemática [...].
P6[717] Mas eu gostava muito da Matemática.
P7[1034] Mas, no final, eu já gostei da Matemática do quarto ano.
P8[1036] [...] eu nunca gostei de Matemática.
P8[1037] Então, assim, de todas as disciplinas, eu acho que era a que eu menos gostava [...].
P8[1044] Eu acho que a minha relação só foi piorando [...].
P8[1051] Então eu nunca gostei.
P8[1059] [...] porque hoje, a minha relação com a Matemática mudou e isso é muito gratificante.
P8[1061] [...] hoje eu estou começando a gostar das ciências, sabe?
P8[1062] Da ciência da Matemática [...].
P8[1119] Nossa, meu Deus! Me realizei com a Matemática esse ano.
P8[1123] Menina, me realizei com a Matemática.
P8[1126] Olha que legal que é a Matemática!

Os relatos das participantes destacam a variabilidade de afinidade com a Matemática ao longo de suas jornadas educacionais e profissionais.

Tanto P1 quanto P6 afirmaram ter mantido uma afinidade constante com a Matemática ao longo de sua Educação Básica. P3, por sua vez, acrescentou que, durante sua trajetória educacional, tinha preferência pela Matemática em relação à Língua Portuguesa. P4, ao contrário de P3, tinha uma maior afinidade com a Língua Portuguesa, o que influenciou sua decisão de escolher o curso de Pedagogia em vez do curso de Administração de Empresas. Essa preferência demonstra como a afinidade ou falta de afinidade pode ser um fator significativo nas escolhas acadêmicas e profissionais.

P2, por outro lado, inicialmente não gostava da Matemática durante o Ensino Fundamental, mas sua relação com a disciplina mudou no Ensino Médio, passando a gostar dela. Isso evidencia que a afinidade ou falta de afinidade pela Matemática pode ser alterada ao longo do tempo.

Por outro lado, inicialmente, P7 não tinha afinidade com a Matemática, mas essa relação mudou após ensinar Matemática no quarto ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Da mesma forma, a prática de ensino também influenciou a participante P8,

levando-a da falta de afinidade para a afinidade com o conhecimento matemático. Esses casos demonstram como a experiência de ensino e a prática profissional podem desempenhar papel fundamental na mudança de relação com a Matemática.

Esses relatos ressaltam a natureza dinâmica da relação de cada indivíduo com a Matemática e como essa afinidade pode ser influenciada por diferentes fatores ao longo do tempo. Mostram, também, que a afinidade com a Matemática não é fixa, e pode ser moldada pela experiência e pelo contexto.

P1[60] Oh, por exemplo, aquele jogo de sinal, é o fim do mundo, aquilo.

P1[128] Não gosto do conteúdo do primeiro ano [...].

P1[129] [...] eu não gosto daquele negócio de função.

P7[1005] Aquilo lá, para mim, misericórdia, meu Deus do céu!

P7[1020] Um dia eu cheguei na sala de uma professora, e ela é maravilhosa em Matemática: ela estava ensinando porcentagem dentro das frações. Eu falei:

- Misericórdia! De onde saiu isso?

Num 5º ano. Não, não dou conta não.

Entretanto, é crucial ressaltar que a afinidade com a Matemática não necessariamente implica afinidade com todos os conceitos e conteúdos que ela contempla. Isso é exemplificado pelo caso de P1, que indicou sua falta de afinidade com o conceito de função, possivelmente relacionada com sua falta de afinidade anterior com o conceito de equações. Isso destaca a complexidade da Matemática, composta por uma ampla gama de tópicos, e como a afinidade pode variar de acordo com os conceitos específicos.

Outro exemplo é a participante P7 que, apesar de ter desenvolvido afinidade com a Matemática no 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, manteve sua falta de afinidade com a Matemática ensinada no 5º ano da mesma etapa do Ensino Fundamental. Isso ilustra como a afinidade com a Matemática pode variar de um período para outro, ainda dentro da mesma disciplina, devido a diferenças nos conteúdos e na abordagem pedagógica.

Nessa primeira subcategoria, foi possível observar que as relações com a Matemática vão se mantendo ou se modificando, de um ponto de vista pessoal. As afinidades podem ser transformadas em falta de afinidade e, conforme os momentos de formação, a falta de afinidade transforma-se em afinidade. Podemos perceber que a formação em serviço teve reflexo na transição de falta de afinidade para a afinidade com a Matemática, por exemplo, com as participantes P7 e P8.

Na primeira subcategoria, fica claro que as relações individuais com a Matemática podem ser dinâmicas e moldadas por diferentes fatores. As afinidades podem ser mantidas ou modificadas ao longo do tempo, e a falta de afinidade pode ser transformada em afinidade,

dependendo dos momentos da formação e da experiência de vida. Além disso, a formação em serviço desempenha papel fundamental na transição de falta de afinidade para afinidade com a Matemática, como exemplificado pelas experiências das participantes P7 e P8.

Na segunda categoria da dimensão pessoal, o outro mais experiente, na figura do docente que ensinou Matemática, foi apontado como um dos fatores que contribuíram para o desenvolvimento de afinidade ou falta de afinidade com a Matemática por parte das participantes.

P2[187] Então com ela, [no] Ensino Médio, fazendo Magistério, eu aprendi a gostar da Matemática.

P2[287] Poxa, eu estaria odiando a Matemática até hoje.

P2[288] Não ia querer ouvir e nem falar em Matemática.

P2[285] Depois esse professor aposentou, aí começou uma outra professora, começou a trabalhar com a gente, e essa professora fez com que eu gostasse da Matemática.

P4[501] Ela não gostava mesmo de mim não, sabe?

P4[449] Eu gostava muito das aulas da professora Calêndula também.

P4[453] [...] que eu pegava, era a Calêndula.

P4[454] Eu adorava as aulas dela.

P4[510] [...] ele não gostava de Língua Portuguesa.

P4[514] Agora, quando era Matemática, ele [o professor] adorava [...].

P6 [771] Tem essa do Ensino Médio, ela realmente fez eu gostar mais da Matemática.

P6[789] Então, assim, por isso que eu gosto, eu gosto desse professor que interage, sabe?

P6[791] Então foi, pra mim, muito bom, essas aulas com ela.

P7[919] Enquanto as outras foram maravilhosas, ela me marcou de forma negativa.

P8[1065] E eu penso que, pra mim, isso não foi passado, por isso que eu não gostava [...].

O relato das participantes sobre suas experiências com a Matemática e seus professores destaca a importância do papel do docente na formação da afinidade ou falta de afinidade dos alunos com uma disciplina. Várias observações podem ser feitas com base nessas histórias.

Tanto P2 quanto P4 tiveram suas atitudes em relação à Matemática moldadas pelos professores. P2 começou a gostar da Matemática no Ensino Médio, graças a uma professora, enquanto P4 teve uma experiência negativa no Ensino Fundamental devido ao desentendimento com sua professora da época. Já P6 destacou que a forma dinâmica da sua professora do Ensino Médio ensinar Matemática foi o motivo para que ela intensificasse sua afinidade com a Matemática.

A história de P4 também mostra como a afinidade do professor com a disciplina pode afetar o ensino. O professor que gostava de Matemática ofereceu aulas mais elaboradas, e por não gostar de Língua Portuguesa, desenvolvia aulas menos elaboradas nessa matéria.

P8 salienta que a falta de destacar a utilidade dos conteúdos ensinados pelas professoras contribuiu para sua falta de afinidade com a Matemática. Isso realça a importância de os professores demonstrarem a relevância prática da disciplina.

Essas histórias demonstram como a abordagem dos professores, sua afinidade com a disciplina e a qualidade de interação com os alunos podem influenciar profundamente a relação dos estudantes com a Matemática e, por extensão, com outras disciplinas.

A terceira subcategoria da dimensão pessoal evidenciou os sentimentos sobre a aprendizagem da Matemática no decorrer da formação docente.

P2[196] Aí sofri em casa para fazer as atividades, todas as atividades, as tarefinhas [...].

P2[205] Os pais, não sabendo, a gente sofria.

P2[208] Então foi sofrido.

P2[279] Então, o início do Magistério foi bastante sofrido para mim.

P2[281] Aí foi frustrante para mim [...].

P5[623] É, as minhas lembranças, assim, com sala de aula, são bem tristes [...].

P5[633] Era bem triste, eu falo.

P6[715] [...] e me tremia quando o professor ia "tomar a tabuada".

P6 [797] E aquilo me deixava muito aflita, eu tremia [...].

P6[808] [...] então, o que me marcou, que eu lembro da Matemática, é a tabuada [...].

P6[704] Até eu aprender, eu me irritava, porque eu realmente queria aprender.

P6[705] Então, às vezes, se demorasse, se fosse um conteúdo, assim, muito difícil para mim, eu me irritava muito.

P6[725] Era um desafio muito grande, para mim.

P6[731] [...] eu ia até o fim, eu me irritava, me estressava, mas eu não desistia.

P6[733] Mas às vezes, eu sinto que eu poderia ter me esforçado mais.

P6[755] Então, daí eu já sofri menos, porque daí eu consegui olhar mais para ela [...].

P6[757] [...] e eu já sofri menos com a Matemática.

P7[969] [...] a gente tinha medo do professor.

P7[970] Muito medo.

P7[971] A gente tinha muito medo do professor. Então era aquilo e aquilo mesmo, ele passava lá e você se virava para aprender [...].

P7[972] [...] porque a gente tinha medo de perguntar, e isso atrapalha a gente e muito, muito, muito, muito, muito.

P8[1035] Olha, eu não tenho muitas recordações, mas das poucas que eu tenho, não são recordações boas [...].

P8[1048] Foi uma relação bem conturbada, assim, enquanto aluno dos Anos Iniciais e depois no Fundamental e Médio.

P8[1056] [...] chegou na Matemática, Senhor! Já me dava três tipos de medo.

Essas experiências compartilhadas pelas participantes P2, P5, P6, P7 e P8 destacam a diversidade de sentimentos e desafios que elas enfrentaram em relação à Matemática ao longo de suas jornadas educacionais.

P2, no decorrer do Ensino Fundamental, enfrentou dificuldades em aprender Matemática. Essas dificuldades resultaram em frustração e desafios no início do curso de Formação Docente. A frustração foi ocasionada pelo desempenho que P2 teve em uma primeira avaliação que o professor de Matemática utilizou para verificar quais conteúdos foram apropriados pelos estudantes durante o Ensino Fundamental. Conforme a participante, o professor a humilhou por não ter tido bom desempenho na avaliação.

P5 lembrou-se com tristeza não só das aulas de Matemática, mas de todas as outras disciplinas durante a Educação Básica. De acordo com ela, os docentes e os estudantes das escolas que frequentou discriminaram-na por causa da sua origem e a cor da sua pele.

P6 relatou ter passado por uma variedade de emoções em relação à Matemática, desde medo até frustração. No entanto, ela também se sentiu desafiada a continuar estudando e superando suas dificuldades.

Tanto P7 como P8 compartilham experiências de medo em relação à Matemática, mas de maneiras diferentes. P7 tinha medo dos professores de Matemática e não se sentia à vontade para questionar suas dúvidas. P8 tinha medo dos conteúdos em si. Esses medos podem ser obstáculos no processo de aprendizado, pois são capazes inibir a busca de ajuda para esclarecimento de dúvidas.

Essas experiências destacam a importância de um ensino de Matemática que seja acessível, que incentive os alunos a questionarem os docentes ou outras pessoas sobre suas dúvidas. Além disso, enfatizam a necessidade de abordagens pedagógicas que ajudem os alunos a superarem seus medos e a construir uma relação mais positiva com a Matemática. Na quarta subcategoria da dimensão pessoal, a participante P4 revelou a autoafirmação que tinha de si quanto à aprendizagem da Matemática.

P4[409] Mas como eu sempre fui uma pessoa assim, eu digo que eu não era inteligente [...].

P4[410] [...] mas era esforçada.

P4[423] Eu não era, assim, expert em Matemática, não.

P4[536][...] então eu pensava assim: Por que eu sou tão burra? Por que eu não sei Matemática?

P4 via-se como estudante esforçada, mas não necessariamente como alguém inteligente em Matemática. A presença de estudantes que, conforme a participante, eram

experts em Matemática durante o Ensino Médio, afetou a autoimagem de P4. Contudo, P4 reconheceu que sua autoimagem está relacionada com sua dificuldade de memorizar fórmulas.

Já a participante P1 considerava-se boa aluna e boa filha, pois não era necessário que sua mãe pedisse a ela para fazer as atividades propostas pelo docente, para realizar em casa e, além disso, era bem-avaliada, não somente na disciplina de Matemática, como em todas as outras.

P1[7] [...] eu sempre fui muito boa aluna.

As experiências compartilhadas pelas participantes nas subcategorias da dimensão pessoal revelam uma variedade de sentimentos, desafios e mudanças na relação com a Matemática ao longo de suas jornadas educacionais. Esses relatos enfatizam a complexidade das relações individuais com a Matemática, e como fatores como o ensino, o contexto e as atitudes dos professores podem refletir profundamente nessa relação.

É evidente que a relação com a Matemática não é estática, e a afinidade pode se desenvolver ou diminuir ao longo do tempo. Algumas participantes, inicialmente, não gostavam da disciplina, mas por causa de docentes ou experiências positivas, passaram a apreciá-la. Essas histórias mostram a importância do papel do docente na formação da afinidade dos estudantes com a Matemática.

Por fim, a diversidade de sentimentos e experiências compartilhadas pelas participantes sublinha a necessidade de abordar as relações dos alunos com a Matemática de forma sensível e individualizada, reconhecendo que cada estudante é único e pode se beneficiar de abordagens de ensino e suporte personalizados.

5.2.3 Subcategorias da dimensão social

Com a dimensão social foi possível constituir 6 (seis) subcategorias: *Compreensões sobre o que é Matemática; Desempenho em Matemática; Juízos sobre as aulas de Matemática; A importância de aprender Matemática; Juízos sobre os professores que ensinaram Matemática; e A Matemática e outros saberes*. A seguir, as subcategorias são apresentadas juntamente com excertos pertencentes a elas.

O Quadro 14 trata de apresentar as subcategorias emergentes da categoria dimensão social.

Quadro 14 - Descritores das subcategorias emergentes da dimensão social

Subcategoria	Descrição da subcategoria
--------------	---------------------------

Compreensões sobre o que é a Matemática	Formada de excertos que evidenciam percepções atribuídas à Matemática em termos de sua importância, natureza e no contexto educacional.
Desempenho em Matemática	Apresenta excertos que tratam do desempenho na disciplina de Matemática durante a Educação Básica, e percepções sobre o que é um bom ou mau desempenho em Matemática.
Juízos sobre as aulas de Matemática no decorrer da formação	Composta por excertos que descrevem as características das aulas de Matemática na Educação Básica, incluindo a organização da sala de aula.
A importância de aprender Matemática	Constituída de excertos que apontam a presença da Matemática em diversas atividades diárias e em cursos superiores, a relevância de aprender Matemática para desenvolvimento das funções cerebrais e, além disso, a necessidade de abordar a importância da Matemática como forma de mobilizar os estudantes a aprendê-la.
Juízos sobre os professores que ensinaram Matemática	Apresenta excertos que abordam a relação entre o estudante e o docente, explorando as características de ambos que, de alguma maneira, contribuíram para o desenvolvimento de afinidade ou falta dela com a Matemática, bem como a facilidade ou dificuldade em aprender a disciplina.
A Matemática e outros saberes	Constituída por excertos que evidenciam a relação entre o aprendizado da Matemática e o aprendizado de outros saberes, e vice e versa.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023).

A primeira subcategoria da dimensão social tratou de expor o que as participantes compreendiam por Matemática.

P1[169] Matemática é tudo [...].

P1[170] [...] é a base de tudo.

P3[360] Matemática é tudo.

P3[368] Eu acho que Matemática, ela é muito ampla.

P4[600] Matemática é o que está inserido em todas as atividades do nosso dia a dia, do nosso cotidiano.

A partir dos excertos das entrevistas de P1 e P2, é possível observar que elas percebem a Matemática como uma disciplina que serve como estrutura para o mundo. P4 contribuiu com uma visão mais específica, destacando que a Matemática está intrinsecamente ligada às atividades diárias das pessoas. De modo geral, as participantes identificam a Matemática como elemento fundamental, que permeia todos os aspectos do mundo.

P4[601] A Matemática é um conteúdo [...].

P5[671] Ah! Matemática, para mim, é aprender a multiplicar.

P5[672] Aprender a multiplicar os valores, aprender a ver resultados.

P4[602] [...] é uma aula [...].

P4[603] [...] uma disciplina [...].

A Matemática também foi apontada como um conteúdo ou como uma operação a ser aprendida. De acordo com P4, ela é uma aula, uma disciplina.

P7[941] A Matemática também é leitura.

P7[942] Além dos números, ela é uma leitura.

P7 afirmou que, na Matemática, não há somente números, mas que aquela também é uma leitura. A participante afirmou isso porque, conforme ela, para aprender Matemática, é necessário saber interpretar textos.

P2[274] E a Matemática, é... 2+2 são quatro, não tem desvios, como outras disciplinas.

P2[275] A História, a História, hoje é uma história... amanhã:

- Ah! Mas aconteceu isso aqui, e não foi bem desse jeito.

P2[276] Agora, a Matemática, não.

P2[277] Matemática é aquilo, é aquilo.

P2[278] Prático mesmo.

P3[315] [...] a Matemática, ela é exata [...].

P3[316] [...] mas mesmo assim, ela tem processos diferentes para você chegar num resultado.

P3[317] Tem que ser aquele resultado, não pode ser uma vírgula a mais, nem um número a mais, nem nada.

P5[673] Eu falo que na Matemática é exato, não tem meio termo. É 80 é 80, não dá para ser 85 (risos).

P5[674] Então, eu acho assim, a Matemática, para mim, é isso: é ver o resultado concretizado ali. Não tem como mudar.

P2, P3 e P5 compartilharam perspectivas semelhantes quanto à noção de que a Matemática é exata. P2 estabeleceu uma comparação entre a Matemática e a História, indicando que a Matemática é vista como uma disciplina estática e imutável, em contraste com a História que, conforme ela, está em constante evolução. Além disso, P5, por meio de um exemplo numérico, ressaltou que a Matemática permite apenas um resultado definitivo.

P6[709] A gente não tinha muito... porque a Matemática é muito abstrata.

P6[851] [...] porque, igual eu falei, a Matemática ela, é muito abstrata [...].

P6 acrescentou que a Matemática é abstrata. A participante acrescentou essa compreensão porque se lembrou das aulas de Matemática no decorrer da Educação Básica.

P3[307] O professor explica, ele faz no quadro um processo.

P3[310] Porque a Matemática é um processo que você tem que seguir.

P8[1160] [...] porque eu acho que a Matemática é uma sequência.

P3 compreende que a Matemática é um processo. Isso procede, como a participante P4, das aulas de Matemática no decorrer da Educação Básica. A participante, para resolver as atividades propostas pelo docente, realizava o mesmo algoritmo que ele.

Por outro lado, a participante P8 baseia sua compreensão da Matemática como uma sequência, na ideia de que o conhecimento matemático é como uma rede de conceitos e

conteúdos interdependentes, nos quais cada elemento é fundamental para a construção do todo.

Na segunda subcategoria da dimensão social, as participantes apontaram que, ao longo de suas formações, elas mantiveram relações com a Matemática que envolviam avaliações, tanto por parte dos professores quanto por parte delas mesmas. Isso se refletiu nas discussões em que compartilharam seus desempenhos em Matemática ao longo de suas trajetórias educacionais.

P1[6] Então, no primário eu ia bem [...].

P2[192] [...] tirava nota baixa [...].

P2[197] [...] para conseguir, pelo menos, a média.

P3[334] Minhas notas, em Matemática, sempre foram boas.

P4[557] Nos anos iniciais eram boas, 85, 90.

P5[643] No máximo 7. Eram, assim, para passar mesmo. Não mais do que isso.

P6[811] Olha, a nota menor que eu lembro na Matemática foi com o Cravo [...].

P7[962] As minhas notas era[m] 70, 75, 80.

P8[1049] Eram vermelhas, chegavam ali perto da média.

P8[1050] Eu tinha que ter aquele empurrãozinho do conselho de classe.

Nas passagens apresentadas, as participantes descrevem o desempenho delas na disciplina de Matemática durante os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Entre todas as participantes, somente P8 afirmou que suas notas eram abaixo da média. As outras participantes alcançaram notas próximas à média daquela época, como as participantes P2 e P5, ou obtiveram notas que consideraram boas, a exemplo das participantes P1, P3 e P4.

P1[12] eu só tirava nota no último bimestre, porque eu tinha muito medo dela [...].

P2[226] Era a média 6. Só ali, na Média.

P4[562] No sexto e sétimo ano eu conseguia tirar 80, 70, 80 e poucos.

P4[564] Para eu tirar um 60, minha filha do céu! Era uma dificuldade.

P5[644] Também, aí eu continuava na média. Nunca foi notona, não. 90, nunca.

P7[991] Eu não lembro, mas eu só sei que era para passar.

P8[1050] Eu tinha que ter aquele empurrãozinho do conselho de classe.

Durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, houve variações no desempenho em Matemática entre algumas das participantes. As participantes P2 e P5 mantiveram suas notas próximas à média. Por outro lado, P4 experimentou um declínio em suas notas nessa disciplina, ocorrendo principalmente durante o sétimo e oitavo anos. Ela mencionou que suas notas eram vermelhas nos dois primeiros bimestres do ano e que teve que recuperá-las nos dois últimos bimestres. Assim como P4, P1 também experimentou uma queda em suas notas

durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, atribuindo esse declínio ao medo que sentia da professora.

Já P7 e P8 mantiveram um desempenho semelhante ao que tiveram nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, P8 acrescentou que, em toda a Educação Básica, ela progrediu de série por meio do conselho de classe.

P2[199] No Ensino Médio eu consegui 99, 98, 100, foi com a Girassol.

P2[228] Espetacular.

P4[566] No ensino médio as notas eram razoáveis. 80, 85, 90 e eu cheguei a tirar até 100.

P4[567] O ensino médio foi bem tranquilo.

P4[590] [...] minhas notas eram todas boas.

P5[645] Não, no Ensino Médio as minhas notas foram vermelhas.

P5[646] Eu lembro que nos primeiros bimestres foram vermelhas, eu tive que correr muito atrás para conseguir passar.

Ao longo do Ensino Médio, houve mudanças significativas no desempenho dos participantes em Matemática. P2, que não se saiu bem na disciplina durante o Ensino Fundamental, registrou melhoria nas notas. Mais uma vez, P4 experimentou alteração no seu desempenho em Matemática, chegando a atingir a média máxima. Enquanto isso, a participante P5, que costumava manter médias durante o Ensino Fundamental, precisou intensificar seus esforços nos dois últimos bimestres das séries do Ensino Médio para recuperar as notas dos dois primeiros bimestres.

P8[1053] [...] e peguei DP.

P8[1098] E quando foi... olha, eu peguei DP duas vezes naquela UNESPAR [...].

A participante P8 continuou com notas abaixo da média durante o Ensino Médio, e essa dificuldade se refletiu na disciplina de Estatística ofertada no curso de licenciatura em Geografia. Ela enfrentou duas reprovações na disciplina e só conseguiu concluí-la após a chegada de uma nova professora, que lhe ensinou.

Além de observar que algumas das participantes experimentaram variações no desempenho ao adquirir conhecimentos matemáticos ao longo de suas formações, também notamos que o conceito de bom e mau desempenho assume significados distintos para as participantes.

Por exemplo, P7 estudou em uma época em que a média bimestral era 50, mas ela acredita que notas entre 70 e 80 não representam um bom desempenho em sua opinião. Da mesma forma, a participante P6 considera insatisfatórias notas abaixo de 90. Em contraste, P4 avalia suas notas, que atingiram 85 pontos, como boas.

Na terceira subcategoria da dimensão social, as participantes expressaram juízos sobre as aulas de Matemática no decorrer de suas formações.

P1[33] Tradicional, só o livro.

P1[37] Isso é um tradicional que você tem que decorar ao pé da letra [...].

P1[50] Era mais o professor, mesmo, que ensinava, sabe. No quadro, lá, no lugar dele, e os alunos nas suas carteiras.

P1[58] E tinha que ficar decorando aquelas regras.

P2[209] O aluno tinha que ficar quietinho, sentava-se um atrás do outro em silêncio, prestava atenção, fazia o que conseguia.

P2[218] Mas os alunos que falavam alguma coisa, que tentava conversar na sala ia pro cantinho, virado de costas pros colegas. Então, eram bem constrangedores.

P4[424] Quando eu fui alfabetizada, eu fui alfabetizada com régua.

P6[718] Não tenho, assim, nenhum trauma, embora tenha sido muito tradicional.

P6 [723] [...] então não tinha muito, essa contextualização.

P7[964] Era aquele ensino tradicional, mesmo, que a gente não tinha nem liberdade, tinha medo de perguntar para o professor.

P8[1078] Era tudo muito maçante.

Os relatos de P1, P2, P4, P6 e P7 revelaram a estrutura das aulas de Matemática durante seus estudos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, enfatizando a natureza tradicional dessas aulas. Ao analisar os trechos, fica evidente que as aulas mencionadas pelas participantes tinham o professor como figura central no processo de ensino e aprendizado. Os professores posicionavam-se à frente do quadro, fazendo uso de giz e livro didático durante as aulas. Quanto aos estudantes, eles sentavam-se em fileiras e mantinham silêncio. P1, P2, P6 e P7 mencionaram o receio que tinham de questionar o docente sobre alguma dúvida. Além disso, a participante P4 observou que, na época em que estudava, os alunos eram sujeitos a castigos físicos. P8 acrescentou que as aulas que frequentou durante a Educação Básica eram maçantes.

P7[974] Mas sabe, quando a gente saía de casa, o pai e a mãe diziam:

- Respeita o professor!

E esse “respeita o professor” significava para a gente uma pergunta, não é?

P7 mencionou que seus pais enfatizavam a importância de mostrar respeito aos professores. A interpretação que ela tinha desses conselhos era que não deveria questionar os professores, ou seja, as dúvidas não eram esclarecidas pelo docente em sala de aula. Isso evidencia que a cultura da época teve impacto significativo na aprendizagem da participante.

As participantes compartilharam as lacunas nas aulas de Matemática durante o período da Educação Básica.

P1[34] Não tinha nada de diferente.
P2[212] Não tinha atividades igual a gente faz hoje, diferenciada, com experiências, bem diferente.
P2[247] Trabalhava mesmo era as quatro operações, com probleminhas.
P2[327] A gente não trabalhava muito em questões concretas.
P2[284] Era bem fraco, o estudo.
P3[330] Agora, concreto, trazer para o dia a dia eu não lembro muito, não.
P5[626] Olha, eu lembro mais assim, daquelas continhas soltas, não tinha muito igual, assim, probleminhas da nossa realidade.
P5[629] Não tinha muita coisa prática, lúdica, não tinha.
P6[721] [...] com mais relação do dia a dia,
P6[722] [...] o porquê eu estou aprendendo isso, onde eu vou utilizar. [...]
P7[883] Não tinha essa realidade de explicar onde usava, o porquê.
P8[1077] Olha, eu não lembro, assim, eu não lembro de nada muito dinâmico, assim.
P8[1082] Acho que não tinha nem um Datashow, nem nada assim.

P1 afirmou que não havia nada que se destacasse do método tradicional. As participantes P2, P3, P5, P6 e P7 mencionaram a carência de aulas de Matemática contextualizadas, que demonstrassem a aplicação da Matemática em suas vidas cotidianas. P5 apontou que as aulas de Matemática limitavam-se a cálculos isolados e careciam de atividades lúdicas como recurso no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, P8 destacou a ausência de dinamismo nas aulas de Matemática.

P4[518] Não foi nada tradicionalzão, e com a Calêndula também não. Então aí já foi mudando, já. Entendeu?
P4[455] Eram aulas, assim, bem criativas.

A única participante que mencionou ter tido experiências não tradicionais em suas aulas de Matemática durante o Ensino Médio foi P4. Segundo ela, as aulas de Matemática nessa fase eram distintas, com ênfase na memorização de fórmulas para as avaliações. Porém, a professora recorria a truques e paródias para auxiliar os estudantes na memorização das fórmulas.

A quarta subcategoria da dimensão social demonstrou que a falta de perceber a utilidade da Matemática no seu dia a dia foi apontada pelas participantes quando relataram a importância de aprender Matemática.

P1[168] Em tudo tem Matemática, tudo.
P1[172] Eu falo para as minhas crianças que se elas não souberem Matemática, qualquer um vai passar elas pra trás.
P1[176] Se você não souber Matemática, você vai no mercado, o vendedor te passa para trás.
P2[259] [...] porque no dia a dia a gente precisa muito da Matemática.
P2[268] O dia todo, desde que levanta.

P3[371] Eu acho que ensinar Matemática, além disso tudo, a Matemática, eu imagino, que é onde você vai desenvolver o cérebro da criança.

P3[388] Em qualquer outro curso que você vai precisar fazer, você vai precisar da Matemática.

P5[685] Ah, porque como que a gente vai aprender a multiplicar, a contar o dinheiro e saber resolver os problemas do dia a dia.

P5[693] Sim, é, eu vivi na área rural. Então tudo, pra mim, assim, é mais fácil.

P5[694] Na cidade também tem a Matemática [...]

P6[857] Ah! Matemática, tem Matemática em tudo.

P6[859] A Matemática, acho que é a forma da gente compreender muitas coisas.

P6[867] Você vai pegar, você precisa saber qual é o seu ônibus, você tem que saber a hora, também é Matemática.

P6[869] É... então, meu Deus! A Matemática, acho que sem ela a gente nem conseguiria desenvolver muitas funções.

P7[875] Por exemplo, a Matemática é usada em tudo.

P7[960] [...] está usando a Matemática ali, no dia a dia.

P8[1167] Contribuir para que ele tenha uma vida mais fácil, digamos assim.

P8[1170] Você vai num banco e você precisa saber quanto você tem na sua conta.

P8[1171] Você precisa saber o troco que você vai ter no supermercado.

P8[1165] Se a gente soubesse da importância, era uma disciplina que a gente daria prioridade para aprender desde o início da vida.

A justificativa central para a importância de aprender Matemática foi a ideia de que a Matemática está intrinsecamente presente em todo o mundo. Para reforçar essa justificativa, as participantes destacaram a necessidade de aplicar a Matemática em atividades cotidianas, como fazer compras no mercado, lidar com transações bancárias, determinar qual ônibus pegar, entre outras tarefas do dia a dia.

P3 ressaltou a relevância da Matemática no desenvolvimento das funções cerebrais e sua presença em outros cursos superiores. Ela declarou que a Matemática é tão indispensável que não se pode prescindir dela. Para P3, aprender Matemática é uma questão de sobrevivência.

P8[1165] Se a gente soubesse da importância, era uma disciplina que a gente daria prioridade para aprender desde o início da vida.

P8 declarou que, se tivesse compreendido a importância de aprender Matemática durante sua Educação Básica, teria se empenhado mais para se apropriar desse saber.

Através da análise dos trechos nessa subcategoria, torna-se evidente, de acordo com as participantes, que a importância de aprender Matemática deve ser tratada em sala de aula de forma a estimular e envolver os estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

A capacidade de estabelecer um ambiente no qual as participantes pudessem identificar a aplicação da Matemática em suas vidas estava intrinsecamente ligada ao papel

dos professores que as orientavam. Portanto, na quinta subcategoria da dimensão social, as participantes expressaram juízos sobre os professores que ministraram aulas de Matemática ao longo de suas formações.

P1[18] Naquela época não, o professor, ele unificava, ele chegava na sala e todo mundo tinha que render, todo mundo tinha que ser igual.

P1[71] Igual essa que eu estou te falando que ela era ruim, mas ela era boa pro ensino, ensinar.

P1[73] Ela exigia muito.

P2[193] [...] não explicava...

P2[194] O professor explicava. Não entendeu? Pronto!

P2[195] Tchau, nota baixa mesmo.

P4[416] Se ele fosse ver o cálculo e o cálculo estivesse errado, ele dava croque na cabeça da gente “Tá errado, sua burra”.

P4[483] Ela privilegiava aqueles filhinhos de papai, coisa e tal.

P4[484] Mas é porque eu tinha birra dela porque ela me tratava mal, com discriminação.

P4[490] Hoje em dia eu sei que tudo aquilo que eu fazia na sala de aula era uma forma de rebeldia contra o sistema que privilegiava as pessoas, não tratava de forma igualitária ali, no ensino.

P4[500] Mas ela dava nota baixa aleatória, assim, para mim mesmo.

P4[511] Era aquele professor que entrava e saía dando Matemática [...].

P4[512] [...] português, bem pouco, sabe.

P4[516] Então ele marcou por causa disso, que aí a minha base de Matemática foi com ele [...].

P4[563] Mas [n]o oitavo e [n]o sétimo, ela começou a trabalhar na metade do sétimo ano e 8º, aí as minhas notas começaram a cair.

P6[729] Mas ele era uma pessoa muito tranquila. Então, às vezes, eu tinha que me cobrar para aprender.

P6[817] Era bem de acordo mesmo, ele sabe perceber o aluno, o aluno que é 100, que é 90, que é 70, que é 50.

P7[913] Porque ela não entendia a minha dificuldade.

P7[914] Ela não entendia a minha dificuldade, ela se estressava.

P7[917] Então essa professora me marcou de forma negativa por causa disso, porque ela não sabia entender.

As participantes empregaram diversos adjetivos para descrever os professores que, de alguma forma, tiveram impacto em suas histórias durante o Ensino Fundamental, podendo ser tanto de forma positiva como negativa, por meio de adjetivos: ruim, exigente, tranquilo, estressada, incompreensiva, entre outros.

A participante P1 acreditava que sua professora de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, apesar de ser rigorosa, conseguia ajudar outros estudantes a aprenderem Matemática. P1 era uma criança tímida e qualquer forma de intimidação representava um obstáculo a sua aprendizagem.

P2 compartilhou que os professores que lecionaram Matemática para ela no Ensino Fundamental explicavam o conteúdo apenas uma vez, e caso o estudante não conseguisse compreender, eram atribuídas notas baixas.

O mesmo professor que costumava repreender P4 quando cometia erros em cálculos foi aquele que, de acordo com ela, também desempenhou papel fundamental na construção de sua base de conhecimento em Matemática. Naquela época, não havia uma estrutura organizada para determinar a quantidade de aulas de Matemática ou Língua Portuguesa a serem ministradas. O docente ministrava mais aulas de Matemática do que de outras disciplinas. Além disso, P4 mencionou uma professora que lhe marcou de forma negativa, conforme ela, devido à discriminação de classe. Segundo a participante, essa professora favorecia os alunos de famílias mais abastadas e era displicente com os estudantes de origem mais humilde.

Durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, P6 teve um professor que ela caracterizava como calmo. Esse professor utilizava apenas uma caneta, giz, um livro e o quadro como materiais de ensino. A abordagem tranquila desse docente, segundo P6, diminuiu o seu desejo de aprender mais Matemática. Além disso, ela ressaltou que o professor avaliava os alunos exclusivamente por meio de observações. De acordo com P6, ele era capaz de determinar as notas dos estudantes simplesmente observando o desempenho deles em sala de aula.

No Ensino Fundamental, P7 mencionou que teve uma professora de Matemática que estava frequentemente estressada. Segundo a participante, essa professora não entendia as dificuldades de aprendizado que P7 enfrentava em relação à Matemática.

Já no decorrer do Ensino Médio, algumas participantes mudaram de adjetivos para referenciar seus docentes, utilizando termos como: excelente, ótima, autoritarista, brava, paciente, acolhedora, etc.

As participantes P2, P6 e P7 tiveram mudanças em seus juízos sobre as novas docentes.

P2[185] [...] aí, no Ensino Médio, eu fui estudar com uma professora que ela é excelente [...].

P2[221] Ela explicava duas vezes, três vezes.

P2[254] [...] mas a maneira que ela explicava era uma maneira muito fácil da gente entender.

P3[322] Ela tinha um jeito especial de ensinar.

P3[355] A gente tinha muitas professoras ótimas, na época.

P5[620] Eu acho, ali, pelo autoritarismo, pela questão é de passar medo, não passar confiança para o aluno, sabe?

P5[621] Para você ter aquela abertura de tirar dúvida, porque se você tirar dúvida, daí você era chamado de burro, que não entendeu, que tinha que explicar de novo. Por isso.

P5[624] Era assim, eu falo que tinha discriminação mesmo, sabe? Acho que pela cor da pele, por ser pobre.

P5[631] No Ensino Médio era assim, igual eu te falei, a professora era bem brava na época do Ensino Médio. Então, assim, eu nem abria a minha boca pra tirar dúvida (risos).

P5[642] Da classe social, daí, assim, quando a gente foi pra escola na região urbana, eu notei que tinha discriminação porque morava no sítio. Daí era “sitião”.

- Ah! você é sitião!

P6[752] Ela já contextualizava, ela explicava de um jeito que a gente não conseguia ficar sempre prestar atenção.

P6[753] Sabe aquela professora que ela fala, assim, tão bem, tão bem, tão bem [...].

P6[784] Mas ela tinha uma sequência didática boa [...].

P6[790] Te questiona, te pergunta, que te faz sentir motivado.

P7[909] Porque ela tinha muita paciência, muita paciência para me ensinar.

P7[910] Muita, muita paciência.

P7[995] A acolhida da professora faz a diferença.

P2 teve uma professora que se dedicava a explicar o conteúdo quantas vezes fosse preciso, até que a participante compreendesse. P6, por sua vez, passou de um professor tranquilo para uma professora dinâmica no Ensino Médio, o que, de acordo com ela, despertou sua vontade de aprender Matemática. P7, que teve uma professora estressada no Ensino Fundamental, no Ensino Médio teve uma professora paciente e acolhedora. Essa professora explicava o conteúdo quantas vezes fosse necessário para P7.

No entanto, a participante P5, que cursou o Ensino Médio na área urbana, teve que enfrentar discriminação devido à cor de sua pele, sua classe social e pelo fato de morar na área rural, segundo ela.

A participante P8 tratou de falar dos seus docentes da Educação Básica de uma forma geral.

P8[1040] Hoje, lecionando, eu consigo fazer essa relação de que depende muito de como o professor apresenta Matemática para o aluno.

P8[1057] Olha, eu acho que era por conta, que nem eu falei para você, talvez despreparo do professor, sabe?

P8[1063] [...] porque eu comecei a lecionar, aí eu penso assim: - Meu Deus! Por que não me explicaram desse jeito?

P8[1064] Oh, porque vocês têm que aprender Matemática!

P8[1127] Menina, acho que o que falta desses professores é empenho, porque olha...

De acordo com a participante, a base de sua opinião é derivada de sua experiência como professora. P8 destacou que seus próprios professores eram mal preparados, e ela

observou que eles não conseguiram estabelecer uma conexão entre a Matemática ensinada em sala de aula e a aplicação prática no cotidiano.

P8[1101] Eu fiz com o Lírio e com o Manacá, e eu reprovei por 2 anos.

P8[1104] Nossa, ela era ótima para me explicar.

P8[1100] Quando ela começou a dar a disciplina, porque daí ela me explicava onde que eu ia usar na Geografia, porque quando era o professor Lírio e o Manacá, eu não conseguia entender.

No entanto, durante seu curso de graduação em licenciatura em Geografia, a participante lembrou que, após enfrentar duas reprovações na disciplina de Estatística, uma professora conseguiu demonstrar a importância de se dedicar ao aprendizado de estatística em seu curso.

Nessa subcategoria, fica evidente que as avaliações feitas pelas participantes em relação aos seus professores refletem suas necessidades no processo de aprendizado da Matemática. Por exemplo, P2 teve, no Ensino Médio, uma professora que estava disposta a explicar o conteúdo várias vezes até que ela compreendesse; a professora de P6, no Ensino Médio, foi descrita como agitada e dinâmica, uma característica que ela sentiu falta no professor dos Anos Finais do Ensino Fundamental; e a professora de P7 no Ensino Médio ofereceu apoio em suas dificuldades de aprendizado, algo que não experimentou com a professora dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Na sexta subcategoria da dimensão social, as participantes afirmaram que a Matemática se relaciona com outros saberes.

P4[582] [...] porque era um complemento da outra, né?

P7[893] Ai como a Química também entra na Matemática [...].

P7[899] Ai, depois, entrou a professora, eu lembro que entrou a professora de Física, que também entra Matemática, explicando a questão da Física e tudo [...].

P2[255] O Português acaba influenciando na Matemática [...].

As participantes P4 e P7 compartilharam perspectivas ao destacar que Matemática, Física e Química estão inter-relacionadas. P4, em particular, enfatizou que o aprendizado de Química e Física pode ser influenciado pelo domínio da Matemática. No entanto, a participante P2 ressaltou que o aprendizado da Matemática está intrinsecamente relacionado ao aprendizado da Língua Portuguesa. Essa compreensão de P2 está vinculada à necessidade de habilidades de interpretação para resolver problemas matemáticos.

P8[1052] Quando cheguei na Geografia, que eu me deparei com a tal da Matemática, porque eu pensei assim: “vou pro lado das humanas que não vai ter Matemática”, mas cheguei lá e tinha a tal da Estatística [...].

A participante P8 foi surpreendida pela relação da Matemática com o campo da Geografia. Inicialmente, ela havia optado por cursar a licenciatura em Geografia para evitar a Matemática, com a qual havia tido uma relação difícil durante a Educação Básica. No entanto, durante seus estudos, ela se deparou com a disciplina de Estatística, que faz uso de cálculos para a análise de dados. Isso foi uma surpresa, revelando uma conexão inesperada entre a Matemática e a Geografia em sua formação acadêmica.

Por fim, a participante P4 manifestou seu *pertencimento a grupos virtuais* distintos das exatas.

P4[431] Eu estudei no Carlos Gomes, e quem fazia parte do meu grupo era o do Jacinto, O professor Narciso de Matemática.

P4[435] Então era tudo, assim, fera.

P4[537] É assim, por exemplo, eu fui estudar na sala dos sabichões.

P4[542] [...] que é tudo professor de Matemática hoje em dia?

P4[543] Quer dizer, eles já tinham aquilo na veia. Hoje em dia eu sei que não [...].

P4[570] [...] os que são os bam bam bam em Matemática hoje em dia.

P4[574] As duas são ótimas em Matemática [...]

A participante P4 mantém a compreensão de que a habilidade em Matemática é uma característica inata em algumas pessoas. Todos os amigos mencionados por ela trabalhavam em profissões intimamente relacionadas à Matemática. Alguns se tornaram professores de Matemática, Física ou Química, enquanto outros seguiram carreiras bancárias. Isso sugere que, na visão de P4, pessoas com habilidades mais avançadas em Matemática são consideradas superiores aos demais, inclusive a ela própria.

Independentemente de as participantes não expressarem diretamente que pertencem a grupos virtuais, por meio de falas como, por exemplo, *Eu sou das exatas!*, elas trataram de manifestar quais são os saberes que destacavam: Matemática (P1, P2, P3); Língua Portuguesa (P4, P5, P6 e P); História (P7); e Geografia (P8).

As subcategorias discutidas revelaram a diversidade de visões sobre a disciplina e o ensino da Matemática, bem como o reflexo significativo dos professores em suas vidas.

Pudemos observar que, desde os primeiros anos da Educação Básica, as participantes tinham uma noção de que a Matemática desempenhava papel fundamental em suas vidas cotidianas. Elas acreditavam que a Matemática estava presente em todas as atividades diárias, como fazer compras, lidar com finanças e até mesmo no transporte público. Essa percepção era uma justificativa para a importância de aprender Matemática, com a ideia de que dominar essa disciplina era essencial para evitar ser enganado ou explorado.

No entanto, as participantes também compartilharam suas experiências com professores ao longo de sua educação. Muitas delas tiveram encontros com professores que eram rigorosos, autoritários, e que não proporcionavam um ambiente acolhedor para tirar dúvidas ou cometer erros. Essas experiências negativas com professores durante os primeiros anos de educação deixaram marcas e afetaram a maneira como as participantes viam a Matemática.

Em resumo, a experiência com a Matemática e com os professores é multifacetada e varia ao longo da trajetória educacional de cada pessoa. As percepções iniciais da Matemática como algo importante para a vida cotidiana podem ser afetadas positiva ou negativamente pelas experiências com professores e pela forma como o conteúdo é apresentado em sala de aula. A importância de professores envolventes e pacientes, e a contextualização no ensino de Matemática foi destacada como fator-chave para estimular o interesse e o aprendizado dos estudantes.

5.3 RECONTANDO AS HISTÓRIAS DAS PARTICIPANTES

A partir das subcategorias apresentadas nas subseções anteriores, os núcleos de sentidos foram utilizados de forma a evidenciar as convergências dialéticas entre as subcategorias. Articular as subcategorias foi, também, uma forma de articular as dimensões da relação com o saber (dimensão epistêmica, dimensão pessoal e dimensão social).

No processo de análise dos dados desta pesquisa, foram constituídos 3 (três) núcleos de sentido: núcleo da retroalimentação positiva, núcleo da retroalimentação negativa e o núcleo do estatuto de relação com a Matemática. Os dois primeiros núcleos já foram utilizados por Hermann (2018); Hermann, Passos e Arruda (2019); e Ferreira, Hermann e Coqueiro (2022). Os três núcleos possibilitaram realizar a recontagem das histórias de relação das participantes com a Matemática por meio da articulação das três dimensões da relação com o saber.

Os núcleos da retroalimentação positiva e negativa foram descritos na fundamentação teórica da noção de relação com o saber e suas dimensões, e no capítulo de Procedimentos Metodológicos foi demonstrado como é realizada a recontagem das histórias das participantes utilizando-os. Para melhor observar os sentidos que as docentes atribuem à Matemática que aprenderam e ensinaram, optamos por adotar 5 (cinco) quadros distintos para observarmos a dinâmica da constituição dos sentidos na história de cada docente participante desta pesquisa.

- 1º Quadro: Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- 2º Quadro: Anos Finais do Ensino Fundamental;
- 3º Quadro: Ensino Médio;
- 4º Quadro: Formação inicial ocorrida em instituições de Ensino Superior; e
- 5º Quadro: Formação continuada e em serviço.

5.3.1 História da participante P1

A participante P1 ensinou Matemática em todas as séries da Educação Básica.

P1 declarou que, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tinha facilidade e afinidade com a Matemática. De acordo com a participante, as professoras que ensinaram Matemática para ela, no decorrer dos Anos Iniciais, eram carinhosas e se preocupavam com sua aprendizagem.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, a participante relatou que teve dificuldades para aprender Matemática. Segundo P1, sua dificuldade foi ocasionada pelo medo que tinha da professora. Ela recordou que a professora “*era muito brava, ela era muito grossa*” e, além disso, brigava e xingava os estudantes. As atitudes da professora, conforme a participante, causaram um bloqueio na aprendizagem da Matemática. Devido a sua dificuldade em aprender Matemática no decorrer dos Anos Finais do Ensino Fundamental, a participante foi ajudada por uma prima que estudava na mesma turma. P1 apontou que teve dificuldades para aprender Matemática a partir do momento que começaram a tratar de variáveis, incógnitas e equações. As notas na disciplina de Matemática não eram “vermelhas”, mas eram próximas da média, o suficiente para passar de série.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

P1 recordou-se de sua mãe contando que, desde que começou a articular as primeiras palavras, expressava o desejo de se tornar professora. Adicionalmente, durante as brincadeiras na infância, ela frequentemente desempenhava o papel de professora. Dessa forma, optou por cursar o Magistério. Nesse curso, P1 relatou que teve facilidade na aprendizagem da Matemática. De acordo com a participante, os docentes que lhe ensinaram Matemática eram ótimos.

O medo da Matemática desenvolvido nas séries anteriores, conforme a participante, foi um dos motivos que a levou a cursar Ciências com habilitação em Matemática. P1 afirmou que era teimosa e não admitia não aprender Matemática. A opção pelo curso superior também foi direcionada pela quantidade de aulas de Matemática nas séries da Educação Básica. Conforme P1, não lhe faltaria trabalho. Ela não considerou buscar habilitação para lecionar Física ou Química, pois em sua percepção, ao longo da Educação Básica, “*nunca teve professor bom*” nessas disciplinas, ao contrário do que ocorreu com a Matemática, pois segundo ela, ainda teve alguns bons docentes. Além de desejar ser igual a sua professora do 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a participante também citou o incentivo recebido de sua mãe, que não mediu esforços para realizar o sonho da filha. Embora considerasse a disciplina de Cálculo Integral complexa, a participante recordou o quão satisfeita ficava ao alcançar o resultado correto após longos cálculos.

(Ciências com habilitação para o ensino de Matemática)

Já no exercício da profissão, P1 relatou que não teve vergonha de procurar suas antigas professoras do curso de Magistério para sanar suas dúvidas quanto aos conteúdos matemáticos. Conforme a participante, na busca por aprender o que não aprendeu no decorrer da Educação Básica e formação inicial, a participante cursou uma pós-graduação em Matemática. A participante relatou que tinha dificuldades no conceito de função. Além disso, ela destacou que não é importante aprender o conceito de função porque é um negócio “*besta, não sei porque isso*”.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.2 História da participante P2

P2 sempre residiu em um distrito localizado na área rural. Todo o Ensino Fundamental da participante foi realizado em uma escola dessa área.

P2 não gostava de Matemática no decorrer dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Conforme ela, foi devido aos docentes da época explicarem o conteúdo somente uma vez. A participante relatou que sofria para fazer as tarefas de casa propostas pelos docentes.

Contudo, recebia ajuda de seu pai, que tinha facilidade com a Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As notas de P2 eram próximas da média, o suficiente para passar de ano. A participante também revelou que a quantidade de aulas dedicadas ao ensino da Matemática, no decorrer dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dependia da afinidade do docente com a Matemática. Conforme ela, o “*professor que menos gostava de Matemática, menos trabalhava Matemática*”. As notas na disciplina de Matemática, no decorrer do Anos Finais, eram próximas da média da época.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

De acordo com a participante P2, a falta de afinidade com a Matemática, também as dificuldades para aprendê-la continuaram no decorrer dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Segundo P2, as aulas eram tradicionais: estudantes quietos, sentados em filas, prestavam atenção no docente, que explicava o conteúdo uma única vez, resolviam os exercícios propostos pelo docente e ele corrigia esses exercícios no quadro. Além disso, os estudantes que conversavam em sala eram postos sentados no canto da sala, de costas para os demais estudantes. P2 relatou que era constrangedor ficar de castigo no canto da sala e, por isso, não questionava o docente sobre suas dúvidas: ela só falava o “presente” na hora da chamada.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

Na escola rural do distrito em que P2 residia, não era oferecido o Ensino Médio. Logo, P2 se locomovia todos os dias para a área urbana da cidade para o curso de Magistério.

P2 compartilhou que sua tia, uma freira que reside na França, costumava visitar a família no Brasil a cada 4 anos. A participante mencionou que sua tia persuadiu-lhe a ingressar no curso de magistério, argumentando que era uma escolha vantajosa para uma mulher. A tia freira justificou sua sugestão, afirmando que P2 teria uma jornada de trabalho de apenas 4 horas diárias fora de casa, permitindo-lhe dedicar o restante do dia aos cuidados domésticos. P2 iniciou as aulas da disciplina de Matemática com um professor.

No primeiro dia de aula, o professor distribuiu uma prova para avaliar o que os estudantes haviam aprendido ao longo do Ensino Fundamental. A participante não obteve desempenho satisfatório, e ela descreveu o resultado como frustrante. P2 atribuiu seu desempenho na prova à qualidade do ensino recebido na escola rural durante o Ensino Fundamental.

Segundo a participante, os professores na área rural não acreditavam na continuidade dos estudos de seus alunos além do Ensino Fundamental e, de acordo com P2, não motivavam os estudantes a buscarem conhecimentos além desse nível. Assim, ela classificou o ensino recebido no Ensino Fundamental como “*bem fraco*”. Ao se lembrar do Ensino Médio, a participante afirmou que, se o professor de Matemática que lhe frustrou continuasse a ensinar Matemática para ela, “*eu estaria odiando a Matemática até hoje. Não ia querer ouvir e nem falar em Matemática*”. Logo nos primeiros meses do Ensino Médio, o professor de Matemática aposentou-se, e uma professora recém-formada começou a lhe ensinar Matemática. De acordo com a participante, no decorrer das aulas, P2 sentia que a professora ensinava somente para ela. P2 relatou que a professora não deixava os estudantes pegarem no lápis antes de terminar a explicação do conteúdo e que, se fosse necessário, explicava mais vezes, até que todos compreendessem o conteúdo. A participante afirmou que foi por causa da professora de Matemática do Ensino Médio que ela começou a gostar da Matemática e ter facilidade para aprendê-la: “*Aprendi! Acabei ficando com facilidade*”. As notas da participante na disciplina de Matemática, no decorrer do Ensino Médio, eram 98, 99 ou 100.

(Magistério)

O sonho de P2 era cursar Psicologia. Contudo, o curso só era oferecido em uma instituição privada localizada no estado de São Paulo, e ocorria no formato integral. Os pais da participante não tinham condições financeiras para arcar com as despesas do curso e moradia dela. Diante dessa realidade, juntamente com algumas colegas, P2 optou por ingressar no curso de Pedagogia a distância. Ela e suas colegas deslocavam-se até a cidade de Presidente Prudente – SP a cada 15 (quinze) dias para obter materiais de estudo e realizar as avaliações do curso. Segundo P2, o conteúdo matemático no curso de Pedagogia foi limitado, também houve uma abordagem restrita sobre metodologias de ensino para a disciplina. Contudo, ela afirmou que, ao final do curso, “*ela tinha o conteúdo*” e se “*e entregar pra mim um giz e um apagador, eu vou pra sala tranquila, uma semana, mais de uma semana sem nem outro material em mão*”.

(Licenciatura em Pedagogia)

A participante P2 iniciou a sua carreira como docente logo após encerrar o curso de Magistério.

Logo ao encerrar o Magistério, foi solicitado que P2 ministrasse aulas na escola da área rural em que frequentou o Ensino Fundamental. Além disso, também lecionou no curso de Magistério que frequentou. Conforme a participante, a professora que ensinou Matemática para ela no Ensino Médio inspirou-lhe em sua prática de ensino. P2 também apontou que, no decorrer do exercício da profissão, percebeu que, para interpretar um problema matemático, é necessário o estudante aprender interpretação de textos nas aulas de Língua Portuguesa. Segundo P2, o “*Português acaba influenciando na Matemática*”. De acordo com a participante, a Matemática é importante, necessária no dia a dia, e procura demonstrar isso para os seus estudantes. A participante afirmou que a Matemática é necessária no decorrer das compras do mercado, nas operações realizadas no banco (sacar e depositar dinheiro) e está nas horas (para acordar, almoçar, entre outras).

(Formação continuada e em serviço)

5.3.3 História da participante P3

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, P3 afirmou que tinha facilidade e afinidade com a Matemática. Além disso, ela declarou que tinha mais afinidade com a Matemática do que com a Língua Portuguesa. Nesse período, as aulas aconteciam com o docente explicando no quadro o conteúdo, e não se utilizavam materiais manipuláveis para ensinar Matemática. Nas aulas de Matemática, conforme P3, os docentes ensinavam o processo para realizar os cálculos e as operações. A participante era bem avaliada, suas notas situavam-se no intervalo de 85 a 90. P3 lembrou-se das brincadeiras com suas amigas. Elas se reuniam para brincar de *escolinha*, e no decorrer das brincadeiras, caso alguma dúvida surgisse sobre o conteúdo matemático tratado pelo docente na escola, elas eram discutidas e sanadas em meio à brincadeira.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

P3 começou a namorar aos 16 anos. O pai dela, que não gostava que as filhas estudassem, obrigou P3 a parar os estudos na sétima série porque, conforme ele, “*você começou a namorar, você para de estudar*”. P3 casou-se aos 18 anos e só retornou para concluir a Educação Básica quando seus filhos já eram adolescentes e por incentivo do seu

esposo. O restante dos Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio foram concluídos no *supletivo*, que hoje é chamado de Educação de Jovens e Adultos, a EJA.

Os Anos Finais do Ensino Fundamental foram marcados pela facilidade e afinidade com a Matemática. P3 lembrou que os docentes que ensinavam Matemática só utilizavam o quadro e giz para ensinar. Conforme P3, os docentes não utilizavam materiais manipuláveis. Ela relatou que as aulas de Matemática eram para aprender os processos das operações Matemáticas. A participante era bem avaliada, suas notas situavam-se no intervalo de 85 a 90.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

No Ensino Médio, P3 relatou que começaram a surgir cálculos mais complicados na disciplina de Matemática e teve, assim, um pouco de dificuldade para aprender Matemática nesse período. Porém, ela conseguia aprender os conteúdos tratados em sala de aula. A aprendizagem da Matemática, conforme ela, acontecia a partir do momento que ela compreendia o processo que o docente utilizava para realizar os cálculos. De acordo com P3, a Matemática é um processo. Logo, para resolver os exercícios propostos pelo docente, ela se baseava no processo que ele realizava. *“Eu sempre procurava fazer aquele processo. Então, eu não tinha essa dificuldade”*. P3 afirmou que a Matemática é exata, mas que existem vários processos para chegar a um mesmo resultado. Contudo, o resultado é exato, *“não pode ser uma vírgula a mais, nem um número a mais, nem nada”*. A participante relatou que uma professora marcou sua vida escolar positivamente porque ensinava o estudante com dificuldades quantas vezes fosse necessário até ele aprender. As aulas de Matemática no Ensino Médio eram caracterizadas pelo docente ensinando no quadro os processos para resolver determinado problema. A participante era bem avaliada, suas notas situavam-se no intervalo de 85 a 90.

(Ensino Médio)

P3 optou por cursar a Licenciatura em Pedagogia, primeiramente porque, conforme ela, as pessoas *“tinha[m] uma visão, assim, de eu como professora”*. Ela relatou que a confundiam com uma professora. Em segundo lugar, como já era casada e mãe, não teria como estudar

em outra cidade. Contudo, ela relatou que gostava de ensinar porque já era catequista na época. Também afirmou que já tinha perfil de professora porque ensinava na catequese, e que acompanhava seus catequisandos e as suas atividades na sociedade, o que lhe levou a ter facilidade para ensinar, para trabalhar com pessoas. P3 afirmou que desde muito jovem via pessoas se tornando docentes e sentia o desejo de ser também, e reforçou que o curso de licenciatura em Pedagogia era o mais acessível para ela.

(Licenciatura em Pedagogia)

P3 relatou que tinha dificuldades para ensinar os *desafios* propostos nos livros didáticos, nos quais, segundo sua percepção, não há um processo explícito para resolver. Ela também afirmou que teria dificuldades para ensinar conteúdos que ela teve problemas para aprender no decorrer da Educação Básica, como a raiz quadrada. P3 recordou-se que, no início do exercício da profissão, ela procurou ajuda de outros colegas de trabalho para sanar dúvidas de conteúdo matemático, “às vezes tinha conteúdo que não entrava, não entrava (mãos na cabeça), na cabeça”.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.4 História da participante P4

P4 confessou que teve dificuldades para aprender Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, principalmente na operação de divisão que, conforme sua percepção, “quase todos os alunos têm”. A dificuldade, conforme a participante, era porque não conseguia compreender o processo empregado na operação de divisão. Para aprender Matemática no decorrer dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, P4 refazia todos os exercícios propostos pelo seu professor até acertar. A participante não gostava de errar os cálculos porque o professor de Matemática batia na cabeça dos estudantes que erravam e dizia: “*Está errado, sua burra*”. O professor tinha afinidade com a Matemática, então ele dava mais aulas de Matemática do que de Língua Portuguesa. Conforme a participante, a base de Matemática foi constituída com o professor que batia na cabeça dela no decorrer da quarta série dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No decorrer dos Anos Iniciais, P4 considerava suas notas boas, situadas no intervalo de 85 a 90.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

Do segundo semestre da sétima série até o final da oitava série, P4 teve muita dificuldade para aprender Matemática. Conforme a participante, essa dificuldade era por causa da professora que ensinava Matemática. A participante desenvolveu falta de afinidade com a professora porque, segundo a participante, ela discriminava os estudantes oriundos de famílias pobres. Em sua percepção, a professora também não gostava dela, e atribuía notas aleatórias no decorrer do ano. P4 comentou que tinha de se esforçar muito para recuperar as notas do quarto bimestre e alcançar a média para passar de série. As notas dessa participante, na sexta série e no primeiro semestre da sétima série, estavam entre 70 e 80. Já no decorrer do período em que foi aluna da professora que não tinha afinidade, as notas eram próximas da média da época.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

No decorrer do Ensino Médio, P4 não teve tantas dificuldades para aprender Matemática porque, conforme sua percepção, tinha uma base e sempre refazia os exercícios que errava. Além disso, ela também pedia ajuda para os colegas de classe que tinham facilidade com a Matemática. P4 relatou que havia uma troca de favores: ela ajudava os colegas que tinham facilidade em Matemática com a Língua Portuguesa, e vice e versa. Contudo, pelo fato de estudar com pessoas que tinham facilidade em Matemática, chamados de *sabichões* por P4, ela se questionava: *“Por que que eu sou tão burra? Por que eu não sei Matemática?”* P4 comentou que realizou algumas leituras e aprendeu que os homens têm o raciocínio lógico mais desenvolvido que o das mulheres. A participante recordou-se de uma professora de Matemática no Ensino Médio que utilizava macetes e músicas para ajudar os estudantes a decorarem as fórmulas necessárias para as provas. Ela lembrou-se dessa professora porque, de seu ponto de vista, sempre teve dificuldades para decorar fórmulas. A participante comentou que suas notas na disciplina de Matemática, no decorrer do Ensino Médio, eram razoáveis: *“80, 85, 90 e eu cheguei a tirar até 100”*. Além disso, P4 relatou que tinha dificuldades no decorrer do Ensino Médio para compreender o conceito de equação do primeiro grau, e o que mais lhe irritava é que um sinal tornava toda a resolução incorreta. Além disso, a participante declarou que, além da Matemática, também teve dificuldade nas disciplinas de Física e Química porque, de acordo com seu ponto de vista, são disciplinas que se complementam. Contudo, em Física, era mais bem avaliada,

porque ela afirmou ser péssima em decorar fórmulas e reforçou que “*eu tenho que aprender, eu não sou boa de decorar*”.

(Ensino Médio)

O sonho de P4 era cursar Letras em uma faculdade pública localizada a 100 km do município onde morava. Ela chegou a ser aprovada no vestibular, mas o então esposo não deixou que ela ingressasse no curso porque seria necessário se locomover todos os dias para assistir às aulas. Na cidade em que morava eram oferecidos somente dois cursos superiores em uma instituição privada: Pedagogia e Administração de Empresas. Logo, ela optou por cursar Pedagogia porque, para ela, Administração de Empresas envolvia Matemática. “*Como o meu forte não era Matemática, escolhi Pedagogia*”.

(Pedagogia)

Após terminar o Ensino Médio, P4 era chamada para algumas substituições de aulas. Para as substituições da disciplina de Matemática, ela resolvia todos os exercícios que iria propor na aula diversas vezes. De acordo com a participante, ela aprendeu “*muito mais como professora substituta de Matemática*” do que quando estava no Ensino Médio. Já ensinando nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, caso tivesse alguma dúvida sobre o conteúdo, ela pedia ajuda para uma professora que tinha vários anos de experiência. A participante comentou que tem que ter um cuidado redobrado quando vai ensinar expressões numéricas, porque “*como remete lá atrás, eu tenho que ficar esperta quando eu estou ensinando expressões numéricas*”. Por fim, P4 afirmou que a Matemática é importante e está presente no dia a dia. Para exemplificar, ela relatou que a Matemática está nas compras realizadas no mercado, na quantidade de xampu utilizada para lavar os cabelos, nas horas do relógio, no tempo que falta para as refeições, entre outras.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.5 História da participante P5

A participante P5 frequentou todo o Ensino Fundamental em uma escola do campo.

P5 comentou que não teve uma boa relação com a Matemática. Para ela, a timidez que sentia não deixava que pudesse questionar as dúvidas que tinha no decorrer das aulas de

Matemática e, assim, desenvolveu dificuldades para aprendê-la. A participante apontou que teve dificuldades para aprender a tabuada e a operação de divisão. “*Deus me livre! Tinha que ir no corredor tomar a tabuada*”. As notas de P5 na disciplina de Matemática não passavam do 70, segundo ela.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

De acordo com P5, as aulas de Matemática eram mecânicas. Ela comentou que os docentes passavam contas *soltas*, que não envolviam situações do cotidiano. A participante revelou que suas notas, no decorrer dos Anos Finais do Ensino Fundamental, eram próximas da média. Segundo ela, nunca tirou uma *notona*, como um 90.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

A dificuldade para aprender Matemática continuou no Ensino Médio, que foi frequentado por P5 em uma escola da área urbana.

A participante pedia ajuda para os colegas de turma quando tinha dúvidas com o conteúdo ensinado pelo docente. Como forma de aprender Matemática, elas refaziam em casa todos os exercícios propostos pelo docente em sala. Segundo seu depoimento, no decorrer do Ensino Médio, os docentes eram autoritários e chamavam os estudantes que tinham dúvidas após somente uma explicação do conteúdo de *burros*. P5 relatou que a dificuldade que teve para aprender Matemática também ocorreu porque era discriminada por docentes e estudantes em razão da cor de sua pele e por ser pobre. A participante confessou que era chamada de *sitião* e *caipira* pelos estudantes da escola em que cursou o Ensino Médio. Ela apontou que teve dificuldades para aprender expressões numéricas e a encontrar as raízes de funções do segundo grau.

(Ensino Médio)

P5 relatou que, desde criança, tinha o sonho de se tornar professora. Contudo, a escolha por cursar Pedagogia foi direcionada principalmente pela inserção no mercado de trabalho. “*Se você fizer pedagogia, você tem serviço*”.

(Pedagogia)

De acordo com seu relato, no início do exercício da profissão, tinha dificuldades para ensinar expressões numéricas, porcentagem e raciocínio lógico. Para aprender os conteúdos que precisaria ensinar, ou tirar alguma dúvida, a participante buscava ajuda de algum colega de profissão ou recorria a vídeos da *internet*. A participante confessou que os docentes que passaram por sua vida foram exemplos para não serem seguidos. Segundo P5, Matemática é realizar operações e, além disso, é exata. Para ela, a Matemática é importante porque ajuda as pessoas a resolverem problemas diários, como contar dinheiro, saber o preço a ser cobrado por cada boi, saber o lucro de um negócio a ser realizado, a quantidade de marmitas a serem feitas para alimentar os funcionários, a quantidade total de arroz colhido no final de um dia, entre outras.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.6 História da participante P6

A participante admitiu que sempre nutriu uma afinidade pela Matemática. Ela compartilhou que se sentia motivada a dominar conteúdos que considerava desafiadores, como a divisão. Segundo P6, as aulas de Matemática seguiam um formato tradicional, destacando, por exemplo, a ênfase na memorização da tabuada, na época. Ela relatou ter enfrentado dificuldades para compreender o processo de constituição da tabuada, mas conseguiu memorizá-la.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

A participante P6 teve como professor de Matemática, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, um parente.

Ela mencionou ter tido, durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, um professor de Matemática notavelmente sábio, caracterizado, conforme sua descrição, por uma serenidade marcante. Devido à calma demonstrada por seu professor de Matemática, P6 admitiu que poderia ter se dedicado mais ao aprendizado da Matemática, uma vez que almejava alcançar boas notas. A participante comentou que boas notas, para ela, estão no intervalo de 90 a 100. De toda a Educação Básica, foi nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que a participante obteve a menor nota na disciplina de Matemática, um 82. A participante caracterizou as aulas do professor como tradicionais. Segundo ela, o professor se valia

apenas do livro didático, uma caneta e o quadro para lecionar Matemática, mas todos os conteúdos eram ensinados em suas aulas. Contudo, lembrou-se que gostava quando o professor estabelecia relações entre o conteúdo que estava ensinando e o cotidiano. Algo que P6 confessou admirar, em seu professor, era a capacidade que ele tinha para atribuir notas aos estudantes sem realizar avaliações escritas. De acordo com P6, o professor sabia, com base em suas observações, quem era o estudante nota 100, 90, 70 ou 50. Ela apontou que teve dificuldades para aprender o conteúdo de Mínimo Múltiplo Comum porque não compreendia o motivo para estar realizando os cálculos.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

Durante o Ensino Médio, P6 mencionou ter tido uma professora de Matemática com uma excelente didática. Segundo ela, a professora abordava os conteúdos de maneira contextualizada, o que tornava praticamente impossível não prestar atenção. Além disso, a professora era agitada e se comunicava com os estudantes. Como consequência, ela conseguiu aprender Matemática com mais facilidade no decorrer do Ensino Médio, e essa professora fez *“eu gostar mais de Matemática”*. P6 destacou que a maioria das explicações da professora eram realizadas no quadro, e que se fosse necessário, ensinava conteúdos que os estudantes não se apropriaram nas séries anteriores.

(Ensino Médio)

P6 optou por cursar Pedagogia porque, conforme sua percepção, os concursos municipais eram frequentes, enquanto os concursos estaduais eram escassos. Desde quando estava cursando licenciatura em Pedagogia, P6 relatou que se preocupava em como iria ensinar Matemática porque, de acordo com seu entendimento, ela é abstrata.

(Pedagogia)

A participante compartilhou que a presença da Matemática é ubíqua, estando até mesmo em uma simples receita de bolo. Além disso, afirmou que a Matemática constitui a base para compreender praticamente todos os aspectos da vida. Segundo P6, a Matemática é essencial para a sobrevivência, destacando sua importância ao decidir qual ônibus pegar e em que horário embarcar. Ela ressaltou que o conhecimento dos números contribui para a compreensão de conceitos como rotação, translação, além de fornecer noções fundamentais de tempo e espaço. A participante argumentou que, sem a Matemática, o desenvolvimento

de numerosas funções humanas seria inviável. Concluindo, ela enfatizou que o domínio da Matemática é tão crucial quanto a habilidade de ler e escrever.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.7 História da participante P7

P7 frequentou os Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola da área rural.

P7 relatou que teve dificuldades para aprender Matemática porque, conforme ela, os docentes não ensinaram Matemática de forma contextualizada. Ela relatou que os docentes não explicavam onde poderiam utilizar o conteúdo que estavam ensinando. P7 afirmou que hoje em dia é mais fácil aprender Matemática porque ela é ensinada de forma contextualizada.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

A participante parou de estudar após concluir os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e quase 20 anos depois decidiu fazer o supletivo.

P7 relatou que iniciou os Anos Finais do Ensino Fundamental com uma professora paciente, com essa professora a participante aprendeu a calcular a raiz quadrada. Contudo, após um tempo, outra professora assumiu as aulas de Matemática e P7 atribuiu a isso o declínio que teve na aprendizagem da Matemática. Conforme ela, a professora era estressada e não compreendia as dificuldades que P7 tinha para aprender Matemática e, desta forma, a participante só obtinha notas próximas à média da época.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

P7 declarou que seu bom desempenho em Matemática durante o Ensino Médio ocorreu por causa da professora que ministrou a disciplina. *“Por causa da acolhida da professora, isso faz a diferença. Faz a diferença. A acolhida da professora faz a diferença”*. Além disso, a participante declarou que a professora tinha paciência com ela e compreendia as dificuldades que P7 tinha para aprender Matemática.

(Ensino Médio)

O sonho de P7 era cursar Psicologia. Contudo, a cidade em que residia foi aberta uma faculdade privada que oferecia dois cursos: Pedagogia e Administração de Empresas. A

participante relatou que comentava com as pessoas sobre a vontade que tinha, também, de cursar Administração de Empresas. Contudo ela reconsiderou a sua opção porque, conforme P7, faliria a empresa no primeiro mês devido a sua falta de habilidade com a Matemática. Já no curso de Pedagogia, P7 comentou de aprendizagem na disciplina de Estatística, principalmente ao tratar de arredondamento de notas. Anos após concluir a licenciatura em Pedagogia, a afinidade que P7 tinha com História colaborou para que ela prestasse o vestibular de licenciatura em História pela Universidade Estadual de Maringá. A licenciatura em História era no formato a distância e como era uma faculdade pública, que não exigia o pagamento de parcelas, resolveu adiar por mais uma vez o sonho de cursar Psicologia. No entanto, ela relatou que já estava cursando os últimos semestre do curso de Psicologia em uma faculdade privada da região.

(Pedagogia)

A participante P7 trabalhou 8 (oito) anos na função de orientadora pedagógica em uma escola do município em que residia. Após os oitos anos, teve que retornar às salas de aula.

Quando P7 percebia que estava com dificuldades para entender o conteúdo que deveria ensinar, ela recorria a uma colega do trabalho que, conforme a participante, *“do mesmo jeito que eu sou apaixonada por História, ela é apaixonada por Matemática”*. Contudo, P7 relatou que ainda tinha dificuldade em compreender o conteúdo de *“porcentagem dentro da fração”*. A participante também destacou que a relevância da Matemática reside no fato de estar presente em nosso cotidiano. Segundo ela, a Matemática se manifesta na determinação da quantidade de remédios que uma pessoa deve tomar, nos horários em que deve ingerir os medicamentos, entre outros aspectos. Adicionalmente, a participante mencionou que, quando questionada por estudantes sobre a relevância de aprender a fazer cálculos, dado que todos os celulares possuem calculadoras, ela explica que a calculadora não realizará as operações automaticamente, e que o estudante deve compreender os números e as operações para utilizá-la corretamente.

(Formação continuada e em serviço)

5.3.8 História da participante P8

De todas as disciplinas da Educação Básica, Matemática era a que P8 menos tinha afinidade e habilidade, conforme relatou. Contudo, ela revelou que ainda procurava aprender Matemática porque tinha uma boa professora dessa disciplina.

(Anos Iniciais do Ensino Fundamental)

P8 notou que, a partir dos Anos Finais do Ensino Fundamental, a complexidade da Matemática aumentou progressivamente. Devido à falta de orientação dos professores quanto à aplicação prática dos conceitos matemáticos em sua vida diária, a participante começou a enfrentar desafios crescentes em sua relação com a disciplina. Além disso, a forma como uma professora que ensinou Matemática para ela nos Anos Finais do Ensino Fundamental, conforme P8, contribuiu para que desenvolvesse dificuldade e falta de afinidade com a Matemática. A participante afirmou que a professora se limitava ao uso do quadro, livro didático e giz. Além disso, também destacou que não se lembrava de alguma aula considerada *dinâmica*: a professora nem mesmo fazia uso do *Datashow*. P8 mencionou que não contava com apoio para estudar Matemática em casa, uma vez que sua mãe e irmãos não saberiam ajudar, visto que não tinham frequentado a Educação Básica. Nesse contexto, ela dependia dos colegas de sala. No entanto, a participante observou que a assistência dos colegas não visava a compreender o conteúdo, mas apenas obter as respostas para os exercícios propostos pela professora.

(Anos Finais do Ensino Fundamental)

Embora tenha tido uma professora de Matemática *animada* em algumas séries, P8 afirmou não ter aprendido Matemática devido à abordagem da professora, que costumava apresentar muitas fórmulas no quadro. A participante comentou que a experiência de aprendizado com a professora dinâmica foi prejudicada pelo fato de não ter adquirido conhecimentos matemáticos nos anos anteriores. Ela enfatizou que a Matemática é uma disciplina sequencial, e declarou que a falta de aprendizado nos anos anteriores influenciou na assimilação do conteúdo com a professora considerada *animada*.

(Ensino Médio)

No decorrer de toda a Educação Básica, P8 não conseguia obter a média na disciplina de Matemática e, em todas as séries, foi promovida por meio do conselho de classe.

O sonho de P8 era cursar Jornalismo. Contudo, relatou que não tinha condições financeiras de pagar as mensalidades da faculdade e o transporte, visto que o curso só era oferecido em outra cidade. Logo, resolveu prestar vestibular para Geografia porque era oferecido por uma faculdade pública e, segundo a participante, não teria que aprender conteúdos que envolviam Matemática. Entretanto, segundo a participante, ela cresceu com a Matemática sendo um monstinho dentro de sua cabeça, e deparou-se com a disciplina de Estatística no curso de Geografia. Foi reprovada 2 (duas) vezes nessa disciplina. Em sua percepção, as dificuldades na disciplina eram fundamentadas na omissão dos professores que a instruíram nos dois anos de reprovação, em apontar a importância de aprender a calcular, por exemplo, a média, mediana e moda, entre outros conceitos. Entretanto, no terceiro ano em que cursou a disciplina de Estatística, conforme relatado pela participante, uma nova professora assumiu as aulas e conseguiu ressaltar a relevância de aprender Estatística para posteriormente ensinar Geografia, e assim, foi aprovada na disciplina. Ao concluir a licenciatura em Pedagogia e perceber que o governo do estado não realizaria concurso, P8 resolveu cursar licenciatura em Pedagogia porque, segundo seu ponto de vista, eram frequentes os concursos para a área na esfera municipal.

(Geografia e Pedagogia)

No exercício da profissão, P8 comentou que a aprendizagem da Matemática depende da forma como o docente ensina. Após se ver obrigada a ensinar Matemática, a participante apontou que começou a gostar da Matemática, porque vislumbrou outras formas de ensiná-la, que poderiam ter contribuído para que não desenvolvesse falta de afinidade e dificuldade para aprender Matemática no decorrer da Educação Básica. Quando prestou seu depoimento para esta pesquisa, informou que estava cursando uma Pós-graduação em Matemática. Conforme o esposo, ela fugiu da Matemática a vida inteira, e agora estava procurando aprendê-la. De acordo com a participante, atualmente, aprender Matemática trata-se de uma necessidade, pois ela não deseja ensinar da mesma maneira que foi ensinada. Sob sua perspectiva, o objetivo é proporcionar uma experiência melhor para os seus estudantes. Logo, visto que também ensina Matemática, ela sente a necessidade de se esforçar para adquirir um entendimento mais aprofundado sobre o saber matemático.

5.4 OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS PELAS PROFESSORAS À MATEMÁTICA

Ao estabelecer uma convergência dialética entre as subcategorias das dimensões da relação com o saber: epistêmica, pessoal e social, o sentido está expresso nas relações que as participantes estabeleceram com a Matemática que aprenderam e que ensinam.

5.4.1 O outro e a aprendizagem da Matemática

As professoras P1, P2, P4, P5, P6, P7 e P8, participantes desta pesquisa, ao relatarem a relação que tiveram com a Matemática no decorrer da Educação Básica e/ou formação inicial, em diversos momentos dos seus depoimentos apontaram dificuldade ou facilidade para aprender Matemática, ou a afinidade ou falta dela com a Matemática.

As participantes indicaram que a relação com o *outro* foi um dos fatores determinantes para seu apreço ou desagrado, assim como para aprender ou não Matemática.

As participantes P1, P7 e P8 afirmaram tiveram professoras, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, que eram bravas. Os depoimentos das participantes revelaram o medo que sentiam de questionar os docentes que ensinaram Matemática para elas.

O medo de questionar os docentes também pode ser percebido nas falas da participante P5. Da mesma maneira que a participante P1, ela apontou que a timidez combinada com o medo de questionar os docentes fizeram com que desenvolvesse dificuldades para aprender Matemática durante algumas séries da Educação Básica.

Dessa forma, faz sentido para as participantes que o humor do docente e as características particulares delas, as participantes, como serem tímidas, tenham determinado peso no processo de aprendizagem e desenvolvimento de afinidade ou falta de afinidade com a Matemática.

O ambiente de acolhimento constituído pelo docente foi apontado, pelas participantes P1, P2 e P7, como um dos fatores que contribuem para que o estudante se sinta apto para aprender Matemática.

A participante P1 citou a professora carinhosa que teve nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que foi sua inspiração no exercício da profissão. P2 destacou a impressão de ser o foco da aula da professora de Matemática no Ensino Médio. Por sua vez, P7 relatou ter recebido apoio e acolhimento de duas professoras, uma nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e outra no Ensino Médio. Segundo a participante, esse se apoio manifestou na

paciência demonstrada pelas professoras ao ensiná-la e na compreensão das dificuldades que ela enfrentava ao aprender Matemática.

Tem sentido para as participantes P1, P2 e P7 que a afetividade entre estudante e docente pode ser um elemento que contribui de forma positiva no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Durante os Anos Finais do Ensino Fundamental, P6 teve um professor que, em sua opinião, era muito calmo. Esse educador empregava o quadro, giz e o livro didático como ferramentas para ministrar as aulas de Matemática. Segundo essa participante, a falta de dinamismo desse professor contribuiu para as dificuldades que ela enfrentou ao aprender Matemática nesse período, uma vez que relatou não conseguir se dedicar plenamente ao aprendizado dos conteúdos ensinados. No Ensino Médio, entretanto, P6 teve uma professora que, de acordo com ela, fez com que aumentasse sua afinidade pela Matemática. Essa professora envolvia os estudantes com perguntas, indicava aplicações dos conteúdos estudados e, conforme a experiência de P6, ninguém sentia vontade de cochilar em sua aula, mesmo utilizando os mesmos recursos que o professor dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Portanto, para essa participante, faz sentido que um docente dinâmico possa mobilizar os alunos a desejarem aprender Matemática e a cultivarem afinidade com o saber matemático.

A contextualização no processo de ensino e aprendizagem da Matemática foi mencionada como um dos fatores que, de alguma maneira, influenciou positiva ou negativamente a relação das participantes com a Matemática.

P6, P7 e P8 ressaltaram que as dificuldades na aprendizagem da Matemática decorreram da falta de explicação por parte de seus professores sobre a importância de aprender Matemática e a demonstração de suas aplicações práticas no dia a dia. Parece que as participantes têm a percepção de que a incorporação de situações vivenciadas na escola e em outros contextos sociais ao processo de ensino e aprendizagem desse saber pode facilitar a compreensão da Matemática.

Conforme mencionado anteriormente, a participante P6 enfrentou desafios na aprendizagem da Matemática durante os Anos Finais do Ensino Fundamental devido à ausência de analogias e conexões entre os conteúdos matemáticos e o cotidiano dos estudantes por parte do professor. No entanto, durante o Ensino Médio, essa participante experimentou maior facilidade no aprendizado da Matemática graças à professora, que estabelecia relações entre os conteúdos ensinados e o dia a dia da participante.

P7 fez uma distinção entre o período em que frequentou a Educação Básica e observou que, atualmente, aprender Matemática é consideravelmente mais fácil, devido ao ensino contextualizado do saber matemático.

Para P8, não havia sentido em aprender Matemática ao longo da Educação Básica, pois nenhum dos professores destacou a importância dessa aprendizagem. No entanto, durante o Ensino Superior, após enfrentar duas reprovações na disciplina de Estatística, P8 encontrou sentido no aprendizado dos cálculos quando a professora elucidou a importância de compreender, por exemplo, como calcular a média, mediana e moda para aplicar esses conhecimentos no ensino futuro da Geografia.

5.4.2 O que é Matemática a partir da formação docente

A formação docente, que não compreende somente a formação inicial recebida, mas também a Educação Básica e formação continuada e em serviço, pode desempenhar papel na constituição de sentidos sobre o que é Matemática.

As participantes P3 e P4 demonstraram compreensão da Matemática como um processo para resolver um problema. Isso é evidente nos relatos em que, como parte de suas abordagens para aprender Matemática, repetiam meticulosamente os passos realizados pelo educador para chegar à solução de um problema.

Essa repetição metódica pelas participantes, dos passos realizados por seus docentes na resolução de problemas, levanta questões sobre a autonomia e a verdadeira compreensão dos conceitos. Enquanto seguir um método pode ser uma estratégia válida para aprender, a repetição mecânica pode indicar uma abordagem superficial, ao invés de uma compreensão profunda. Não foi possível perceber se as participantes foram capazes de aplicar esses métodos a problemas similares de forma independente, ou se a repetição apenas reflete uma memorização temporária. Além disso, o foco excessivo na imitação pode negligenciar a importância do pensamento crítico e da resolução de problemas de maneira criativa.

No relato apresentado, as participantes P3, P5 e P7 expressaram a convicção de que a Matemática é exata. Apesar de afirmarem que existem abordagens distintas na resolução de problemas, essas participantes sustentam a ideia de que, independentemente dos métodos utilizados, o resultado de um problema matemático é singular e preciso.

O sentido da Matemática como algo exato e preciso, porque admite somente um resultado, pode influenciar na constituição e simplificar a complexidade inerente à resolução de problemas matemáticos na prática. A Matemática, embora baseada em princípios lógicos,

muitas vezes envolve nuances e contextos que podem influenciar a interpretação e a solução de um problema. A ênfase excessiva na exatidão pode negligenciar a importância do processo de raciocínio e da compreensão dos conceitos subjacentes. Além disso, essa perspectiva não leva em conta situações do mundo real, onde imprecisões e incertezas podem surgir.

A compreensão do contexto e conceitos envolvidos na resolução de um problema matemático faz relação com o sentido que a participante P7 também constituiu sobre a Matemática: ela é leitura. Sua compreensão de que a Matemática é leitura ressalta a importância da interpretação de problemas como etapa fundamental no processo de resolução. Essa analogia sugere que, assim como a leitura envolve a compreensão de palavras e contextos para extrair significado, a abordagem Matemática exige a interpretação cuidadosa dos elementos de um problema para construir um processo eficaz de solução.

A importância da Matemática e, por conseguinte, a motivação para aprendê-la, para todas as participantes, está intrinsecamente ligada à capacidade de resolver problemas cotidianos. A afirmação unânime entre as participantes de que *a Matemática está em tudo*, reflete a percepção de que essa disciplina pode ser identificada em uma variedade de contextos e momentos da vida.

A Matemática, conforme as participantes, está presente desde quando o sujeito se levanta até a hora que vai dormir. Ela está no horário em que o sujeito acorda ou se alimenta, na quantidade de xampu para lavar os cabelos, ou em quantas colheres de café são necessárias para fazer uma garrafa, entre outras situações. A participante P8 comentou que sua mãe tinha que acompanhar uma amiga ao mercado em dias de compras porque ela não sabia o que era um número, somar e nem ler. As demais participantes citaram que a Matemática é importante para que ninguém engane uma pessoa na hora de devolver o troco. Assim, as participantes também expressam o sentido de aprender Matemática porque ela está em tudo.

Para as participantes P4 e P7, a dificuldade associada à Matemática adquire sentido à luz de considerações históricas e culturais. P4 identificou vários fatores que contribuíram para sua dificuldade em aprender Matemática, incluindo leituras que sugeriam que o raciocínio lógico do homem é mais avançado do que o da mulher. Por sua vez, P7 relacionou sua própria dificuldade em Matemática e das demais pessoas da sociedade a leituras que indicavam que, no passado, essa disciplina não era acessível a todas as classes sociais, permanecendo restrita a grupos seletos, como os filósofos e, dessa forma, ela não foi disseminada para que todos aprendessem.

Também tem sentido a Matemática ter sido difícil para P7 e P8 aprenderem, porque durante a Educação Básica, ela não foi ensinada de forma contextualizada. P8 apontou essa

questão também nos dois anos que foi reprovada na disciplina de Estatística, no curso de licenciatura em Geografia.

Embora a contextualização seja uma estratégia para ensinar Matemática, é fundamental reconhecer que diferentes estudantes podem ter preferências e estilos de aprendizagem diversos, como P3, P4 e P5, que refaziam em casa os cálculos realizados pelos docentes em sala de aula; e P6, que desenhava as situações-problema. A observação de que diferentes estudantes podem ter preferências e estilos de aprendizagem distintos destaca a importância de abordagens flexíveis no ensino da Matemática.

Enquanto a contextualização pode ser eficaz para alguns, outros podem encontrar formas diferentes de se apropriar do saber. Portanto, uma abordagem inclusiva e flexível no ensino da Matemática pode contribuir para promover um ambiente de aprendizado que atenda os estudantes em suas singularidades. Além disso, foi possível perceber, a partir das nossas análises, os principais elementos que constituíram os sentidos que as participantes atribuem à Matemática:

- Para as participantes, de modo geral, a Matemática é importante, mesmo apresentando dificuldades para aprendê-la;
- O aprendizado de Matemática depende do outro mais experiente que a ensina;
- É necessário aprender Matemática porque ela está em tudo;
- A dificuldade ou falta de afinidade com determinado conteúdo pode levar o sujeito a não atribuir importância ao aprendizado dele; e
- Gostar de Matemática não implica o sujeito ter afinidade com todos os conceitos e conteúdos que a constituem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos esta pesquisa, de caráter qualitativo, com o objetivo de apresentar compreensões dos sentidos que docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e ensinavam até a data dos depoimentos prestados.

Para alcançar esse objetivo, entrevistamos 8 (oito) professoras que atuavam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na ocasião das entrevistas. Essas entrevistas foram transcritas e analisadas segundo a Análise Textual Discursiva, tendo como fundamento a noção de relação com o saber e a ideia de sentido, conforme Arruda, Lima e Passos (2011); Arruda e Passos (2017); Charlot (2000); Hermann (2019); e Hermann, Passos e Arruda (2019).

A análise do *corpus* obtido por meio da união das transcrições de todas as entrevistas proporcionou realizar algumas reflexões a respeito de como as participantes se relacionaram com a Matemática no decorrer de suas trajetórias escolares, acadêmicas e na própria atuação profissional.

No processo da Análise Textual Discursiva, em que assumimos como categorias *a priori* as dimensões da relação com o saber, emergiram 16 (dezesesseis) subcategorias.

Subcategorias da dimensão epistêmica: *Facilidade ou dificuldade em adquirir saberes; Estratégias utilizadas para aprender Matemática; Momentos da formação em que apresentaram facilidade ou dificuldade para aprender Matemática; Exemplos de aplicação da Matemática; O outro mais experiente e aprendizagem da Matemática; e Motivos para aprender ou não aprender Matemática.*

Subcategorias da dimensão pessoal: *Afinidade ou falta de afinidade com determinado conteúdo ou saber; O outro mais experiente e a afinidade ou falta de afinidade com a Matemática; Sentimentos sobre o aprendizado da Matemática e; Autoafirmação quanto à aprendizagem da Matemática.*

Subcategorias da dimensão social: *Compreensões sobre o que é Matemática; Desempenho em Matemática; Juízos sobre as aulas de Matemática; A importância de aprender Matemática; Juízos sobre os professores que ensinaram Matemática; e A Matemática e outros saberes.*

As subcategorias emergentes do processo de análise das categorias adotadas *a priori* demarcaram características específicas das relações que as participantes tiveram com a Matemática que aprenderam e ensinaram no decorrer de suas formações. Apesar do caos

provocado por tantas fragmentações realizadas, foi possível observar convergências dialéticas nas subcategorias e, conseqüentemente, relacionar as categorias epistêmica, pessoal e social.

Com base nas 16 (dezesesseis) subcategorias, estruturamos a ideia de sentido por meio da recontagem das histórias, empregando os 2 (dois) núcleos de sentido: retroalimentação positiva e retroalimentação negativa. Os núcleos foram utilizados como teses parciais na recontagem das histórias, por meio da convergência dialética entre as três dimensões da relação com o saber. Como forma de melhor destacar a dinâmica do sentido na história de vida de cada participante, optamos por utilizar 5 (cinco) quadros distintos, que trataram de apontar, em momentos específicos da formação das docentes, a constituição de cada sentido e quais fatores refletiram na formação dos mesmos: Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, formação inicial e formação continuada e em serviço.

A recontagem das histórias de relação das participantes com a Matemática no decorrer de suas trajetórias escolares, acadêmicas e profissionais revelaram articulações entre os sentidos que elas atribuem à Matemática. A seguir, apresentamos um rol dos sentidos que orientaram a recontagem das histórias das participantes:

- É difícil aprender Matemática;
- O aprendizado da Matemática pode ser efetivado, quando necessário, por meio da ajuda do outro, na figura dos docentes, colegas de classe, familiares e materiais disponíveis na *internet*;
- A Matemática é importante para o desenvolvimento da sociedade;
- Aprender Matemática é necessário para solucionar situações vivenciadas pelo sujeito no dia a dia;
- Para que haja aprendizado de Matemática, é necessário que ela seja ensinada de forma contextualizada;
- A dificuldade ou facilidade para aprender Matemática pode estar relacionada aos sentimentos que o outro mais experiente desperta no estudante;
- A falta de afinidade ou dificuldade com a Matemática pode refletir na trajetória profissional do sujeito;
- A atribuição de importância à Matemática pode depender do apontamento do outro mais experiente;
- A Matemática é exata, ou seja, não admite erros e é precisa;

- Só há uma solução para uma situação-problema, mas há diversos caminhos para alcançá-la;
- A Matemática torna-se mais complexa ao longo da Educação Básica.

Com base nas análises realizadas nesta pesquisa, percebemos que a constituição dos sentidos é, como já relatou Hermann (2018), histórica e resultado da síntese de diversos âmbitos da vida do sujeito. Logo, os sentidos são fruto das relações que as participantes estabeleceram com os outros (docentes, colegas de classe e família), com elas mesmas (por seus sentimentos, expectativas, personalidades, por suas interpretações do mundo, entre outras) e no mundo.

A liquidez dos sentidos foi evidenciada pelas mudanças que as participantes tiveram na relação com a Matemática; ou seja, de uma retroalimentação positiva para uma retroalimentação negativa, e vice e versa.

No caso desta pesquisa, o objetivo foi apresentar compreensões dos sentidos que docentes que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental atribuem à Matemática que aprenderam e que ensinaram. Outras pesquisas podem ser realizadas articuladas a esta, com o objetivo de compreender os sentidos que as mesmas participantes atribuem ao ensino da Matemática, ou quais os reflexos dos sentidos que as professoras atribuíram à Matemática que aprenderam e ensinam nas aulas dessa disciplina.

7. REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. R.; HOBOLD, M. S. Formação continuada dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e sua implicação para o trabalho docente. **Revista Práxis Educacional**. Vitória da Conquista, v. 11, n. 18, p. 219-235, jan./abr. 2015.

ALMEIDA, M. B.; LIMA, M. G. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação Matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012.

ARRUDA, S. de M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, p. 139-160, 2011.

ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M. Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, Cornélio Procopio, v. 1, n. 2, p. 95-115, dez. 2017.

BAUMANN, A. P. P.; BICUDO, M. A. V. Cursos de Pedagogia e de Matemática formando professores de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: em busca de uma compreensão. **Zetetiké**, v. 18, n. 34, p. 181-204, jul./dez. 2010.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRZEZINSKI, I. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. Matemática nos anos iniciais. **Educação & Realidade**, v. 39, n. 4, p. 977-984, out./dez. 2014.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. S. Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do professor da Educação Básica. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu-MG. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2005. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_28/concepcoes.pdf Acesso em: 15 nov. 2023.

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

CHARLOT, B. Fundamentos e usos do conceito de relação com o saber. In: DIEB, Messias. (Org.). **Relações e saberes na escola**: os sentidos do aprender e do ensinar. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 173-181.

CURI, E.; PIRES, C. M. C. A formação Matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas nacionais. In. ANAIS DO VIII ENEM. 2004, Recife-PE, **Anais...ENEM**, 2004. Disponível em: <https://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/13/MR20.pdf> Acesso em: 15 nov. 2023.

CURI, E. **A Matemática e os Professores dos anos Iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 213-25, jul./dez. 2004.

FAUSTINO, M. P. **Ações de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes**. 2011. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

FERREIRA, P. R. P. A. .; HERMANN, W.; COQUEIRO, V. dos S. Manifestações de acadêmicas de um curso de pedagogia sobre o sentido do ensino de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 11, n. 24, p. 214–243, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6709>. Acesso em: 26 nov. 2023.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1. P. 1-16, 1995.

GARCEZ, W. R. Questões relacionadas à necessidade de formação continuada do professor de Matemática dos anos iniciais. In: CONSTANT, E.; NASER, L.; SANTOS, W. S. (Orgs.). **Educação em movimento: artigos e relatos de experiências do Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa no Rio de Janeiro em 2014**. Belo Horizonte: Rona, 2015. p. 98-121.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2009.

GUIMARÃES, H. M. Concepções, crenças e conhecimento: afinidades e distinções essenciais. **Quadrante: Revista de investigação em Educação Matemática**, Lisboa, v. 19, n. 2, p. 81- 102, 2010.

HERMANN, W. **Sentidos atribuídos por estudantes de um curso de licenciatura em Matemática para as relações que desenvolveram com a Matemática ao longo de suas vidas**. 2018. 184 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

HERMANN, W.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Dimensões e propriedades da relação com o saber: o desenvolvimento de um sistema de sentidos. **Revista de Estudos de Cultura**, São Cristóvão (SE), v. 5, n. 14, p. 25-44, mai./ago. 2019.

HERMANN, W. *et al.* O Currículo Matemático de um Curso de Formação de Docentes e as Manifestações dos Alunos: Algumas Contradições. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 17, p. 149-177, 2019. DOI: 10.33871/22385800.2019.8.17.149-177. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6165>. Acesso em: 14 nov. 2023.

JULIO, R. S.; SILVA, G. H. G. Compreendendo a Formação Matemática de Futuros

Pedagogos por meio de Narrativas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 32, n. 62, p. 1012-1029, 2018.

LIMA, S. M. A formação do pedagogo para ensinar a Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba. **Anais... ENEM**, p. 1-16, 2013. Disponível em: http://www.sbemrevista.com.br/files/XIENEM/pdf/2784_1371_ID.pdf Acesso em: 14 nov. 2023.

LOPES, A. R. L. *et al.* Professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais e sua formação. **Linhas Críticas**, v. 18, n. 35, p. 87–106, 2012.

MAGGIONI, C. E. C. M.; ESTEVAM, E. J. G. Conhecimento para ensinar Matemática nos anos iniciais: perspectivas presentes no cenário de pesquisas brasileiras sobre formação continuada. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, p. 01-26, jan./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/82551>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MENSLIN, M. **Desenvolvimento dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: as contribuições da formação continuada. 2012. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2012.

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

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

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. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

NOGUEIRA, C. M. I.; PAVANELLO, R. M.; OLIVEIRA, L. A. Uma experiência de formação continuada de professores licenciados sobre a Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensinar e aprender Matemática: possibilidades para a prática educativa**. Ponta Grossa: Editora UEPG, p. 15-38, 2016.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

ORTEGA, M. E. M. V. **Pedagogos e Matemática**: saberes em construção. Curitiba: Appris, 2020.

PIMENTA, S. G. *et al.* A. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017.

SILVA, V. M.; HOBOLD, M. S. Ações de formação continuada: percepções de docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista (BA), v. 15, n. 31, p. 295-312, jan./mar. 2019. .

SOARES, G. A.; FANTINATO, M. C. Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e sua formação no curso de Pedagogia. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v.3, n.5, p. 115-138, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/5981> Acesso em: 15 nov. 2023.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

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

TOLENTINO, J.; FERREIRA, A.; TORISU, E. Autoeficácia Matemática e motivação para aprender na formação inicial de pedagogos. **Educação em Revista**, v. 36, p. 1-19, 2020.

ZANETTI, M; JULIO, R. S. Expectativas quanto às Disciplinas de Matemática no Curso de Pedagogia: a importância de ouvir os alunos. **Ciência & Educação**, Bauru (SP), v.26, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/snnXRbdC5Qp4s5fGFY75zJR/?lang=pt&format=html> Acesso em: 15 nov. 2023.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A: ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Identificação das participantes
<ol style="list-style-type: none">1. Qual seu nome completo?2. Qual a sua idade?3. Qual é a sua formação?4. Você fez outro curso?5. Há quanto tempo ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?
Educação Básica
<ol style="list-style-type: none">6. Como foi a sua experiência com a Matemática quando você cursava a educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?7. Como foi a sua experiência com a Matemática quando você cursava o Ensino Médio?8. Algum/alguns professor(es) de Matemática marcou/marcaram sua vida escolar? Como?9. Como eram as aulas de Matemática quando você estava no Ensino Fundamental?10. Como eram as aulas de Matemática quando você estava no Ensino Médio?11. O que mais marcou a sua trajetória escolar em relação à Matemática?12. Como foi o seu desempenho em Matemática durante a Educação Básica (Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio)?13. Você ajudou ou era ajuda por alguém (familiares, amigos, etc) nos estudos de Matemática? Como?14. Você possuía alguma dificuldade com algum conteúdo de Matemática quando se concluiu a Educação Básica? Se sim, qual? Especifique, por favor. (Se não forem conteúdos dos anos iniciais, perguntar a respeito desses conteúdos)15. Você tinha dificuldade ou facilidade em outras disciplinas? Quais?
Formação Inicial
<ol style="list-style-type: none">16. Qual ou quais os motivos te levaram a escolher por cursar Pedagogia/Formação de docentes? Essa foi a sua primeira opção de curso?17. Em que instituição você realizou a sua formação?18. Quais eram as suas expectativas quanto ao seu curso de formação inicial? Foram atendidas?19. Você teve alguma disciplina relacionada à Matemática e/ou ao ensino de Matemática? Qual? Como eram as aulas dessa(s) disciplina(s)? Lembra quais conteúdos foram abordados?20. Durante o curso, como se sentia ao pensar que você teria que ensinar Matemática quando se tornasse docente?21. Quando concluiu o curso superior, você se sentia preparada(o) para ensinar Matemática para crianças?
Formação continuada
<ol style="list-style-type: none">22. Como foram os primeiros anos da sua atuação como professor(a)?23. Você teve alguma dificuldade para ensinar Matemática nos primeiros anos de profissão? Se sim, quais e o que você fez/faz para superá-la(s)?24. Alguma pessoa te auxiliou nas suas dificuldades no início da sua carreira docente? Se sim, quem? Como?25. Alguma pessoa te inspirou a ser professor(a) e/ou na sua prática de ensino? Quem? Como?26. Você acredita que o seu curso de formação inicial te preparou para ensinar Matemática? Por quê? Como?27. Em quais séries você já ensinou Matemática? Você tem preferência por ensinar em alguma série? Se sim, por quê?28. Atualmente, você tem alguma dificuldade com algum conteúdo de Matemática? Se sim, qual? Especifique, por favor. (Se não forem conteúdos dos anos iniciais, perguntar a respeito desses conteúdos)29. Você utiliza alguma metodologia para ensinar Matemática que aprendeu durante o seu curso ou até mesmo durante a Educação Básica? Se sim, qual?30. Para você, o que significa ser um(a) bom/boa professor(a) dos anos iniciais do ensino fundamental? Por quê?

31. A instituição em que você trabalha oferece cursos para formações continuadas que tratam especificamente de ensino de Matemática? Se sim, como são essas formações? Elas te auxiliam na sua prática docente?
32. Você fez algum curso de pós-graduação sobre o ensino de Matemática? Se sim, como foi? Essa pós-graduação auxiliou na sua prática docente?
33. Para você, o que um professor precisa saber para ensinar Matemática?
34. O que é Matemática, para você?
35. O que significa ensinar Matemática, para você?
36. O que você pensa a respeito de ter que ensinar Matemática?
37. Você acha que é importante aprender Matemática? Por quê?

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023)

APÊNDICE B: PERGUNTAS ELABORADAS NO DECORRER DAS ENTREVISTAS

Participante	Perguntas
P1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sim, mas se te marcou de maneira negativa, por quê? ✓ E os professores que te marcaram de forma positiva, você pode falar de algum em específico? ✓ Mas, assim, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental os professores utilizavam alguma metodologia diferente? ✓ O que você entende por ensino tradicional? ✓ O que você considera por nota boa? ✓ Como eram as aulas dessa outra professora? ✓ Pensando no 7º ano, que você fala que ele é a base, por que você compreende assim?
P2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mas a professora sabe me dizer por que a professora não gostava da Matemática no Ensino Fundamental? ✓ O ensino tradicional, que no caso a professora fala, era como? As aulas? ✓ A professora recorria a ela para quê? ✓ Mas a professora tem alguma preferência por causa do conteúdo? ✓ O que influencia a professora a escolher sempre o 3º ano? ✓ E se esse professor tivesse continuado a ensinar Matemática para você?
P3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esse “boas” era quanto? ✓ Então a professora sentiu falta dessa articulação entre a teoria e a prática da sala de aula? ✓ Então era a forma que ela ensinava? ✓ Como eram as professoras que ministraram esses cursos? ✓ E esse “tudo” é o quê, professora?
P4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No fundamental inteiro eles tinham essa discriminação? ✓ E a professora ensinava como?
P5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Você notava que tinha uma diferença de tratamento seu com os outros alunos? ✓ Professora, você decorou ou aprendeu a tabuada? ✓ É só uma vez no ano que tem essas formações? ✓ Essas professoras, elas têm quanto tempo de trabalho? ✓ A professora fala, assim, da sua dificuldade com a Matemática, mas tem alguma disciplina que a professora se sente mais à vontade para ensinar? ✓ A professora pensa na Matemática para o cotidiano da vida rural?
P6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Você sentiu uma diferença nessa Matemática do infantil e do ensino fundamental? Como? ✓ Professora, o que você considera como sendo boas notas? ✓ Mas você sabe os motivos para não ter gostado de História?
P7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ E se alguém arriscasse a perguntar? ✓ Quanto tempo a professora ficou sem frequentar a Educação Básica? ✓ Nota boa para a senhora é o que?

P8	<ul style="list-style-type: none">✓ Então as suas notas eram vermelhas?✓ Por que você acha que tinha esse medo?✓ Quais necessidades? Você pode me dizer?✓ E o que significa ser fodão?✓ Mas você percebe que eles tiveram, igual você disse, que nem essa aluna, ela teve uma mudança de relação com a Matemática desde o começo do ano. Você percebe essa mudança nos outros alunos?✓ O “dominar” para você significa o que?
-----------	--

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023)