

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Gleice Aparecida de Menezes Henriques

Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais durante a pandemia da Covid-19: análise de um grupo de estudo

Juiz de Fora

2025

Gleice Aparecida de Menezes Henriques

Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais durante a pandemia da Covid-19: análise de um grupo de estudo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro

Juiz de Fora
2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Menezes Henriques , Gleice Aparecida de Menezes.

Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais durante a pandemia da Covid-19: : análise de um grupo de estudo / Gleice Aparecida de Menezes de Menezes Henriques . -- 2025.

160 p.

Orientador: Reginaldo Fernando Carneiro

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2025.

1. formação continuada, . 2. grupo de estudo, . 3. matemática, . 4. anos iniciais, . 5. pandemia. . I. Carneiro, Reginaldo Fernando , orient. II. Título.

Gleice Aparecida de Menezes Henriques

Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais durante a pandemia da Covid-19: análise de um grupo de estudo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em 28 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Luciane de Fatima Bertini - Membro externo

Universidade Federal de São Paulo

Prof. Dr. Flávio de Souza Coelho - Membro interno

Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 25/02/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Reginaldo Fernando Carneiro, Professor(a)**, em 10/03/2025, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANE DE FATIMA BERTINI, Usuário Externo**, em 11/03/2025, às 09:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio de Souza Coelho, Professor(a)**, em 12/03/2025, às 12:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2266214** e o código CRC **8682BC66**.

Dedico este trabalho ao meu filho Théo Gabriel, que me impulsionou a dar continuidades aos meus sonhos. Obrigada filho, sua vida trouxe novo sentido à minha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a força do seu Espírito Santo por ter conduzido meus passos com sabedoria, sustentado minha vida e impulsionado meus sonhos. Sem a benção e proteção de Deus nada faria sentido. Agradeço a Nossa Senhora Aparecida pela intercessão e amparo!

Agradeço aos meus pais, Antônio e Maria, que desde a tenra idade me impulsionaram a estudar e me ensinaram que a dedicação e o esforço tornam tudo possível. Agradeço todo carinho, amor, cuidado e proteção! Agradeço por serem meu apoio constante e partilharem comigo um amor incondicional que transborda meu ser e é alívio para os dias difíceis!

Agradeço à Gleice do passado, por ter dado passos, que embora momentaneamente pequenos conduziram o longo caminho percorrido até aqui. Agradeço por não ter desistido na primeira dificuldade, por ter se levantado inúmeras vezes e mesmo com todas as marcas de sua história se permitiu tentar, se permitiu fazer e que, outrora, irá colher os frutos de todas estas escolhas.

Agradeço ao meu esposo, Eloisio, pela paciência e incentivo aos estudos, sei que nem todos os dias foram bons, mas juntos conseguimos passar pelas dificuldades e seguir em frente!

Agradeço, principalmente, ao meu filho, Théo Gabriel, que é luz em minha vida e me incentivou a continuar os estudos! Em meio aos embalos, colos e brincadeiras ia constituindo a presente pesquisa e que embora mais difícil com a maternidade, não poderia ter sido mais gratificante e significativa.

Agradeço ao meu orientador, Reginaldo, pela paciência, empatia e orientação que em meio a toda minha rotina corrida de mãe, esposa, professora, dona de casa e orientanda, soube compreender meus percalços e sempre me motivou a continuar a desenvolver os estudos!

Por fim, agradeço aos meus alunos e alunas, eles são personagens principais, pelos quais busco aperfeiçoar-me profissionalmente! Agradeço por cada carinho, sorriso e apoio recebido ao longo desses anos na área da educação! Eles me fazem acreditar que sim, vale a pena lutar por uma educação melhor a cada dia, que vale a pena desbravar essa área que é tão importante para construção da sociedade, que vale a pena investir na humanidade, nos sonhos, nos projetos, enfim, que vale a pena insistir e investir na vida!

Às vezes, projetamos tanto o futuro que nos esquecemos que a vida é, na verdade, uma constante produção de passados, e que é recriando-os, pelos sentidos que a ele atribuímos em um dado momento, que nos constituímos no presente e podemos projetar as nossas ações futuras, seja enquanto aluno, professor, formador, pessoa. Cada observação, movimento, ação, pensamento e sentimento, ao ser criado, se transforma em passado, imediatamente. A transição do presente ao pretérito é instantânea, acontece sem que tenhamos a total compreensão do que fizemos, do que sentimos, de como a ação empírica e intelectual nos transforma (LANUTTI, 2019).

RESUMO

Considerando a relevância da formação continuada do professor e a interferência em seu processo formativo no ensino e aprendizagem da matemática durante a Educação Básica, esta investigação teve como questões de pesquisa: Como um Grupo de Estudo, desenvolvido durante a pandemia, contribuiu para a formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais? Como a matemática é pensada e discutida entre professores e estudantes de pedagogia que vivenciaram o Grupo de Estudo como um espaço formativo de modo remoto e no contexto pandêmico? E como objetivo: Analisar como um momento formativo, subsidiado em um Grupo de Estudo, contribuiu para a formação continuada de professores, durante o período da pandemia, e quais os diferentes modos de compreender as perspectivas matemáticas que mediaram este processo. Partindo de uma abordagem qualitativa, o estudo é fundamentado no método sócio-histórico, que propõe um papel ativo do sujeito com seu objeto de conhecimento e a construção da realidade. Foram analisados 17 encontros gravados em vídeo do Grupo de Estudo desenvolvido durante a pesquisa intitulada “O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: narrativas de formação e grupo de estudos” e também uma entrevista on-line realizada com o professor responsável pelo Grupo. Em meios aos resultados da pesquisa fica em evidência que o espaço formativo de Grupo de Estudo, embora não tenha se caracterizado como colaborativo, esteve subsidiado no diálogo, capaz de promover reflexões sobre conteúdos, práticas pedagógicas, crenças e concepções sobre o ensino da matemática dos participantes durante a pandemia. Além disso, evidencia-se também a necessidade de fomentar a instituição de Grupos de Estudos para a formação do professor em exercício e avaliar de modo crítico o tempo investido em formações e reuniões isoladas e fragmentadas. A investigação apontou a importância do professor ser o protagonista da própria formação, abrindo caminho para uma reinvenção didático pedagógica, subsidiada no processo de crenças e valores estabelecidos no ensino da matemática. Por fim, este estudo apresenta como o Grupo de Estudo analisado tornou-se um espaço de acolhimento e rede de apoio ao professor no contexto da pandemia, evidenciando fragilidades do sistema educativo público em detrimento do particular, foi locus de uma diversidade de experiências que puderam fortalecer e motivar os professores participantes. Como um dos maiores desafios, o estudo evidenciou as precárias condições de interação, principalmente, com as crianças menores, destacando os desafios nas relações vividas entre a escola e a família na pandemia.

Palavras-chave: formação continuada, grupo de estudo, matemática, anos iniciais, pandemia.

ABSTRACT

Considering the relevance of continuing education for teachers and its impact on their education process in teaching and learning mathematics during Basic Education, this research had the following research questions: How did a Study Group, developed during the pandemic, contribute to continuing education of teacher who teaches mathematics in the early years? How is mathematics thought about and discussed among teachers and pedagogy students who experienced the Study Group as an educative space remotely and in the pandemic context? And as an objective: To analyze how an education moment, supported by a Study Group, contributed to continuing education of teachers, during the pandemic period, and what are the different ways of understanding the mathematical perspectives that mediated this process. Starting from a qualitative approach, the study is based on the socio-historical method, which proposes an active role of the subject with their object of knowledge and the construction of reality. Seventeen video-recorded meetings of the Study Group developed during the research entitled “The professional development of teachers who teach mathematics in the early years: education narratives and study groups” were analyzed, as well as an online interview conducted with the teacher responsible for the Group. The results of the research show that the Study Group education space, although not characterized as collaborative, was supported by dialogue, capable of promoting reflections on content, pedagogical practices, beliefs and conceptions about teaching mathematics among participants during the pandemic. In addition, it also highlights the need to promote the establishment of Study Groups for the education of in-service teachers and to critically evaluate the time invested in isolated and fragmented training and meetings. The research pointed out the importance of the teacher being the protagonist of his/her own education, paving the way for a didactic-pedagogical reinvention, supported by the process of beliefs and values established in mathematics teaching. Finally, this study presents how the Study Group analyzed became a welcoming space and support network for teachers in the context of the pandemic, highlighting weaknesses in the public education system to the detriment of the private one, and was the locus of a diversity of experiences that could strengthen and motivate the participating teachers. As one of the greatest challenges, the study highlighted the precarious conditions of interaction, especially with younger children, highlighting the challenges in the relationships experienced between school and family during the pandemic.

Keywords: continuing education, study group, mathematics, initial years, pandemic.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos encontros do Grupo de Estudo	58
Quadro 2 – Encontros dedicados a organização do Grupo de Estudo	72
Quadro 3- Materiais indicados nos encontros do Grupo de Estudo	77
Quadro 4 – Atividades práticas do Grupo de Estudo	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	17
3 O PROCESSO EDUCATIVO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	26
3.1 A disciplina de matemática na escola e sua relação com o processo formativo docente	31
4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	39
5 GRUPO DE ESTUDO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO DOCENTE: CONSTRUIR-SE PROFESSOR JUNTO COM PROFESSORES.....	46
6 METODOLOGIA DE PESQUISA	55
6.1 Vídeos como material para análise dos dados.....	59
7 GRUPO DE ESTUDO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	67
7.1 A constituição e o desenvolvimento do Grupo de Estudos como espaço de formação docente	67
7.2 O processo de tornar-se professor: trajetórias de vida e construção da identidade docente	85
7.3 Construções e desconstruções de novas ideias sobre a matemáticas: Grupo de Estudo como espaço de troca e reflexões.....	103
7.4 O contexto pandêmico e a formação de professores no Grupo de Estudo.....	123
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS	157

1 INTRODUÇÃO

Este estudo dedica-se à compreensão do processo formativo dos professores de matemática dos primeiros anos da Educação Básica e estudantes de pedagogia por meio de participação no Grupo de Estudo “O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: narrativas de formação e grupo de estudo”¹, conduzido professor Roberto entre os anos 2021 e 2022.

O Grupo de Estudo inicialmente pensando para ser presencial em uma das escolas municipais de Juiz de Fora, ganhou outro formato por conta da pandemia da Covid -19². O cenário educacional brasileiro mudou drasticamente do ano de 2020 em diante. Em março deste ano, fecharam-se as portas das escolas e buscou-se, com pouquíssimo tempo, readaptar o ensino a uma nova realidade, uma realidade imbricada no distanciamento social no qual professor e aluno se tornaram sujeitos atrás de máquinas, sem contato presencial uns com os outros.

Neste contexto, entre os anos 2020 e 2022 a Educação e seus profissionais precisaram se reinventar e se adequar a uma nova situação no que tange as interações e as propostas de ensino. Assim, formações, reuniões pedagógicas, reuniões de pais e principalmente as aulas foram redimensionadas para o ambiente virtual, garantindo tanto o isolamento social quanto a continuidade do processo educacional.

O ensino remoto³ e, posteriormente, o ensino híbrido⁴ fez com que boa parte dos professores buscassem de modo imediato o domínio de novas mídias digitais e de diferentes plataformas educacionais. Num primeiro momento, parecia, para muitos professores, impossível vencer a barreira tecnológica, social e psicológica para continuar ensinando. No entanto, tais barreiras foram sendo vencidas e mediadas por meio tanto da busca individual de cada professor e auxílio mútuo entre seus pares, como com a criação de alguns ambientes formativos, como foi o caso do Grupo de Estudo em questão.

¹ Pesquisa financiada pelo CNPq (Processo número 307691/2019-5).

² Pandemia Mundial da Covid -19, instaurada em março de 2020, com base na proliferação do vírus SARS-COV2, e que ocasionou medidas drásticas de distanciamento social para o combate a disseminação do vírus.

³ Entende por ensino remoto todas as interações realizadas entre professores e alunos com base nas tecnologias digitais e entregas de materiais que permitiram a continuidade das aulas, ainda que de um modo não convencional. Para tanto, diversas ferramentas e espaços digitais foram utilizados: WhatsApp, plataformas digitais como Google Classroom, aplicativos digitais, sites, publicações de vídeos, apostilas digitais e físicas, entre outros.

⁴ Entende-se por ensino híbrido um modelo de educação que aconteceu tanto de modo online quanto de modo presencial, nem sempre com todos em sala e no contexto da Pandemia da Covid – 19 respeitando os protocolos sanitários e o distanciamento social recomendado.

A formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, já se faz um desafio presente ao longo de toda a história da educação brasileira, poucos são os investimentos nesta área, principalmente quando envolve a formação em exercício do professor. Poucos são os incentivos das esferas governamentais para uma formação especializada para os professores dos anos iniciais na área matemática, a última a acontecer de modo presencial e com foco na disciplina, data do ano de 2014 com o Pacto Nacional na Idade Certa – PNAIC. É diante desta realidade que a preocupação com as propostas e os incentivos a formação docente se intensifica e se agrava no contexto da pandemia da Covid - 19 no Brasil.

Torna-se, então, importante refletir sobre os processos formativos pelos quais os professores da Educação Básica têm subsidiado seu desenvolvimento profissional⁵ e qual trajetória têm construído em relação ao ensino da matemática, principalmente, nos primeiros anos da Educação Básica, onde funda-se o alicerce e instaura-se as primeiras relações dos estudantes com os pressupostos matemáticos.

Deste modo, entender a formação docente a partir de 2020 mostra-se importante não apenas para entender o passado, mas, por necessidade de em meio a uma nova realidade política e social, compreender as condições vividas pelos professores de modo a criar novas estratégias para pensar o ensino atual e futuro.

Ao refletir sobre esta realidade surgem alguns questionamentos que embora distantes de serem respondidos neste estudo inquietam e fazem a busca pelo conhecimento ganhar novo sentido: como pensar a formação de professores nesse contexto? Como um Grupo de Estudo buscando compreender como se dá o processo formativo docente, pode contribuir, não apenas com a formação do professor, mas também, com a compreensão do novo cotidiano da escola? Quais perspectivas, quais anseios demonstrados pelos professores durante este momento formativo? E como o grupo de estudo, dentro deste contexto histórico, pôde colaborar com o processo de tornar-se professor em meio a pandemia? De que modo a perspectiva da Educação Matemática é abordada ao longo do grupo de estudo realizado de modo remoto? Enfim, como compreender o processo formativo docente, vivido em meio a pandemia, e como ele contribui para pensar a formação docente e o movimento que é se tornar professor no contexto abordado?

⁵ Utiliza-se o termo desenvolvimento profissional por compreender que a aprendizagem do professor se dá num continuum mais amplo que envolve diferentes aspectos. O uso deste termo é definido por Moreira e Nacarato (2018) ao apresentarem os questionamentos no que tangem o debate deste tema em diferentes pesquisas da área acadêmica.

Tais inquietações em meio ao contexto educacional daquele momento permite não só analisar o que foi produzido com as novas condições do ensino na Pandemia Covid -19, mas também se mostra um recurso para refletir as fragilidades do sistema educativo no que tange a formação do professor que ensina matemática, bem como conhecer as potencialidades do (re)fazer-se professor neste período.

De modo que, pesquisar e produzir conhecimento no que tange à formação de professores durante a pandemia é tão importante quanto pesquisar e produzir conhecimento sobre a prática pedagógica durante as aulas de matemática na Educação Básica. Ambos os estudos se completam e juntos são capazes de contribuir para novos modos de ensinar e aprender matemática bem como para a construção cidadã, tanto de professores quanto de alunos.

Assim, importância deste estudo está em perceber a formação, com base nas ideias de Larrosa (2004), como um movimento constitutivo da própria identidade, uma ação reflexiva e processual, sempre inacabada e, portanto, passível de modificações. Modificações, causadas pelo contexto, pelo outro ou por si próprio.

Neste cenário, compreender a relevância de um Grupo de Estudo de professores e estudantes de graduação que buscam, mesmo em meio as condições sociais adversas instauradas pela Pandemia, dialogar sobre os processos de ensino e aprendizagem da matemática se faz único e desafiador.

A preocupação e o investimento no debate deste tema mostram-se basilares para a construção de uma educação reflexiva, que seja capaz de movimentar os pensamentos e ações dos professores para que transcendam o ensino de uma matemática puramente conteudista e irreflexiva. Além de refletir sobre a compreensão que o próprio professor possui de seu processo formativo e sua capacidade de aprender e contribuir com outros colegas de profissão.

Assim, pensar a formação do Educador Matemático no contexto dialógico de um Grupo de Estudo de professores é investir na construção de uma nova perspectiva do ensino da matemática, uma perspectiva que liberta dos padrões do óbvio e que seja capaz de incidir sobre uma formação social, humana e emocional não só dos nossos professores, mas também de nossos estudantes. É colocar a matemática como um instrumento de ação no mundo, no qual a formação do docente é, de fato, não o único, mas, um impulsionador importante deste processo.

Dessa forma, o presente estudo pretende, por meio da análise de das reuniões gravadas no Grupo de Estudo, anteriormente mencionado, se dedicar em explorar as experiências docentes, reconhecendo as potencialidades e as fragilidades que permeiam o processo de tornar-se professor.

Ao pensar a formação continuada dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais e tendo como base uma proposta formativa pautada em Grupo de Estudo, desenvolvido de modo remoto, algumas questões se tornam basilares:

Como um Grupo de Estudo, desenvolvido durante a pandemia, contribuiu para a formação continuada de professores que ensina matemática nos anos iniciais?

Como a matemática é pensada e discutida entre professores e estudantes de pedagogia que vivenciaram o Grupo de Estudo como um espaço formativo de modo remoto e no contexto pandêmico?

Com base nestas questões, a presente pesquisa propõe como objetivo geral:

Analisar como um momento formativo, subsidiado em um Grupo de Estudo, contribuiu para a formação continuada de professores, durante o período da pandemia, e quais os diferentes modos de compreender as perspectivas matemáticas que mediaram este processo.

Para tanto, o texto será organizado em 7 capítulos: o primeiro será destinado a trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora; no seguinte será apresentado o referencial teórico que embasa as discussões sobre o processo educativo e a formação do professor de modo amplo e terá como subseção a compreensão da matemática frente ao processo de ensino. O terceiro capítulo terá como foco a formação continuada de professores que ensinam a matemática nos primeiros anos da Educação Básica; a discussão dará seguimento com a compreensão do Grupo de Estudo como espaço de formação docente e instrumento para constituição da identidade do professor e seus pares. O quinto trará o detalhamento metodológico da pesquisa, tendo como subseção a metodologia de vídeos para análise de dados e também uma para a compreensão da metodologia de descrições complementares que será o caminho utilizado para a análise dos dados da pesquisa. No capítulo 6, os dados serão apresentação e analisados em quatro subseções e; por fim, o sétimo e último capítulo será

destinada para as considerações finais.

2 TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

Construir-se sujeito é um ato de coragem, persistência e resiliência. E neste processo, a educação é um pilar sem o qual tal construção não seria possível. Minha história⁶ singular e concreta perpassa espaços, pessoas e situações que interpelam e interpelaram meus caminhos e minha existência psicossocial de modo a desembocar em quem sou hoje e em que provavelmente serei amanhã.

Tive oportunidade de crescer ao redor da simplicidade, de saber apreciar o nascer e o pôr do sol, o canto dos passarinhos na janela de casa e a importância de tomar a bênção aos mais velhos da família. De origem humilde, meu lar foi minha primeira escola, sem a qual não seria o ser humano que sou hoje. Em casa aprendi que vencer desafios era necessário, que as quedas me tornariam mais forte e que minhas conquistas seriam o resultado das minhas ações. Com a vida de meus pais, aprendi que precisamos fazer escolhas nem sempre fáceis, que, algumas vezes, precisamos renunciar a algumas coisas, mas que, nunca, devemos “abrir mão” das pessoas que amamos e nem desistir dos nossos sonhos.

Na cozinha da minha casa tive os primeiros contatos com a matemática, as adições e as subtrações que meus pais faziam para abastecer a casa, o valor do salário mínimo e as dificuldades que este valor nos impunha deixaram marcas em mim. Mesmo sem conhecer e estudar os números já tinha consciência de como eles influenciavam nossa de vida naquele contexto. Porém, a matemática por si só, pura como muitas vezes aprendemos na escola, não explicava a “mágica” que meus pais faziam para que até ao final do mês nada faltassem nem a mim e nem a eles.

Foi com esta experiência de vida que iniciei minha trajetória escolar, minha criação me ensinou que a escola era um lugar importante sem o qual não poderia mudar minha realidade e nem a da minha família. Entrei na escola sabendo da responsabilidade que era estar ali e de modo concreto percebi, desde a tenra idade, que a educação era caminho para mudança.

Ao cursar toda Educação Básica em Escola Pública no interior do Estado de Minas Gerais, no município de São João Nepomuceno, tive a oportunidade de vivenciar os desafios da escola pública a qual dedico todo meu carinho e respeito.

⁶ Esta seção refere-se à trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora, por se tratar de um texto pessoal será utilizado a primeira pessoa do singular.

No meu segundo ano na escola, foi a matemática a primeira disciplina que me trouxe inquietações e limitações. Recordo-me que foi ela, a disciplina, que fez com que meus pais fossem chamados na escola uma primeira e última vez. Durante os anos iniciais do Ensino Fundamental, a professora de matemática chamou minha mãe para falar da minha dificuldade em realizar a operação da divisão. A vergonha de meus pais tomou conta de mim, como eu, criança que era (cujo senso da responsabilidade era maior que a idade) pude dar esse “desgosto” aos meus pais, que sempre batalharam tanto. Desse dia em diante minha dedicação a matemática triplicou, afinal não queria ser uma decepção para os meus pais. Daquele dia em diante, meus pais nunca mais voltariam a ser chamados na escola.

Nesse período, fingia estar entendendo as atividades matemáticas e de tanto trabalhar meu foco e atenção fui conseguindo corresponder ao esperado para os primeiros anos na escola. Mas o medo de não entender as contas e a tabuada continuava rondando minha mente.

Recordo-me que quando as professoras passavam atividades no ábaco e no material dourado e era sempre um desafio. Estranho isso, né? Afinal o tão famoso material manipulável é indispensável para aprender matemática, principalmente na infância. Hoje, após 11 anos de profissão, compreendo que na verdade não é material que auxilia o processo, mas o uso que fazemos dele, o modo como nos apropriamos de seus significados e conduzimos o ensino. Mas, naquela época, dos 7 aos 10 anos, isso se quer passava pela minha cabeça e eu “odiava” quando tinha qualquer um desses materiais na aula. Eu fazia o esperado, mas sem compreensão nenhuma do processo. Qual não foi minha surpresa, quando ao me tornar professora, descobri que não havia realizado as correspondências corretas desses materiais com a composição numérica e tão pouco compreendido o significado que eles tinham.

Depois de alguns anos na escola, acabei pegando o jeito de aprender matemática. Aprendi que tinha que manter o padrão das matérias ensinadas e repetir as mesmas estratégias apresentadas pelos professores nos exercícios. Enfim, tinha decifrado a matemática! Na época, a matemática era uma repetição de recursos “exatos e fixos” dos conteúdos lecionados pelos professores, não tinha reflexão, não tinha desafios, era explicação e lista de exercício e estes geravam resultados exatos não questionados. Sem contar que o ábaco e o material dourado não eram mais usados, isso para mim foi um alívio.

Dali em diante, a matemática não foi mais um problema, aprendi a repetir o padrão e minhas notas eram as melhores. Contraditoriamente, vivi o grande problema: não me ensinaram a pensar matematicamente, apenas a repetir exercícios e encontrar valores exatos,

muitas vezes, descontextualizados. Mas, quem precisa de contextualização quando se tem boas notas?! Passei a ser aluna monitora e até ensinar os conteúdos, inclusive a divisão, para meus colegas que apresentaram qualquer dificuldade.

O meu apreço pela escola aliado as minhas experiências e expectativas de vida me direcionaram a escolher ser professora e no ano de 2007, ingressei no curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Durante a graduação, pouco se falou em matemática. Cursei apenas uma disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos em Matemática I e sinceramente não tenho recordações de como ou por quem a disciplina foi ministrada. A única lembrança da minha graduação referente a matemática foi durante o Estágio Supervisionado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no qual a professora Hilda Micarello solicitou um plano de aula tanto de Língua Portuguesa quanto de Matemática. Neste plano, propus uma atividade de área e perímetro, e usando a planta de uma casa, minha intenção era ensinar a calcular a área e o perímetro de cada cômodo da casa, ainda tenho esta atividade com as observações da professora Hilda. A matemática não protagonizou um papel tão importante durante minha graduação, o que possa talvez explicar minhas dificuldades em lecionar a disciplina e minha necessidade de buscar cursos de formação continuada na área.

Final de 2008 e início de 2009, comecei a trabalhar como bolsista no Grupo de Pesquisa Linguagem Formação de Professores e Infância (LEFOPI) e na reitoria da Universidade. Aprendi muito, passei por diversas bolsas: treinamento profissional, monitoria etc. Na época, trabalhávamos direto com a professora Hilda Micarello e com a professora Ilka Schapper, pessoas com domínio acadêmico e prontidão para ensinar. No âmbito do grupo de pesquisa, apresentei diversos trabalhos sobre os temas linguagens, narrativas e formação de professores.

Ao final da graduação não estava preparada para lecionar matemática, mas desenvolvi um apreço imenso pela Educação, compreendi sua importância social e como poderia fazer a diferença na vida das pessoas. A graduação me fez sair da minha zona de conforto, mudar de cidade, viver longe de meus pais e me fez perceber que era capaz de ir além, do que jamais sonhava.

Após a graduação, atuei no setor de coordenação pedagógica do Colégio Stella Matutina – Juiz de Fora, no qual estreitei minha formação com supervisão pedagógica e pude conhecer de perto os trabalhos desenvolvidos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Fui ampliando meu olhar e descobrindo nossas possibilidades de atuação.

Em 2013, fui convocada pela Superintendência Regional de Ensino de Minas Gerais para assumir o cargo de Professora da Educação Básica, pleiteado no concurso do ano de 2011, no qual passei em segundo lugar, estando assim dentro do número de vagas do edital (outra conquista). A efetivação no cargo me trouxe de volta para minha cidade natal, e trouxe também a possibilidade de viver uma nova experiência na Escola Pública. Vivenciei os desafios e as precariedades da escola básica, agora enquanto professora, e isso me fez perceber que, de fato, não estava preparada e que precisaria buscar outros momentos formativos, afinal, queria dar o melhor para cada aluno meu.

Esse, foi o primeiro contato que tive de maneira direta com o ensino da matemática na Educação Básica. Durante anos, dediquei-me a estudos e diferentes cursos de formação, uma vez que, minha formação inicial é polivalente e precisava, como recém-formada, trabalhar diversos componentes curriculares, isso é assustador. Ter que ensinar algo sem ter domínio epistemológico e ao mesmo tempo pensar em modos de ensinar para que crianças, tão pequenas, se apropriem dos conteúdos e consigam correlacioná-los a suas aprendizagens de vida, foi o maior desafio da minha trajetória profissional.

Foi neste contexto que comecei a mudar meu olhar para o processo de formação de professores, principalmente os profissionais que atuavam nos primeiros anos da educação básica, cuja formação se assemelhava a minha. Foi na prática que consegui ressignificar a ação docente e perceber as influências sistêmicas pelas quais o processo de formação de professor perpassa em nosso país.

Enquanto aluna a matemática foi o meu primeiro desafio na escola, penso que se tornou também uma das minhas maiores inquietações enquanto professora. Por vezes, questionei os momentos em que o ensino da matemática foi deixado de lado em prol da consolidação das outras demandas escolares.

Já professora alfabetizadora, dediquei tempo para estudar e planejar meu ensino de matemática. A consciência da influência do papel do professor na vida do aluno da escola pública, foi meu maior impulsionador em dar continuidade em meu processo formativo. Tinha consciência que precisava ensinar de modo dinâmico, criativo e contextualizado, mas não sabia como.

Com minha experiência na escola básica, obtive inúmeros aprendizados, turma cheia, falta de domínio do conteúdo, burocratização do ensino, desvalorização da carreira docente, falta de apoio para formação continuada, enfim, desafios não faltaram. Mas vivi os momentos

mais lindos que a profissão proporciona: a descoberta de um novo mundo pelas crianças, os olhos que brilhavam a nos ver chegar, o abraço singelo de alguém que deixava claro o quanto estava sendo importante, são impossíveis de serem esquecidos e que concretizaram a certeza que estava na profissão certa, numa profissão que, mesmo com todos os obstáculos, pode levar as pessoas a se tornarem melhores e conquistarem seus sonhos e serem mais felizes.

O peso e a responsabilidade de ser professora, muitas vezes negligenciado pelos poderes públicos e até mesmo pela sociedade, me colocaram em movimento de busca por aperfeiçoamento. De um lado, uma formação fragmentada e generalista, de outro, a responsabilidade em ensinar de modo crítico e emancipatório. Tinha clara minha situação, tinha consciência que precisava buscar por mais. Cursei alguns cursos de pós-graduação, tais como: Supervisão Escolar e Psicopedagogia, pela Universidade Cândido Mendes; Alfabetização e Letramento: diferentes linguagens e sua aprendizagem pelo Instituto Metodista Granbery; e Especialização em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Em cada um desses cursos, aperfeiçoei-me e pude assim contribuir com minha prática docente. Feliz em partilhar de boas disciplinas que referenciavam ao ensino da matemática durante a pós-graduação Alfabetização e Letramento: diferentes linguagens e sua aprendizagem, assim como descobrir um mundo de possibilidades metodológica e tecnológicas no curso de Especialização em Mídias na Educação.

Em meio a todo esse processo formativo fui alçando novos rumos na carreira e entre os anos de 2014 e 2018, iniciei como professora também da Rede Municipal de Educação em São João Nepomuceno, na qual assumi posteriormente o cargo de supervisora pedagógica.

Enquanto vinculada à Rede Municipal de Educação de São João Nepomuceno, estive, por convite da secretária de educação Belkis Cavalheiro Furtado, ex-superintendente de Ensino do Estado de Minas Gerais, na direção do Projeto de Intervenção Pedagógica das Escolas da Rede Municipal, o qual dedicamos nossos esforços a promover a equidade do ensino, viabilizando aulas de Intervenção Pedagógica nos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática para os alunos dos anos iniciais da Educação Básica.

Os anos à frente desse projeto foram intensos, pois através dele conseguimos compreender um pouco mais da realidade das nossas crianças e perceber o quanto o ensino do conteúdo para muitas delas era algo sem sentido e pouco palpável. Nesse período, palestramos sobre muitos temas dentre os quais: índices educacionais, metodologias ativas na

educação básica, avaliação escolar, leitura, matemática, material concreto e práticas pedagógicas.

Nesse projeto, além das palestras, visitávamos as escolas Municipais auxiliando os professores regentes e os professores interventores no desenvolvimento de intervenções pedagógicas. Durante este período tive ricas experiências que ampliaram meu olhar para com o sistema educativo.

Em meio minha vida profissional, continuei publicando artigos, relatos de experiências, enfim, minhas vivências no cotidiano da educação. Continuava a participar de seminários, cursos e palestras na cidade de Juiz de Fora, a fim de não parar de produzir. Considero que todos os professores têm algo a dizer, na verdade precisam não apenas dizer, precisam também serem ouvidos. A cada apresentação de trabalho, muitas na própria Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, saía revigorada com as experiências que trocávamos nas explanações orais.

Esse movimento colaborativo entre a Escola Básica e a Universidade é algo que sinto falta no cotidiano escolar. Ao viver esse movimento na prática de modo tão intenso, percebo o quanto estes seguimentos podem colaborar para a construção de uma educação mais crítica e reflexiva e assim, ser um instrumento impulsionador de mudanças na vida do povo, principalmente daqueles com menor poder aquisitivo, que por vezes, não consegue vislumbrar uma vida mais digna e justa.

Meu anseio era ser melhor e poder oferecer o meu melhor dentro das condições que estavam ao meu redor. Não perdia oportunidade em me desenvolver profissionalmente e participar ativamente de todas os processos formativos que tive possibilidade. Particpei de todas as edições do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, as quais prontifico minha admiração quanto a riqueza de material produzido e excelentes práticas metodológicas discutidas, principalmente no âmbito do ensino da matemática.

Durante o PNAIC de matemática, pude partilhar de uma infinidade de materiais, alguns como a caixa matemática, que utilizo durante minhas aulas tanto na educação básica quanto, posteriormente no Ensino Superior. Esse curso teórico prático foi uma experiência positiva que contribuiu para minha formação e para minha construção de uma nova mentalidade do que de fato se tratava o ensino da matemática. Ouso dizer que em 11 anos de atuação profissional, foi o curso que conseguiu atrelar de modo proficuo a prática docente, a rotina escolar ao estudo epistemológico dos conteúdos abordados.

Fruto deste momento formativo, surgiu o relato de experiência intitulado “O Ensino Da Matemática nos Anos Iniciais Da Educação Básica: construção numérica com Auxílio de Material Concreto”, apresentado durante o seminário de encerramento do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa de Matemática, na cidade de Juiz de Fora.

No ano de 2017, a convite do prefeito do município de São João Nepomuceno, juntamente com a secretária de educação, fui formadora do Pacto Nacional da Educação na Idade Certa - Interdisciplinar. Foi um momento ímpar em minha formação acadêmica e profissional, uma vez que tinha sido cursista dos demais programas oferecidos pelo PNAIC. Mais uma vez a formação de professores se fez presente de modo ímpar em minha trajetória profissional e junto disto crescia minha vontade de continuar dedicando parte do meu tempo ao estudo de formação de professores.

No mesmo ano, fui convidada a compor o quadro docente da Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC – UNIPAC de São João Nepomuceno. Convite aceito, comecei a lecionar imediatamente no Curso Superior de Pedagogia, no qual leciono até o presente momento algumas disciplinas, dentre as quais Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino da Matemática. Aqui o desafio de estudar e pensar a formação docente se concretizaram, pude então contribuir de modo direto com minha perspectiva educação na formação de inúmeros professores que irão lecionar a matemática durante os anos iniciais da educação básica.

Enquanto formadora de professores, procuro ensinar tendo como plano de fundo todo o aspecto dinâmico e construtivo da matemática que, como detalharei mais adiante, é fundamental na formação inicial dos professores, principalmente, no curso de Pedagogia. Busco, ao longo das disciplinas que leciono, correlacionar as reflexões teóricas próprias do curso a vivência de extensão e pesquisa acadêmica através de seminários, de palestras e de mostras culturais, sempre voltadas para a construção humana, social e política tão necessárias aos nossos alunos de todas as esferas educacionais.

Durante esses anos de atuação, organizamos o I Seminário de Práticas Escolares, no ano 2018, palestras sobre Supervisão Escolar e, no ano de 2019, a palestra com a professora Dr. Ana Maria Moraes Scheffer. Ainda em 2019, produzimos em conjunto com as alunas do curso de pedagogia a I Mostra Cultural de Educação Infantil, na qual a educação matemática esteve em destaque, uma vez que, desde minha inserção na educação, percebo a infinidades de habilidades e competências que o ensino de matemática pode promover no desenvolvimento integral dos alunos. Busco desenvolver, com minhas alunas da graduação, conexões as

quais aproximam o conhecimento matemático da vida social, aliando habilidades desenvolvidas pelos conteúdos matemáticos aos desafios e situações problemas da vida cotidiana.

Com base em toda trajetória exposta neste texto, minha motivação para cursar o Mestrado Profissional em Educação Matemática se fez mediante a oportunidade de conciliar novos conhecimentos sobre o ensino da matemática com minha vida profissional de professora que ensina matemática na Educação Básica e de formadora de professores que ensinam matemática atuando no Ensino Superior. Posso dizer, que atuo nas duas pontas do ensino e isso me faz ter certeza do quanto ainda precisamos caminhar, tanto no ensino da matemática na educação básica, quanto na formação inicial de professores polivalentes, como é o caso da pedagogia.

Cursar o Mestrado Profissional em Educação Matemática vem ao encontro da minha necessidade de crescimento acadêmico e prático na área tanto da docência quanto do ensino e pesquisa, dando-me a oportunidade não só de desenvolver minha prática docente na Educação Básica, mas também contribuir com a formação inicial de futuras professoras que ensinam matemática.

Sou extremamente grata por cada caminho percorrido até aqui e busco desenvolver com muita responsabilidade e afeição minha profissão. Reconheço a importância da educação básica pública e a formação dos professores que nela irão atuar como fonte inexorável de transformação social. Vivi e sinto na pele a necessidade de Políticas Públicas voltadas para a formação do professor no Brasil e é justamente esse desafio que me move a continuar meu processo formativo.

Tendo como pano de fundo todo meu contexto ideológico, contextual e profissional e aliado aos estudos e inquietações presentes durante o Curso de Mestrado Profissional em Educação Matemática, o qual apresenta preocupações tanto teóricas como práticas no que se refere ao ensino e da matemática por meio do viés da Educação Matemática na Educação Básica é que esta pesquisa se desenvolve.

Durante os estudos nas disciplinas do Mestrado foram discutidos muitos pressupostos que envolvem o ensino da matemática nos primeiros anos da educação básica, bem como as crenças, concepções e perspectivas dos diferentes movimentos formativos que perpassam a prática do professor que ensina matemática.

Neste momento, friso a importância deste Mestrado Profissional em Educação Matemática, uma vez que nos leva a promover tanto, estudos e pesquisas, bem como produtos educacionais que são capazes de submergirem ao contexto da Educação (seja Básica ou Superior) e motivar a qualidade do ensino ofertado aos nossos alunos, influenciando tanto a formação acadêmica, social e política de todos os envolvidos neste processo.

Dentre todos os assuntos e temas abordados, a formação docente surge como um dos eixos de maior relevância teórico/prática ao se pensar o processo de expansão e desenvolvimento do ensino e aprendizado da matemática na escola. A formação de Educadores Matemáticos mostra-se uma preocupação comum entre as diferentes ramificações teóricas que se dedicam a estudar o ensino de matemática nas escolas, principalmente, no que concerne uma perspectiva crítica e reflexiva ao qual o processo de ensino e aprendizado se sustenta.

3 O PROCESSO EDUCATIVO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Pensar a aprendizagem docente envolve pensar as experiências de vida do professor e do futuro professor; é compreender que a aprendizagem da docência perpassa diferentes aspectos que extrapolam a questão profissional e se intercalam com sua construção social e humana, tangenciando suas emoções, afetividade, sua individualidade, coletividade e ética. Ou seja, a formação do professor não se restringe no tempo e no espaço, ela é construída por um processo *continuum* permeados por diferentes experiências que pressupõem não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também a (re)significação de suas experiências de vida.

Dessa forma, o processo formativo do professor se faz em um constante movimento de mudanças e agregações sistemáticas de conhecimento e experiências, cujo fio condutor, conforme afirma Mizukami et al. (2003), é a produção de sentido, o que possibilita ao longo do caminho, mudanças de ponto de vista, mudança de postura e de perspectivas.

Falar de formação de professores é pensar sobre a escola e sobre qual educação se quer ofertar em nosso país. É destinar tempo em colaborar com o trabalho dos professores de modo que, ao desenvolver-se na docência, o esforço e aperfeiçoamento do professor chegue até o educando pelo processo de ensino aprendizagem. Afinal, como bem sinaliza Zanon (2011), quando os professores se desenvolvem, desenvolvem-se em conjunto com ele todo o sistema educacional e, principalmente, o aluno.

Desse modo, a importância deste estudo está em perceber a formação, com base nas ideias de Larrosa (2004), como um movimento constitutivo da própria identidade, uma ação reflexiva e processual, sempre inacabada e, por tanto, passível de modificações. Modificações causadas pelo contexto, pelo outro e por si próprio.

De modo que, o processo educativo, como defende Marim (2011), está alicerçado em uma prática social e também histórica por meio do qual atua-se tanto concretamente quanto simbolicamente na formação dos sujeitos e em sua existência humana.

Nessa perspectiva o ato de ensinar está submerso na ideia de que a formação continuada é um compromisso político e que, portanto, ser professor requer comprometimento tanto das esferas governamentais quanto do próprio profissional que tendo consciência da fundamentalidade da sua ação compreende a seriedade embriada em ser professor.

Seria assim, o educador o constituidor de sua própria formação, que por meio de um processo de transformação e de inter-relações vai constituindo sua subjetividade e, assim, direcionando suas ações nos espaços que ocupa, descortinando suas fragilidades e dando mais consciência a suas potencialidades.

Aliado aos autores supracitados, busca-se na perspectiva de Freire (1996) a compreensão que ser professor está associado tanto a ação pedagógica quanto a capacidade de ensinar de forma ética e, assim, promover um mundo melhor, mais humano e igualitário.

Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura. [...] não posso ser professor sem me achar capacitado de ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina não posso, por outro lado, reduzir minha prática docente ao puro ensino daqueles conteúdos. [...] Tão importante quanto o ensino dos conteúdos, é o meu testemunho ético ao ensiná-los. (Freire, 1996, p. 103)

Se a prática docente não é neutra e sem significação política, tampouco o sistema educativo é imbuído de neutralidade. Ele possui um caráter político que conduz toda a logística de funcionamento da escola e orienta o trabalho docente. Afinal, seria este um ato submerso em intencionalidade pedagógica que, previamente pensada pelo ensinante, é capaz de envolver e criar laços distintos a quem o processo de ensinar é direcionado.

Freire (1996) afirma que ensinar exige compreender que a educação é um modo de intervir no mundo e é por meio da docência que tal intervenção ocorre. Escola e professores não são sujeitos neutros, ambos interferem de modo direto na vida dos infinitos sujeitos que perpassam por eles.

Corroborando com essas ideias, D'Ambrosio (1996) afirma que a educação é um conjunto de estratégias desenvolvidas pela sociedade para possibilitar o desenvolvimento criativo dos sujeitos e estimular a vivência comum, a cidadania. Desse modo, educação é uma ação que permite tanto o desenvolvimento do sujeito individualmente, quanto sua coletividade, por meio da cidadania, da política e da ética.

Ao promover uma formação continuada destinada aos professores, um aspecto central deveria ser levado em consideração: compreender qual o papel da prática docente e quais as interferências na formação integral dos estudantes elas constituem, em meio a relação professor/aluno. Isto é basilar para fundamentar todo o processo.

No entanto, falar de formação de professores no Brasil é mais do que isto, é dar o protagonismo de ação para uma classe que possui, na atualidade, pouca valorização profissional, é ir na antemão de uma política que explora o povo brasileiro e não lhe dá oportunidade de crescer e desenvolver todo seu potencial, é falar de uma classe de trabalhadores que desgastados pelos três ou, às vezes, quatro turnos de trabalho e atropelados no processo de burocratização do ensino, ainda encontram tempo para se dedicar a estudar, a planejar e a se capacitar.

Mas se a educação é tão importante quanto salienta D'Ambrosio (1996) e os demais autores citados até aqui, por que a realidade do processo educativo é tão difícil como salientado acima? Para compreender esse aspecto, necessitamos voltar nos dizeres de Freire (2011) que ao falar da prática docente afirma que

Do ponto de vista crítico, é tão impossível negar a natureza política do processo educativo quanto negar o caráter educativo do ato político. [...]. Isto significa ser impossível, de um lado, como já salientei, uma educação neutra, que se diga a serviço da humanidade, dos seres humanos em geral; de outro, uma prática política esvaziada de significação educativa. (Freire, 2011, p. 34-35)

Pensando na realidade das escolas públicas brasileiras, quantos professores não se sentem capazes de ensinar os conteúdos destinados a suas disciplinas? Quantas professoras passaram pela formação inicial e não se sentem preparadas para ensinar a matemática nos anos iniciais de escolarização?

É justamente por isto que o processo de formação continuada é um forte instrumento de emancipação não só do professor e do seu próprio trabalho, mas é também um modo de resistir e construir uma sociedade mais justa e igualitária, de romper com o sistema de opressão incorporado a rotina e ao sistema educacional brasileiro.

Embora existam diversos eixos atrelados ao desenvolvimento de uma educação crítica e significativa, tais como estruturação e valorização da carreira docente, condições físicas e emocionais para o desenvolvimento do trabalho do professor, reflexão e criação de um currículo escolar que colabore com a realidade local e impulse o desenvolvimento de diversas habilidades, entre outros fatores estruturais e sociais que não estão diretamente ligados a prática docente; a preocupação com o processo formativo dos professores que ensinam matemática, é um eixo importante que merece planejamento e criação de políticas públicas com vistas a subsidiar condições teóricas e práticas de atuação e mediação do ensino.

Dessa forma, é importante refletirmos sobre as experiências que os professores que ensinam matemática, principalmente, nos anos iniciais, viveram ao longo do seu desenvolvimento profissional. É fulcral compreendermos, como afirmado por Mizukami et al. (2003), que tal processo formativo se inicia durante a educação básica por meio das relações com seus primeiros professores e se perpetua ao longo da graduação, pós-graduação e também durante sua própria prática docente.

Sendo assim, investir em formação docente é um dos fatores preponderantes para proporcionar o engajamento e a colaboração para o ensino de uma matemática crítica e reflexiva. Tal ação pode ampliar o protagonismo docente durante o processo educativo, não só para a construção de um sujeito crítico, mas também e, principalmente, para a construção de uma sociedade mais justa, voltada para o crescimento coletivo, não só financeiro, mas também humano permeado por valores morais e éticos, afinal, a figura do professor está diretamente ligada a inúmeros sujeitos sociais sejam eles crianças, jovens, adolescentes, adultos e/ou idosos.

No entanto, como mencionado anteriormente, tem-se consciência de que a construção desta sociedade, não ocorre por justa posição linear de causa e efeito, afinal cada sujeito, cada professor, cada aluno, cada formador, possui em sua subjetividade experiências únicas de vida que os permitem pensar, ver e agir no mundo, e também no processo educativo, de modo singular.

Isso, porém, não exime a responsabilidade de pensar a formação docente de modo coerente com as demandas sociais e políticas, mediante o contexto histórico vivido. Na verdade, existe em meio a todo esse processo uma relação dinâmica que, sob uma visão dialógica da construção da aprendizagem docente, permite que o professor ao mesmo tempo em que se constrói se deixa construir, ou seja, o professor, por meio do seu trabalho, colabora com a sociedade e com a formação de diferentes sujeitos (seus alunos), do mesmo modo que a sociedade e a relação estabelecida com seus alunos contribuem para sua construção social e profissional. É reconhecendo seus aspectos intersubjetivos que pontuamos a relevância do processo formativo do professor, que permeia diferentes tempos e espaços dentro de uma relação dialógica com o que está ao seu redor.

Ao refletir sobre isso descobre-se que a ação docente e as condições de trabalho deste professor fazem parte de algo maior, do qual muitas vezes não temos o controle. É dentro desse emaranhado de textos e contextos que a formação continuada do professor se faz uma importante política pública para a condução de uma escola para todos, na qual o professor

tenha domínio tanto da sua prática, quanto do seu ensino e assim possa contribuir para a construção de pessoas criativas que colaborem para a construção cidadã, como sonhado por D'Ambrosio (1996).

Desse modo, é preciso, como salienta Marim (2011) em sua pesquisa, que se compreenda o abandono da docência no Brasil como uma construção política e que se crie, de modo urgente, condições de sustentar a docência em nosso país, uma vez que,

formar professores com qualidade social e compromisso político de transformação tem sido o grande desafio imposto a todos que acreditam na educação como exercício dos direitos humanos e sociais inerentes à condição e ao exercício da cidadania. Formar professores no mundo contemporâneo é defrontar-se com a instabilidade e a provisoriedade do saber. Exige-se profissionais abertos à mudança, que possam refletir sobre sua prática no intuito de mobilizar conhecimentos para coordenar situações complexas no ato de ensinar e aprender (Feldmann, 2009 *apud* Marim, 2011, p. 107).

Corroboram-se as ideias de Zanon (2011) que sugere que o desmonte da profissão docente é marcado pelo “pouco caso” das políticas públicas e a despreocupação do Estado com o ensino e a educação em nosso país. É fundamental que a realidade da docência no Brasil fosse outra, mas não é, portanto, não se pode falar em formação continuada de professores, sem pensar na escola que queremos em nosso país e na educação que desejamos promover para nosso povo.

A educação em nosso país perpassa por alguns desafios e a formação e ação docente são alguns deles. Segundo Marim (2011), é preciso que os professores recuperem o controle sobre o processo do seu trabalho; é urgente que haja a valorização do conhecimento, bem como da comunidade enquanto parte importante do processo educativo e que a aprendizagem dialógica seja parte inerente ao processo de ensino e formação humana. Desse modo, a formação continuada do professor em exercício tem como cerne o compromisso social com o processo educativo, de modo a construir e compartilhar conhecimentos numa perspectiva cidadã crítica.

Lanuti (2019, p. 15), em sua pesquisa, defende que “pensar em uma educação escolar para todos é considerar cada pessoa como um ser único que não cabe em um padrão e que, portanto, não pode ser comparada a outra, sob qualquer hipótese”, assim, a formação continuada de professores precisa fazer parte dessa educação que deve ser pensada com a mesma perspectiva de algo único e contextual, assim como é o trabalho do professor.

Nesse âmbito, a formação continuada é uma necessidade básica para o desenvolvimento profissional de professores, pois é compreendida como lugar de reflexões e intervenções coletivas e individuais nas necessidades reais vividas no cotidiano escolar.

Deste modo, pensar o ensino da matemática durante os primeiros anos da Educação Básica, suas potencialidades e fragilidades, bem como o perfil do professor que a ensina e o contexto em que tais relações se sucedem é algo fundamental para refletir a construção do processo educativo no âmbito do ensino da matemática.

É justamente por isso que é preciso refletir e ter como base quais objetivos e habilidades matemáticas procura-se mediar na construção individual e social durante a formação continuada dos professores.

Afinal que matemática está sendo ensinada nas escolas? De que modo ela é percebida na construção do conhecimento tanto pelo aluno quanto pelo professor? A subseção seguinte será destinada conduzir uma reflexão sobre tais aspectos e aproximar o leitor da realidade vivida no cotidiano escolar tendo como ponto central o desenvolvimento do ensino e aprendizado da matemática.

3.1 A disciplina de matemática na escola e sua relação com o processo formativo docente

Marim (2011), com base nos estudos de Chagas (2009), evidencia a inadequação do ensino da matemática em nosso país e compreende que tal inadequação perpassa tanto os aspectos do conteúdo quanto os pedagógicos. São subsidiados por uma formação docente inadequada e pelo distanciamento dos poderes públicos com o compromisso com a formação do professor que ensina matemática nas escolas.

Marim (2011) pontua que a graduação é uma base inicial necessária, mas ainda insuficiente para enfrentar os desafios educacionais do Brasil, principalmente, no ensino da matemática. Interessa compreender qual matemática é essa que está sendo ensinadas nas escolas, como está sendo ensinada e por meio de qual perspectiva.

Lanuti (2019) e Marim (2011) corroboram que as atividades matemáticas devem estar imersas na dinamicidade que envolve tanto os conteúdos quanto os sentidos fornecidos a eles por meio da parte pedagógica e social. Desse modo, segundo Marin (2011), a matemática seria um produto cultural e social, presente na cultura humana de modo dinâmico e significativo para a construção e evolução da sociedade.

É tempo de entender que a Matemática é mais que números e algoritmos de cálculos, e compreendê-la como produção, leitura e interpretação de códigos e nomenclaturas, desenhos, símbolos, algoritmos, fórmulas e gráficos. Isso significa que, desde as séries iniciais da Educação Básica, cabe aos agentes da educação que atuam nas escolas, promoverem situações contextualizadas de ensino e aprendizagem da Matemática que desenvolvam nos alunos a capacidade de identificar, analisar, julgar, tomar decisões e enfrentar situações – problemas, de modo que eles possam se conscientizar do papel que a Matemática tem em suas vidas, bem como no desenvolvimento social, científico e tecnológico da humanidade (Marim, 2011, p. 203).

Reafirmando a importância de compreender a matemática por meio da perspectiva mencionada, D’Ambrósio (2021) inspirado nas ideias de Freire, enfatiza o quão urgente é tratar a matemática a partir do seu significado social, político e também humano. É imprescindível que a matemática esteja ao alcance dos nossos alunos, ao alcance de suas necessidades sociais e políticas, e isto não se resume a decorar os conteúdos superficialmente. Muito pelo contrário, esse conteúdo deveria ser aplicado, nossos alunos necessitam pensar algebricamente, usar o raciocínio lógico matemático para movimentarem suas vidas, promovendo sentido ao que se constrói, tanto dentro quanto fora da escola.

Afinal, como afirma D’Ambrósio (2005, p. 102) a matemática é “uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”.

Portanto, a matemática é uma ciência que se faz presente ao longo da existência humana e, nesse processo, é importante que compreendamos o caráter inconcluso dos conhecimentos que construímos. Ter consciência desta inconclusão nos permite o uso crítico de uma matemática viva e em movimento e não estagnada e sem sentido. A riqueza de toda essa concepção está na busca por construir conhecimentos que nos permitem redescobri-los de diferentes maneiras a fim de resolvermos nossas questões políticas e sociais por meio de conteúdos que geram e sanam novas demandas.

Para tanto, a sala de aula deve ser um ambiente formativo que promova situações em que a linguagem matemática seja, de fato, ensinada e construída por meio do protagonismo dos alunos, sejam eles alunos da Educação Básica ou da graduação no Ensino Superior. Isso torna, como salientado por Marim (2011) e inspirado por D’Ambrosio (2003), a formação dos professores que ensinam matemática um dos maiores desafios para o futuro.

Há uma linha tênue no que tange o ensino da matemática para os alunos da educação básica e as propostas de momentos formativos vividos e protagonizado pelos professores, afinal em ambos os processos temos o mesmo sujeito que compartilha de modos distintos, mediante cada contexto, o seu saber com o outro, que hora é o aluno e hora é um docente em meio a prática educativa.

Carneiro (2014), baseado nas ideias de Cezari e Grando (2008), afirma que existe uma cultura de ensino da matemática fixada no uso de técnicas mnemônicas a partir de métodos repetitivos que visam reproduzir as experiências que os professores tiveram durante os próprios processos de alfabetização matemática.

Com isso, corre-se o risco de que, mesmo em meio a uma boa formação inicial, os professores, principalmente, os dos primeiros anos da Educação Básica reproduzam a ideia de uma matemática estática a qual o aluno não é levado a construir novos conceitos e tornar-se um ser matematizado. Será que hoje os movimentos formativos destinados aos professores em exercício já são capazes de romper com este padrão pouco desejado no que tange a perspectiva da educação matemática?

Os princípios defendidos pelo professor D'Ambrosio (2021) e por de Carneiro (2014), enfatizam que a matemática permeia as relações entre as pessoas e a sociedade. Tais relações são elaboradas a partir de um processo formativo, repleto de construções e desconstruções, o que colabora para o caráter inconclusivo do conhecimento matemático, que enfatizado por Freire (1996), oportuniza novas concepções e práticas do ensino da matemática importantes na construção humana e social.

Desse modo, Zanon (2011) afirma que a disciplina de matemática na escola necessita estar associada não apenas ao conteúdo, ao contrário ela deveria fazer parte de um conjunto de saberes que envolve o professor. Isso quer dizer que tais saberes também são pontos importantes e que devem ser levados em consideração em uma proposta de formação continuada para o professor que ensina matemática.

Pensar a potencialidade da matemática sob esta ótica, nos leva a questionar sob qual perspectiva o processo de formação continuada oferecido aos professores que lecionam matemática na Educação Básica está alicerçado. Desse modo, é importante analisarmos tais momentos formativos e compreendermos além do lugar em que o professor ocupa, a matemática que o subsidia, pois não há neutralidade envolvida nesse processo.

Ao propor qualquer momento formativo é importante compreender não só a construção do pensamento do professor, mas também as categorias do conhecimento que se espera desenvolver, bem como delinear o contexto vivido pelo docente com vistas a compreender sua realidade, isso, sem esquecer as experiências vividas por ele enquanto sujeito e profissional.

No entanto, o que se observa por meio das pesquisas e estudos sobre formação docente, analisadas por Zanon (2011), é que na maioria das vezes as formações se preocupam apenas em compreender como os alunos aprendem, quais os melhores métodos para a ensiná-los e acabam se esquecendo de pensar na aprendizagem do professor, em como ele aprende a aprender e, assim, refletir sobre suas ações e conhecimentos sobre a disciplina que leciona. Zanon (2011), subsidiado por Silva (2009), defende que:

Necessitamos, então, de um espaço de formação em que o próprio professor se sinta construtor do seu conhecimento e da sua aprendizagem e no qual ele possa “ter voz e vez [participe] dos momentos dialógicos, perpassando pelo fazer – refletir – fazer, de reflexão crítica sobre si próprio, seu pensar e agir na prática da sala de aula, gerando assim, conhecimento local” (Silva, 2009, p. 24 *apud* Zanon, 2011, p. 36)

O processo de aprendizagem do professor é um desafio assim como a construção do aprendizado do aluno. Se para o aluno a aprendizagem só acontece quando ele se sente inquietado pela busca de conhecimento, com o professor não é diferente. Por isso, quando na formação não há espaço de construção, de protagonismo e de escuta, o professor não se sente parte do processo formativo e isto o impossibilita de tomar consciência de suas práticas, de seus próprios conhecimentos, de suas concepções e de suas crenças.

Desse modo, Zanon (2011, p. 30), em sua pesquisa, após analisar inúmeras formações continuadas voltadas para o professor que ensina matemática na Educação Básica, defende que “as formações sejam elaboradas no contexto escolar, para que ele, o professor, se sinta parte dela”.

Neste contexto, a formação continuada do professor é compreendida como um espaço para reflexão e continuidade do seu desenvolvimento, tanto pessoal, quanto profissional, por meio do qual se articulam seus conhecimentos e experiências enquanto sujeito o que, nesse caso, extrapolam o espaço da docência. Segundo a autora,

[...] aprender envolve um processo de atribuição de significados e se trata de um processo de formação identitária [...] aprender envolve a memória, a metacognição, a história de vida pessoal e profissional, entrelaçadas pelos saberes e pelas experiências vividas durante o processo formativo. (Zanon, 2011, p. 106)

Zanon (2011) defende ainda que ao partilharem de um momento formativo deve haver a imersão dos professores na proposta, de modo que sejam capazes de revisitarem suas memórias, dialogando com suas experiências, vivendo e revivendo momentos de conflitos cognitivos e afetivos que os possibilitem promover atitudes reflexivas sobre seu próprio processo de ensino e aprendizagem.

A formação dos professores, e aqui nos destinamos a pensar dos que ensinam a matemática nos primeiros anos da Educação Básica, é uma ferramenta não apenas para construção de novos conhecimentos, mas também de consciência de se próprio e da relevância e abrangência do próprio trabalho. Nesse sentido, o processo formativo é espaço de oportunidades para que o professor analise seus próprios saberes, sua incompletude e suas fragilidades, é espaço para que ele seja capaz de reconhecer sua importância social e assim, ser o protagonista do seu próprio crescimento pessoal e profissional.

Nesse sentido, a formação continuada promovida para os professores deve ser direcionada a vivência de uma experiência docente que o auxilie a pensar sua ação e seu modo de ensinar, afinal, assim como o trabalho docente não pode ser reduzido à aplicação de um método também a formação continuada considerada algo vazio de experiência e práticas do cotidiano escolar.

O professor está imerso em diferentes situações e espaços que a rotina escolar é parte fluida dele, bem como o aluno também o é e, por isso, é capaz de experimentá-lo e modificá-lo. Daí a necessidade do professor não apenas ser operador do ensino, mas que conceba como viva a oportunidade de investigar seu próprio trabalho.

Ao investigar o próprio fazer pedagógico o professor está, como afirma Lanuti (2019, p. 41), “rompendo com determinadas práticas que, até então, me pareciam ser o melhor caminho”. Nesse sentido, a formação continuada, principalmente, do professor em exercício contribui para este processo de reflexão e ação capaz de mobilizar a prática pedagógica e assim promover rupturas e mudanças necessárias ao processo de ensino e aprendizado da matemática na escola.

Com base nisso, Lanuti (2019) caracteriza o processo formativo como um devir constante de modo a ser compreendido frente a cada contexto em que a escola, o aluno e o professor se encontram. Ou seja, cada subjetividade deve ser ponto de partida para pensar a estrutura de uma formação continuada voltada ao professor.

Assim como cada aluno, as escolas, os professores, as aulas, os dias letivos estão sempre se diferenciando, em um constante devir. Daí insisto na impropriedade de se definir, de antemão, como deve ser uma formação, como deve ser o ensino, como deve ser a aprendizagem e como deve ser o aluno que corresponde às exigências impostas pelos regimes escolares sem considerar a realidade local e suas contingências. (Lanuti, 2019, p. 115)

Na visão do autor (2019), a formação deve ser vivida pelo professor em seu próprio processo de *devir*, isto quer dizer que a formação proposta ao professor deve ser vista como um ato criativo e único que, de fato, o possibilite viver novas experiências com o ensino e, assim, ser capaz de auxiliar na reinvenção da escola como um lugar de movimento em que as disciplinas transcendam a restrição de seus conteúdos e possam colaborar entre si para um aprendizado significativo do aluno.

Marim (2011) apresenta em sua pesquisa a base na Lei de Diretrizes e Base da Educação (94/96), seis princípios básicos para se pensar a formação continuada: a formação deve apresentar solidez teórica e interdisciplinar, o que promove domínio de conteúdo e apropriação do trabalho pedagógico; unidade entre teoria e prática, postura crítica em relação à produção de conhecimento; a formação continuada deve estar pautada na democracia e na luta contra o autoritarismo; alicerçada no compromisso social e político com a educação; conduzida por um trabalho coletivo e interdisciplinar e; por fim, articulada com a formação inicial.

Esses princípios levam-nos a pensar um processo de formação continuada como um ambiente de trocas, compartilhamento de experiências e concepções que alicerçada sobre as práticas e os conteúdos da disciplina de matemática podem agir de modo diferenciado na ação docente dentro da escola.

Desse modo, compreende-se que a formação continuada do professor está atrelada aos aspectos culturais, sociais, históricos e políticos aos quais os professores estão imersos. Portanto, deve ser pensada de modo particular e contextual a fim de possibilitar mudanças de crenças, concepções e, principalmente ações reais dentro da escola.

Zanon (2011), com base na pesquisa de Shulman (1987, 1986), apresenta algumas categorias de conhecimento do professor que requerem atenção: é desejado que o professor tenha conhecimento da matéria que leciona, no caso, conhecimento dos fundamentos da matemática; conhecimento dos seus conteúdos e de qual processo pedagógico irá lançar mão para o ensiná-lo; junto disto conhecimento holístico do currículo de modo a compreender suas entrelinhas; bem como clareza das suas metas e objetivos a serem alcançados; conhecimento do seu contexto educacional, dos seus estudantes.

Para além disso, o professor ao ter consciência dos seus conhecimentos e das experiências que o constituíram, contribuí para que o momento formativo seja capaz de contribuir com seu o desenvolvimento. E nesse contexto, é fulcral que se entenda que a construção do pensamento do professor, bem como da sua aprendizagem é complexo, dinâmico e multifacetado (Zanon, 2011).

Segundo o autor (2011), mudanças nas perspectivas de ensino da matemática envolve interferência em um sistema de crenças e concepções dos professores e com base nos estudos de Ernest (1988) defende que

Mudanças estão associadas a uma maior reflexão e autonomia do professor de matemática e só são possíveis quando interferem no sistema de crenças e, especialmente, nas concepções sobre a natureza da matemática e nos modelos mentais de seu ensino e aprendizagem. (Zanon, 2011, p. 61)

Seria a formação continuada um lugar para tratar e refletir tais crenças e concepções, afinal como fora percebido, elas, em certa medida, conduzem o trabalho do professor e são pontos de partida para a escolha de suas práticas de ensino da matemática em sala de aula.

Defende-se que a formação continuada dos professores que ensinam matemática seja alicerçada no trabalho colaborativo, por meio do compartilhamento de experiências, através do qual o diálogo conduza as diferentes subjetividades que estão presente na circulação dos saberes docentes, bem como no aprofundamento do conteúdo matemático.

Mediante o exposto, pensar a formação do professor que ensina matemática é algo urgente e necessário, mais ainda ao tratarmos da formação deste professor quando atua nos primeiros anos da Educação Básica e não possui o aprofundamento necessário dos fundamentos da matemática.

A seção seguinte, irá abordar alguns detalhes sobre as especificidades desta formação generalista, bem como o perfil deste profissional e as relações estabelecidas entre ele e o ensino da matemática voltado para as crianças dos anos iniciais.

4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais ocorre, de modo geral, por meio do curso de Pedagogia. Segundo a Resolução CNE/CP Nº 1, DE 15 de maio de 2006, o curso tem por objetivo formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar. Ao longo do percurso histórico o Curso de Pedagogia passou por inúmeras reformas e reorganizações que buscam (re)direcionar a formação e ação do Pedagogo dentro das escolas básicas.

Na década de 90, com base na Lei de Diretrizes e Bases 9394/96, iniciou-se uma série de reformas que trouxe como obrigatório o curso superior para os professores polivalentes, que lecionam nos primeiros anos da Educação Básica.

No entanto, como evidenciado por Moretti *et al.* (2023), a estrutura deste curso, seguindo um viés de formação generalista, com vistas a formar o pedagogo para atuar em diferentes espaços profissionais acaba colocando em prática uma formação fragmentada e dispersa.

Tal dispersão não tem possibilitado que os componentes curriculares voltados à prática de atuação do futuro professor tenham uma carga horária compatível com os conhecimentos necessários à docência. No caso específico da formação matemática do futuro professor, na maioria das instituições que oferecem o curso de Pedagogia, a carga horária gira em torno de um único componente curricular. (Moretti *et al.*, 2023, p. 163)

Corroborando com as ideias dos autores, Marim (2011) afirma que o professor polivalente perpassa uma formação generalista que não está alicerçada nos conhecimentos da disciplina de matemática. Em acordo com as ideias de Marim (2011), Gomes (2015, p. 324) ressalta que o conjunto disciplinar na licenciatura em Pedagogia configura-se como “disperso, com prevalência, na formação profissional específica para a docência, de referenciais teóricos vinculados tenuemente às práticas educacionais”. Com isso, afirma com base em Gatti (2010) que os conteúdos dessa formação polivalente/generalista aparecem apenas de modo

esporádico e superficial sem aprofundamentos necessários para o ensino e aprendizagem da matemática nos primeiros anos da Educação Básica.

Um estudo recente publicado em 2023 e organizado por Nacarato *et. al*, demarca que a formação de professor que ensina matemática nos anos iniciais é permeada por falhas que comprometem o ensino da matemática nos primeiros anos da Educação Básica. Existe uma necessidade urgente de delinear novos caminhos para esse processo formativo. Os autores da obra destacam que existe falta de aprofundamento, restrições e impressões conceituais, bem como ausência de conteúdos fundamentais.

[..] Estes resultados claramente sugerem que o modo como a formação de professores polivalentes que ensinam matemática ocorre não oferece os subsídios necessários para o exercício profissional. Talvez a ênfase nas abordagens pedagógicas genéricas, descoladas dos conceitos matemáticos e suas variações nas formas de comunicação, acabem limitando as possibilidades de uma formação docente que desafie as limitações da tradição da matemática escolar. (Nacarato *et al.*, 2023, p. 12)

Estudos como Passos (2005) e Nacarato, Mengali e Passos (2019) veem apontando que muitos professores dos anos iniciais, que lecionam matemática, não vivenciam durante sua formação inicial os fundamentos da matemática, o que os levam a reproduzir suas experiências de vida e o ensino da matemática que tiveram durante sua escolarização, ainda enquanto alunos. Isso se agrava ao detectar que tais profissionais possuem uma certa resistência e pouca afinidade com a matemática o que, geralmente, é desenvolvido com base em suas experiências escolares, levando-os a optar pelo ensino das ciências sociais.

Muitas continuaram com suas aulas de matemática com as mesmas abordagens de décadas anteriores: ênfase em cálculo e algoritmos desprovidos de compreensão e de significado para os alunos; foco na aritmética, desconsiderando outros campos da matemática, como a geometria e a estatística. (Nacarato; Mengali; Passos, 2019, p. 16)

As autoras (2019) pontuam que muitas professoras acabam por atribuir a suas práticas profissionais as experiências que tiveram enquanto estudantes, reverberando para seus alunos as metodologias e as maneiras como aprenderam os conceitos e conteúdos matemáticos.

Silva e Burak (2020) corroboram as ideias das autoras ao detectarem em sua pesquisa que durante o curso de Pedagogia muitos estudantes tinham aversão à matemática. As análises

evidenciaram que nem sempre o professor domina o que ensina e que, nesse contexto, são poucos os que tem afinidade com a matemática.

Os autores (2020) afirmam que, no caso dos pedagogos, muito mais que o domínio dos conteúdos é preciso momentos de ressignificação do ensino de matemática para que possam ensinar de modo mais significativo aos seus alunos. Também ressaltam o quão importante é uma formação inicial pautada em uma ação formativa, reflexiva e ativa, capaz de produzir novas maneiras de pensar e de conduzir o ensino.

Evidenciando-se tal fragilidade dos profissionais licenciados em Pedagogia que, em muitos momentos, além de não dominarem o conteúdo a ser ensinado, necessitam perpassar por um processo de ressignificação do ensino da matemática, que se justifica a relevância de refletir sobre os espaços formativos ofertados para o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos primeiros anos da Educação Básica.

Existem lacunas nesse processo formativo que envolvem questões temporais, espaciais, curriculares, didáticas e ideológicas, que permeiam o ensino de conteúdos específicos com uma formação geral básica (Nacarato et al., 2023).

Tais lacunas têm levado a diferentes campos educacionais dentre eles o campo da Educação Matemática, a questionarem e a refletirem sobre esse espaço formativo, que interfere diretamente no processo educativo brasileiro.

Nacarato, Mengali e Passos (2019) ao abordarem o processo histórico de formação inicial dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais apontam que durante muitos anos, embasados na ideologia construtivista, se respaldavam nos processos metodológicos, em muitos casos, desconsiderando os fundamentos da matemática.

Essa abordagem, gerou ao longo dos anos uma lacuna de conceitos e saberes na área matemática, pouco contribuindo para o exercício profissional desses professores. Como afirmado por Bertucci (2009, p.105) “os cursos de Pedagogia oferecem uma formação generalista, deixando transparecer muitas vezes a ideia de que esse professor não precisa ‘saber matemática’, basta apenas saber como ensiná-la”, de modo que o conteúdo, os fundamentos da matemática parecem não ser importantes para a prática desse professor.

Tal concepção vai na contramão de um ensino crítico e consistente e deixa evidente mais uma fragilidade do processo formativo do professor que é base do processo educacional, aquele que atua nos pilares da educação, o professor dos anos iniciais.

Isso demonstra, como ressalta Curi (2005), um déficit na grade curricular dos cursos de Pedagogia nos quais raramente se encontra disciplinas específicas voltadas à matemática. A falta de uma formação sistêmica sobre os saberes e os conceitos matemáticos geram, na prática, uma dependência acrítica do uso do livro didático em sala de aula, por vezes, com qualidade insatisfatória.

Estudos recentes na literatura, como Moretti *et al.* (2023) e Mizukami *et al.* (2003), evidenciam que mesmo durante a formação continuada ofertada ao professor, os conteúdos matemáticos aparecem ainda de modo tímido, geralmente, com foco no mesmo eixo de conhecimento. Segundo Moretti *et al.* (2023), a maioria das formações continuadas voltadas para o professor pedagogo preveem pouco conteúdo a serem ensinados e quando o são, geralmente, são mais incisivos nos conteúdos de números.

Com este dado, percebe-se que o déficit da formação continuada segue quase que o mesmo caminho da formação inicial com pouca exploração dos conteúdos matemáticos, evidenciando a necessidade de pensar o conhecimento matemático em seus aspectos epistemológico, conceitual e procedimental.

Atrelado a esse déficit, é imprescindível pensarmos sobre o perfil das pessoas que buscam pelo curso de Pedagogia. Bertucci (2009), fundamentada em Curi (2005), evidencia em seus estudos que parte deste perfil são de pessoas que escolhem a Pedagogia para “fugir” da matemática, demonstrando pouca afinidade com tais conteúdos.

Como visto anteriormente nos estudos de Silva e Burak (2020), o perfil do público de Pedagogia se mantém com essa característica de aversão à disciplina de matemática, sendo este mais um desafio tanto da formação inicial, mas principalmente da formação continuada, uma vez que é evidente que a fragilidade presente na graduação no que tange a formação deste profissional.

Dados produzidos nos estudos de Gino (2013) apontam que as professoras polivalentes se mostram insatisfeitas com os resultados do curso de Pedagogia em relação aos conhecimentos matemáticos. A autora destaca que as professoras esperavam que tais conhecimentos fossem aprofundados e detalhados durante os momentos formativos no curso.

É justamente por compreender que o processo de formação do professor é processual e não termina com a finalização da graduação é que se torna evidente a relevância da formação continuada para o processo de ensino da matemática nos anos iniciais. A formação continuada tem, como afirma Bertucci (2009), potencial de ser uma prática de intervenção no processo

educativo das escolas brasileiras e que para mediar todas as fragilidades, anteriormente mencionadas, é necessário investimento em políticas públicas voltadas para este tipo de formação, uma vez que é urgente agir neste processo para se romper com a perpetuação de conhecimentos, práticas e posturas do ensino da matemática que não condizem com a real necessidade dos estudantes.

Desse modo, torna-se fundamental (re)significar as experiências com a matemática para os professores/pedagogos e, neste processo, compreender que sua prática profissional pode ser formativa agindo de modo assertivo com base em estudos, pesquisas, mas principalmente fundamentada em diálogos e compartilhamento de experiências.

Por isso, os espaços formativos direcionados aos professores dos anos iniciais em exercício devem ter momentos destinados a: compreender suas narrativas de vida e de profissão; escutar com atenção suas diferentes realidades dentro da escola; compreender a origem das dificuldades de seus alunos, refletindo tanto sobre a ação de ensinar a matemática, mas também o modo de aprender a matemática.

Compreender como os professores desejam ensinar a matemática às crianças da Educação Básica perpassa refletir sobre suas próprias relações com esta disciplina escolar, bem como ter clareza dos próprios limites, seja didático, seja curricular ou sistêmico.

Assim, durante os momentos de formação continuada destinados aos professores que ensinam matemática nos primeiros anos de escolarização, é fulcral compreender todo o processo e contexto da formação inicial vivida por ele, bem como ocasionar momentos em que eles possam além de se conhecerem, também conhecerem suas crenças e suas ideias sobre a matemática. Também investirem no aprofundamento dos fundamentos da área, dando oportunidade de além de conhecer e aprofundar os conteúdos matemáticos básicos, (re)significar sua própria relação com ela.

A necessidade de pensar a integração dos conteúdos as especificidades do ensino da matemática para as crianças de modo a articular o conceito, a metodologia e a didática é uma ação necessária ao se pensar a intencionalidade do processo de ensino dos saberes e conhecimentos matemáticos. Do contrário, está-se fomentando uma prática docente pouco autônoma e reflexiva, baseada em “um ciclo contínuo de dependência de formações continuadas que, muitas vezes, mais oferecem receitas prontas de práticas pedagógicas do que contribuem com a aprendizagem do professor” (Moretti *et al.*, 2023, p. 161-162).

Com isto é preciso pensar em uma estrutura formativa que valorize tanto os saberes dos professores quanto compreenda suas demandas práticas e conceituais. Mantendo a estrutura formativa deste professor como está, será que ele será capaz de ensinar a matemática nos anos iniciais de modo a auxiliar na construção de sujeitos mais críticos com pensamento matematizado, como mencionava Paulo Freire⁷? Como as experiências pessoais, mediante próprio processo educativo pode auxiliar neste processo? Como (re)significar as experiências de modo a contribuir com a prática docente? É possível resgatar a interseção dos conceitos e conteúdos matemáticos durante a formação continuada?

Todas essas questões devem permear quaisquer momentos de formação continuada voltada para os professores, principalmente os pedagogos. Tais questionamentos só podem ser respondidos pelo próprio professor, mediante o peso de seu interesse e responsabilidade compartilhada com a escola, os outros sujeitos e a sociedade.

Assim, a formação continuada dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais deve estar fundamentada no diálogo e nas trocas de experiências, na ampliação da oportunidade de fala e reflexão da própria ação e ação dos colegas, nas descobertas de novos modos e no aprofundamento dos conteúdos básicos.

Nesse sentido, os Grupos de Estudos, sejam eles colaborativos ou apenas cooperativos, se mostram uma rica oportunidade para a formação continuada desses professores, pois impulsionam, como afirma Bertucci (2009), uma aprendizagem significativa entre os professores em que, além de aprender um com o outro podem compartilhar suas experiências, identificar os problemas e na coletividade buscar soluções para os desafios vivenciados na escola.

[...] os momentos em grupo, quando se desenvolve o trabalho coletivo – estudos, discussões, planejamentos, oferecem ao professor a segurança de que necessita para enfrentar o trabalho docente e as experiências inovadoras e podem possibilitar “ressignificações” conceituais e apropriação de novos saberes. (Bertucci, 2009, p. 124)

Desse modo, mesmo em meio as lacunas evidenciadas durante a formação inicial, é possível criar uma cultura escolar colaborativa cujo diálogo é o ponto de partida para dar sustentabilidade ao ensino da matemática na escola básica, principalmente, nos primeiros

⁷ Entrevista a D'Ambrósio no link: <https://youtu.be/o8OUA7jE2UQ>

anos, no qual os sujeitos de aprendizagem são crianças que se mostram dinâmicas e são fascinadas em sempre construir novos conhecimentos.

No entanto, tendo em vista suas potencialidades torna-se necessário pensarmos em estratégias para promover momentos formativos com base nos Grupos de Estudos em nossas escolas e assim alargar as possibilidades de formação e as perspectivas dos professores/pedagogos.

O próximo capítulo desta pesquisa será dedicado em compreender um pouco mais sobre o Grupo de Estudo, quanto espaço de formação docente. Afinal quais as reais possibilidades do Grupo de Estudo na formação do professor que ensina matemática nos primeiros anos da educação básica? Qual o melhor lugar para que estes grupos aconteçam? Quem é o formador que forma o professor? Quais as estruturas os Grupos de Estudos propiciam que favorece o processo de formação docente?

5 GRUPO DE ESTUDO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO DOCENTE: CONSTRUIR-SE PROFESSOR JUNTO COM PROFESSORES

Com base nas ideias discutidas nos capítulos anteriores, uma formação continuada pensada para o professor que ensina matemática nos anos iniciais da Educação Básica requer: espaços que favoreçam o desenvolvimento não apenas dos aspectos teóricos voltados ao fazer e ensinar matemática na escola, espaço de diálogo, de experimentação, de discussões sobre as ações da rotina escolar, reconhecimento do próprio conhecimento e dos próprios saberes, e políticas públicas que apoiem e favoreçam o surgimento destes espaços formativos.

Gomes *et al.* (2015), com base nas ideias Freire (1978), afirmam que o diálogo é uma exigência existencial ao pensar o processo de formação docente de modo que é um importante agente propulsor da investigação da prática do professor, além de ser também o fio condutor do processo de reflexão e de significação. Isto significa que uma formação continuada sem a presença do diálogo é carente de (re)significações e, portanto, tende a não mobilizar as ações dos professores na prática.

Bertucci (2009) e Paiva e Brandão (2016) trazem dados alarmantes em seus estudos e pesquisas no que se refere ao processo de diálogo dentro das escolas brasileiras. Bertucci (2009) enfatiza que apesar de ser de extrema necessidade, o diálogo e as trocas entre professores da educação básica não acontecem de modo reflexivo e produtivo na rotina escolar. A autora fundamenta, mediante dados de sua pesquisa, que ao invés deste diálogo ser favorecido ele é impossibilitado, principalmente, quando se fala dos professores dos diferentes segmentos da educação.

Corroborando com Bertucci (2009), Paiva e Brandão (2016) advogam que a não existência deste diálogo, principalmente, em relação aos professores polivalentes (anos iniciais) e os professores especialistas (anos finais) é estrutural, física, foi historicamente construída e é mantida pelo sistema educacional ao propor cursos e formações isoladas aos professores, momentos estes, nos quais o protagonismo é indiferente, se não nulo.

Momentos de diálogos, reflexões, escuta atenta as narrativas docentes são ricos em significação e tendem a favorecer a construção de novos saberes para os diferentes sujeitos que deles participam. Desse modo, pensar o compartilhamento de experiências docentes em um ambiente de valorização de suas ações é colocá-lo como protagonista de seu processo formativo e colaborador da construção do outro, que outrora também colabora com o seu, num movimento de devir.

Carneiro (2014) suscita que há uma diferença em criar e conduzir os Grupos de Estudos dentro das escolas *com* os professores, de modo que sejam protagonistas da proposta formativa, e não *para* os professores, onde são apenas receptores das informações. A alteração de tal perspectiva, não é uma tarefa fácil e carece de ser aprofundada.

Nesse sentido, a proposta do uso de Grupo de Estudo para a formação continuada ganha força, pois, está embasada num movimento de trocas e construções coletivas, que perpassam tanto a subjetividade docente quanto a realidade contextual, vivida na prática do ensino e da aprendizagem da matemática na escola.

Existe hoje na literatura uma diversidade de conceitos para definir grupo de estudo. Autores como Coelho (2017) e Fiorentini (2006) discutem, especialmente, as definições que envolvem a colaboração e a cooperação em espaços de troca de experiências entre professores.

Coelho (2017) aponta que as pesquisas desenvolvidas no Brasil evidenciam que a emergência dos estudos e investigações cujo objeto principal são Grupos de Estudos e práticas colaborativas são algo recente. A autora identifica que, ainda hoje, é baixo o número de estudos com foco nesse objeto, deixando um campo aberto que necessita de acompanhamento e investigação.

O sistema educacional ao qual nossos professores são submetidos é árduo e, muitas vezes, não oferece espaço e condições para a escolha do Grupo de Estudo enquanto estratégia de formação continuada. Os momentos formativos como são oferecidos aos professores evidenciam a dicotomia e a hierarquização dos saberes e conhecimentos, deixando-os numa posição de mero aplicadores de orientações/programas desenvolvidos de modo descontextualizado de suas práticas. Evidenciando também o isolamento docente e, com ele, a ideia de que em muitos momentos o professor está sozinho com suas questões, com apoio limitado ou até mesmo sem apoio dos demais colegas de profissão.

O que se percebe na cultura de formação continuada docente no Brasil é que se investe em momentos formativos curtos, com rápida implementação, sem aprofundamento e com rasas reflexões e aprofundamentos no que tange tanto aos conteúdos quanto as experiências docentes.

Autores da literatura como Paiva e Brandão (2016) e Bertucci (2009) vem apontando que as reuniões pedagógicas, pequenos cursos de capacitação oferecidos de modo isolado não refletem alterações nas práticas dos professores, pois, na maioria das vezes, não levam em

conta as narrativas e as experiências docentes. Ao contrário tentam exprimir algumas ideias e fundamentações de modo superficial, não gerando significado real para os professores que estão na sala de aula.

As mais recentes pesquisas sobre Grupos de Estudos vêm evidenciando que o uso de tal espaço no campo da formação continuada se mostra mais vantajoso que os programas de capacitações formais ofertados de modo fragmentado e descontextualizado. Isto, porque, segundo Megid e Almeida (2017), é por meio das narrativas e das interlocuções em grupo, que os contextos, ações, atitudes e as falas são refletidas, questionadas, facilitando o surgimento de novas propostas para a condução das ações e resolução de situações específicas da realidade escolar.

Megid e Almeida (2017), baseadas em alguns autores como Fiorentini e Carvalho (2015), advogam que a narrativa docente é um meio fecundo e apropriado para que, no ambiente coletivo, o professor seja capaz de analisar suas vivências e aprendizagens.

É justamente compreendendo a incompletude humana como algo que favorece seu crescimento e desenvolvimento que se tem por pilar que os professores ao compartilharem seus saberes, conhecimentos, medos, dúvidas e sugestões, sendo este um modo dinâmico de potencializar o aprendizado docente em diferentes aspectos.

A formação docente subsidiada em Grupos de Estudos permite aos professores que se autoquestionem, sejam críticos em meio suas práticas, concepções e ações, sendo assim, um modo propício, como afirma Fiorentini (2004 *apud* Megid; Almeida, 2017), para compreender a incompletude do processo de ensinar.

Nesse sentido, o Grupo de Estudo, por meio das interlocuções produzidas pelas diferentes concepções dos professores, pode ocasionar momentos de inquietação que levem a aprendizagem docente. Desse modo, estudo e discussões em grupos geram frutos importantes como a construção e ampliação da confiança dos professores que ao estudar e compartilhar suas dificuldades, seus conhecimentos, suas crenças e suas práticas ampliam seus conceitos e tomam maior consciência do seu próprio processo de ensino.

Assim, o papel do *outro* é basilar na constituição de um Grupo de Estudo onde se deseja estudar, planejar, refletir e compreender as ações docentes e os conhecimentos matemáticos perpetuados por meio delas. Afinal, “um ambiente no qual professores, formadores e pesquisadores negociam significados, compartilham e produzem conhecimento

e práticas, se configura como potencializador de aprendizagem docentes” (Megid; Almeida, 2017, p. 14).

Apensar de ser um espaço potencializador das aprendizagens, o Grupo de Estudo como espaço de formação continuada de professores em nosso país não é tão simples e se coloca como um desafio estrutural, político e também conceitual.

Alguns aspectos, segundo Paiva e Brandão (2016), dificultam a promoção do grupo de estudo como uma prática inovadora nas escolas, dentre eles, destacam: os entraves políticos que envolve a estruturação e o fomento das formações continuadas; a falta de planejamento para a realização das ações; a dicotomia entre a teoria e a realidade praticada; os problemas sociais atrelados aos políticos, como a falta de recursos na escola, organização do tempo, falta de diálogo, além do processo de burocratização pedagógica e das pressões vividas pelos professores.

Além destes aspectos, Coelho (2017), com base nos estudos de Traldi Jr. (2006), elenca uma série de desafios vividos na própria prática do Grupo de Estudo que torna evidente a necessidade de maior reflexão e estudo sobre a estruturação de um grupo mais adequado frente a realidade da escola e dos professores.

Coelho (2017) elenca como pontos desafiadores a competição entre os docentes; a falta de organização de uma pauta concisa; excesso de impressões pessoais no momento das discussões; desarticulação teórica; a falta do hábito de pesquisar por parte do professor da educação básica; e a urgência em encontrar soluções mágicas para a resolução dos problemas compartilhados no grupo.

Partindo destes contextos, percebe-se que existe, por parte do sistema educacional, um dificultador em assumir o Grupo de Estudo como espaço de formação continuada e quando o é, existem alguns desafios a serem vencidos para que, de fato, ele se mostre eficaz e condizente com a demanda esperada pelos professores.

Estima-se que essas tensões políticas e sociais sejam refletidas e ponderadas na organização e na promoção de um Grupo de Estudo, de modo que possíveis efeitos negativos sejam minimizados e amplie-se as potencialidades da aprendizagem docente por meio da cooperação e/ou colaboração.

Quando defrontado com este cenário, Traldi Jr. (2006 *apud* Coelho, 2017), sugere alguns movimentos reestruturantes do Grupo de Estudo, tais como: a introdução de um agente externo; a ampliação do estudo teórico e o estabelecimento de objetivos comuns para

os participantes, de modo que sejam cultivados no decorrer do grupo parcerias de colaboração, aceitação das diferenças, bem como respeito às divergências. Desse modo, Coelho (2017), afirma ser possível criar uma cultura de colaboração entre os professores.

Segundo Coelho (2017), a construção da cooperação e da colaboração exige além de tempo, parceria voluntária por parte do professor. No que tange a participação docente, o autor salienta que a heterogeneidade na formação do grupo é uma característica positiva que contribui para fortalecer o processo de significação e produzir com base nas interações novas modos de ver e compreender as realidades destacadas.

Mais uma vez a condução de um Grupo de Estudo está solidificado nas relações dialógicas desenvolvidas pelos professores e, para isto, é essencial que todos estejam, em certa medida, abertos a ouvir, compreender e atribuir significado ao que o *outro* traz de si, de seu contexto.

Nesse sentido, como eixo basilar do Grupo de Estudo na formação continuada dos professores que ensinam matemática na escola básica, está o entrelaçamento entre as experiências, conhecimentos, crenças e concepções matemáticas. Nessa perspectiva, conforme defende Coelho (2017), o trabalho desenvolvido pelo professor é intelectual e não puramente técnico, de modo que o ele constrói e planeja a própria ação com base nos conhecimentos nas e demanda de seus pares.

É urgente na Educação brasileira a valorização do saber docente e o fim da dualidade entre os conhecimentos formais subsidiados por teorias, e prático exercido no cotidiano de professores e alunos. Sugere-se que a compreensão de que esses saberes e conhecimentos produzidos em diferentes lugares, por diferentes sujeitos, contribui para a evolução e o conhecimento historicamente acumulado. Como afirma Coelho (2017), a sala de aula deve ser um espaço de investigação intencional do professor e, portanto, lugar de uma riqueza imensurável.

Com base nesses estudos, é possível compreender que a implementação de um Grupo de Estudo é uma ação desejável e favorável ao processo inacabado da formação continuada do professor que ensina matemática. No entanto, exige condições, políticas públicas e ações assertivas para que seja sustentado ao longo do tempo. Desse modo, algumas questões se fazem presentes: em que lugar estes grupos devem acontecer? Qual o tempo ideal para a duração de um Grupo de Estudo? Qual o papel do professor no decorrer do grupo? De que Grupo de Estudo estamos falando? Existem modelos diferentes de grupos de estudo?

Para refletir sobre tais questionamentos é necessário compreender qual o papel que o Grupo de Estudo desempenha dentro do contexto escolar, ou seja, não só no que tange a formação docente, mas também e, principalmente, no que diz respeito a prática e a ação deste professor.

Como já discutido em capítulos anteriores, a prática educativa não é um elemento neutro dentro do processo educativo, portanto, cada comportamento, ação, cada proposta de formação continuada tem em sua base objetivos políticos e pedagógicos. Nesse sentido, compreender como se caracteriza um Grupo de Estudo e qual seu diferencial na prática docente é um ponto importante para entendermos criticamente as propostas formativas e também as condições de trabalho compartilhadas pelos professores.

Segundo Megid e Almeida (2017, p. 5), um dos aspectos que mais interferem no processo de aprendizagem docente é a investigação da própria prática, de modo que a “forma com as quais os professores coletivamente teorizam, estudam e agem sobre os problemas e contextos da prática docente” é capaz de provocar mudanças mais significativas e condizentes com as necessidades vividas por eles.

No entanto, não basta, como afirmam Megid e Almeida (2017) e Coelho (2017), reunir professores dentro de uma mesma sala, isto por si só não é suficiente, é preciso objetivo, intencionalidade e trabalho conjunto de todos os envolvidos no grupo.

Nessa perspectiva, o trabalho coletivo colaborativo⁸ ganha destaque. No entanto, bem como aponta Coelho (2017) e Fiorentini (2006) ainda hoje há falta de uma compreensão comum do que de fato significa um trabalho colaborativo, qual suas peculiaridades em relação ao trabalho cooperativo, quais suas potencialidades e limitações.

Florentini (2006) detectou em seus estudos e pesquisa sobre grupos colaborativos que na literatura o termo colaborativo possui múltiplos sentidos e que isto acaba afetando a organização e a condução dos trabalhos colaborativos em meio as propostas de organização de grupos de estudos.

Segundo autor (2006), o trabalho colaborativo tornou-se uma meta a ser atingida, deixando o trabalho individual como algo não desejável. No entanto, o autor salienta que esta compreensão é equivocada e que pode ser até mesmo prejudicial para a ação docente, uma

⁸ Fiorentini (2006) em seus estudos sobre Grupos de Estudos elucidas dois conceitos importantes: Grupo de Estudo Colaborativo e Grupo de Estudo Cooperativos. Embora ambos tenham como característica o trabalho coletivo desenvolvido com um grupo de pessoas, cada um tem suas especificidades e algumas delas serão detalhadas a seguir.

vez que, se a colaboração não for bem aplicada e conduzida torna-se improdutivo e nociva. Corroborando as ideias Fiorentini (2006), Coelho (2017) faz referência a Nacarato (2005) ao afirmar que

[...] embora revele potencialidades para a aprendizagem docente, “por estar inserido num contexto permeado de relações de poder, está sujeito a conflitos e interesses que podem comprometer suas potencialidades”. A prática está inserida em um contexto social e político sujeito a tensões e conflitos nem sempre discutidos e problematizados. (Coelho, 2017, p. 356)

Nesse sentido, nem todo trabalho coletivo é colaborativo, mas todo trabalho colaborativo é coletivo e se constitui de diferentes vozes e interlocuções. Fiorentini (2006) destaca que a na cooperação uns ajudam os outros, executando tarefas sem negociação conjunta de modo que existe internamente, sendo que uma hierarquia é mantida.

Já no que tange o trabalho colaborativo, o autor (2006) salienta que todos os professores trabalham conjuntamente, com vistas em atingir objetivos comuns previamente negociados em grupo. No trabalho colaborativo não há hierarquia e sim um movimento de liderança compartilhada que promove de modo igual a corresponsabilização dos participantes do grupo.

Com base na literatura disponível, Fiorentini (2006) realiza um levantamento dos principais aspectos que circundam o trabalho colaborativo. Com fundamentação nos estudos de Hargreaves (1998), Fiorentini elucida que o primeiro aspecto a ser levado em consideração para a criação de uma cultura colaborativa é o aspecto da voluntariedade, da identidade e da espontaneidade do participante em pertencer ao grupo. Isso quer dizer que o professor deve fazer parte do grupo de modo voluntário, levando para o espaço de discussão suas necessidades e concepções, tendo assim liberdade de agir de modo espontâneo com seus pares.

Segundo o Fiorentini (2006), quando os professores são obrigados pela coordenação ou pela direção da escola a participarem de Grupos de Estudos, a literatura evidencia que na maioria dos casos o grupo possui aspecto cooperativo e não colaborativo. Tal ação contribui de modo direto e indireto para a construção da colegialidade artificial ou da balcanização, termos construídos por Hargreaves (1998) para designar uma participação burocratizada de modo a trilhar objetivos de outras instâncias, sendo então fixa no tempo e no espaço ou ainda a ocorrência da subdivisão dentro dos grupos, gerando adversidade de seus participantes.

Outro aspecto, apresentado nos estudos de Fiorentini (2006), é a liderança compartilhada ou corresponsabilidade dos participantes. Nesse aspecto, tanto o planejamento quanto as ações e as tomadas de decisões são compartilhadas pelo grupo, de modo que os objetivos são traçados coletivamente e as responsabilidades são divididas conscientemente entre os participantes.

O Fiorentini (2006) ressalta que a liderança compartilhada é um aspecto que pode levar tempo até que os participantes construam um sentimento de pertencimento ao grupo, aspecto que em geral pode gerar algumas tensões sobre as relações internas de poder antes de se constituir como colaborativo.

O grande desafio de um trabalho colaborativo, segundo Larrín e Hernández (2003), “é criar uma sinergia que permite não apenas a aprendizagem compartilhada, mas também a geração de um conhecimento novo, na medida em que é nutrida de vozes e de posições diferenciadas que contribuem para a melhoria da prática” (Fiorentini, 2006, p. 56-57).

Fiorentini (2006), embasado na pesquisa de Ferreira (2003), advoga que grupos cooperativos podem, ao longo do tempo, tornarem-se colaborativos, depende da mudança de postura, presença e condução dos encontros, da criação de vínculo, de construção de confiança, da identificação dos participantes e na espontaneidade com que interagem uns com os outros.

Outros aspectos de relevância na formação de grupos colaborativos são o apoio intelectual, técnico e afetivo, bem como o respeito mútuo. Um grupo de estudo é formado por pessoas e existe um potencial de aprendizagens por meio de suas interlocuções, isso desde que haja o respeito as diferenças e as especificidades de cada uma. Pessoas que se apoiam mutuamente tendem a crescer.

Um grupo, nesses casos, tem, de um lado, manifestado profundo respeito aos saberes conceituais e experienciais que cada professor traz para os encontros, bem como em relação às suas dificuldades e possíveis falhas, e, de outro, lado afetivo e tentado encontrar colaborativamente soluções para os problemas. (Fiorentini, 2006, p. 57)

Neste contexto, não se trata de competição, nem mesmo de hierarquia de conhecimentos, trata-se de incompletudes que trazem avanços, nas palavras Fiorentini (2006,

p.59) “o grupo avança quando todos os membros se mostram envolvidos e comprometidos entre si”, no caso de um grupo colaborativo, mesmo que de modo singular todos os participantes se desenvolvem em alguma medida.

Além desses aspectos, Fiorentini (2006) ainda elenca uma série de fatores que são preponderantes no desenvolvimento e sustentação do grupo: é preciso que seus participantes tenham o desejo de compartilhar seus saberes e conhecimentos, sentindo-se a vontade em relatar seus pontos de vista; como o grupo conta com diferentes contribuições é preciso haver reciprocidade ao que é diferente, não existe verdade absoluta e sim diferentes abordagens aos assuntos, compartilhamento de significados e reciprocidade de aprendizagem entre os participantes, nenhum saber ou conhecimento se sobrepõe ao outro.

O autor (2006) destaca que planejar as tarefas, o tempo das reuniões, negociar os objetivos e caminhos a serem trilhados pelo grupo também são ações de relevância para a manutenção do grupo. Na dinâmica da colaboração é necessário que haja espaço para sistematização e para produção de novos conhecimentos de todos os participantes que protagonizam os encontros.

Como pode-se constatar organizar um Grupo de Estudo na perspectiva da colaboração não é uma tarefa simples, requer reciprocidade e mais ainda requer condições de sustentabilidade do grupo, o que envolve políticas públicas e interesse das instâncias governamentais.

Investir na formação continuada dos professores da Educação Básica com vistas a construção de Grupos de Estudo colaborativos ou até mesmo cooperativos, requer mudança de perspectiva, investimento na carreira docente, em sua estrutura e condições de trabalho, requer investimentos em maiores parcerias entre a escola básica e a universidade, requer tempo de estudo e dedicação.

Portanto, não havendo neutralidade nas ações educativas desenvolvidas pelas instâncias públicas, percebe-se que o não investimento em diferentes estruturas formativas tem bases e interesses políticos bem mais amplos do que os discutidos neste trabalho, mas que afetam de modo direto as práticas docentes e o processo de ensino e aprendizagem.

6 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa está alicerçada em um estudo crítico que visa analisar como um momento formativo pautado em grupos de estudos contribuiu para o torna-se professor, durante o período da pandemia, e quais os diferentes modos de se compreender a matemática que faz parte deste processo.

Busca-se, então, compreender os aspectos da formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais durante o contexto da Pandemia da Covid-19, por meio da análise dos vídeos gravados do Grupo de Estudo “O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: narrativas de formação e Grupo de Estudo”, conduzido e orientado pelo professor Dr. Roberto, cujo principal objetivo foi compreender como as narrativas de formação e o grupo de estudos podem revelar o desenvolvimento profissional docente.

Tem-se como pano fundo o cenário pandêmico que envolveu todo o contexto nacional entre os anos de 2021 e 2022, período no qual os encontros do Grupo de Estudo aconteceram, bem como a fragilidade educacional perpassada neste recorte histórico. Em meio a esse contexto, opta-se por uma abordagem social, crítica, construtiva e instrutiva na formação continuada, capaz de compartilhar diferentes experiências docentes e, por conseguinte, suas reflexões sobre o ensinar e o aprender a matemática nos primeiros anos da escolarização.

A pesquisa é fundamentada no método sócio-histórico, descrito por Gil (2008, p. 24) como uma “postura que defende o papel ativo do sujeito e sua relação com o objeto de conhecimento e a construção da realidade”. Compreende-se, a partir de tal perspectiva, que o conhecimento não se constrói isoladamente entre as pessoas e os objetos e, sim, a partir das interações estabelecidas entre ambos, num movimento constante e infinito.

Partindo desse viés metodológico, este estudo é fundamentado na abordagem qualitativa na qual se busca o aprofundamento e a compreensão de determinado fenômeno social, neste caso, o Grupo de Estudo com professores, pesquisadores e licenciandos em Pedagogia.

Corroboram-se os de Bogdan e Biklen (1994), ao definirem a pesquisa qualitativa com base em características fundamentais. Para os autores, uma característica da pesquisa qualitativa provém de um ambiente natural, sendo o investigador o principal instrumento para a produção dos dados, neste caso, todos os dados produzidos pela pesquisa qualitativa perpassam as perspectivas, as ideologias e o olhar do investigador.

Bogdan e Biklen (1994) destacam que a investigação qualitativa é descritiva, pois tende a detalhar os aspectos do objeto estudado buscando deixá-lo mais acessível possível, ou seja, narrativas, perspectivas, posicionamentos, considerações, postura dos sujeitos de pesquisa são aspectos importantes para a compreensão do processo. Portanto, ao proceder as análises dos dados produzidos, nesta pesquisa, foi necessário um olhar atendo as minúcias e o que elas significaram.

A abordagem qualitativa, para estes autores, se interessa pelo processo da investigação, por suas repercussões e não apenas pelo resultado. A construção das análises seguindo esta perspectiva é indutiva, uma vez que não se presume de antemão a importância dos dados e das questões, todo o processo de aprofundamento e da compreensão da relevância dos aspectos pesquisados se dá em meio a investigação.

Bogdan e Biklen (1994) frisam em seus apontamentos a relevância do processo de significação da abordagem qualitativa que perpassam toda a construção deste tipo de pesquisa, promovendo o diálogo interposto entre investigador e participantes investigados. Desta forma, o entrecruzar das narrativas dos sujeitos de pesquisas tomam vida a partir da análise do investigador que a elas destina significados.

Logo, compreende-se por pesquisa, a perspectiva defendida por Freitas (2007), a qual se propõe um encontro entre sujeitos, em que diferentes vozes se fazem presentes a fim de compreender a realidade investigada e junto dela construir novos conhecimentos que sempre estarão em movimento.

De posse deste conceito de pesquisa que vamos ao encontro dos desafios apresentados por D'Ambrósio (2005) que se faz de uma educação, num mundo globalizado no qual é urgente a demanda de uma abordagem holística da Educação Matemática, de modo a compreender a matemática e suas construções no mundo de modo amplo, promovendo diálogo com diferentes áreas e não de modo fragmentado e sem contextualização.

Por meio de um estudo de natureza qualitativa, esta pesquisa analisou 17 encontros do Grupo de Estudo que ocorreram todas on-line por meio do Google Meet e que foram gravadas. Desses encontros, 11 aconteceram no ano de 2021, em meio ao ensino remoto e, posteriormente, no período de ensino híbrido e seis no ano de 2022, já com o retorno das aulas presenciais. Foram considerados participantes desta pesquisa os professores, pesquisadores e licenciandos do curso de Pedagogia que participaram do grupo de estudo no recorte histórico supracitado.

Os dados produzidos em diferentes instrumentos de pesquisa, foram analisados a fim de compreender o processo formativo e suas atribuições no desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática sob diferentes perspectivas, uma vez que, o fenômeno estudado nesta pesquisa é complexo e de grande relevância educacional.

Com vistas em compreender a idealização inicial do grupo e produzir informações importantes a fim de contextualizar os encontros foi realizada uma entrevista semiestruturada com o professor idealizador do projeto Reginaldo Fernando Carneiro. A entrevista foi gravada e teve uma duração de aproximadamente 10 minutos. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2009), entrevistas semiestruturadas são organizadas por um roteiro flexível, o qual pode ser alterado mediante a condução do diálogo estabelecido entre o entrevistador e o entrevistado. Na entrevista realizadas, o fundamento principal girou em deixar o professor discorrer sobre o processo de planejamento e execução do Grupo de Estudo.

Além da entrevista, para produção dos dados da pesquisa foi utilizado também análise qualitativa dos 17 vídeos, produto dos encontros virtuais do Grupo de Estudo entre 2021 e 2022.

Com base nos estudos realizados e no processo de análise inicial do material produzido chegou-se a quatro categorias base para as análises. A escolha das categorias de análise se deu após a descrição e minutagem dos 17 vídeos gravados, possibilitando uma compreensão geral do Grupo de Estudo, bem como um detalhamento dos temas e conteúdos abordados ao longo de sua trajetória.

Tal análise foi subsidiada pela proposta qualitativa vertical, explicitada por Fiorentini e Lorenzato (2009), a partir da qual se busca uma análise minuciosa e separada das categorias de estudo. Os excertos citados nas análises foram identificados pelo nome do participante, seguido do número do encontro e ano em que o mesmo aconteceu. A fim de preservar a identidade dos participantes do Grupo de Estudo os nomes citados durante as análises foram todos fictícios, a escolha foi aleatória para não gerar possíveis vinculações.

Foram analisados os 17 encontros do grupo de estudo sobre desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática, cujos participantes foram professores e licenciados em Pedagogia. No Quadro 1 é possível verificar o número de encontros, a duração de cada um deles e o tema central abordado:

Quadro 1: Relação dos encontros do Grupo de Estudos

Grupo de Estudo – 2021			
Encontro	Datas	Duração	Temas
Encontro 01	06 de abril	01:03:10	Apresentação da proposta e dos participantes do grupo
Encontro 02	20 de abril	01:31:54	Práticas desenvolvidas durante a pandemia
Encontro 03	04 de maio	01:31:35	Práticas desenvolvidas durante a pandemia
Encontro 04	18 de maio	01:54:48	Discussão de texto
Encontro 05	08 de junho	01:29:21	Narrativas e memórias: torna-se professor
Encontro 06	22 de junho	00:58:26	Discussão e escolhas do tema para o segundo semestre
Encontro 07	24 de agosto	01:09:57	Encontro com Francisca
Encontro 08	14 de setembro	02:00:00	Números na educação infantil
Encontro 09	05 de novembro	01:56:45	Histórias infantis nas aulas de matemática
Encontro 10	09 de novembro	00:58:46	Adição e subtração
Encontro 11	23 de novembro	01:35:37	Multiplicação e divisão. sequências
Grupo de Estudo – 2022			
Encontro 12	20 de abril	00:29:41	Escolhas do tema do semestre
Encontro 13	04 de maio	01:41:47	Álgebra nos anos iniciais
Encontro 14	18 de maio	01:49:44	Resolução de problemas
Encontro 15	01 de junho	01:15:30	Resolução de problemas
Encontro 16	22 de junho	01:10:41	Fração, decimais e porcentagem.
Encontro 17	20 de setembro	00:30:26	Escolhas do tema do semestre

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como esta pesquisa tem como fundamento o método sócio-histórico e por conseguinte necessita “compreender os sujeitos envolvidos na investigação para por meio deles, compreender também seu contexto” (Freitas, 2007, p. 27), pretende-se, que este estudo gere material, que ao ser compartilhado possa colaborar para a experiência formativa de outros professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Tanto as vivências dos participantes durante o Grupo de Estudo, quanto o ensino e o conteúdo matemático foram organizados a luz de uma contextualização histórica a partir de uma perspectiva crítica e dinâmica trará o protagonismo do processo formativo dos professores como um eixo central.

6.1 Vídeos como material para análise dos dados

A análise dos vídeos será embasada na metodologia desenvolvida por Powell e Maher (2004) que propõe um modelo baseado em décadas de pesquisa nos Estados Unidos com subsídio de estudos transversais e longitudinais. Com base nos estudos desses autores, a abordagem desenvolvida traz como resultado o refinamento e o desenvolvimento da análise de dados em vídeo, bem como a construção de sentido nas produções dos dados interpretativos da pesquisa.

Powell e Maher (2004), em sua revisão de literatura, constataram que a análise de vídeo em pesquisas teve início na década de 50 e foi sendo desenvolvida e muito utilizada por pesquisadores durante os anos, isso porque “a capacidade de gravar em vídeo o desvelar momento a momento de sons e imagem de um fenômeno tem se transformado numa ampla e poderosa ferramenta da comunidade de pesquisa em Educação Matemática” (Powell; Maher, 2004, p. 3).

Segundo os autores, o uso dos vídeos é observado tanto nas pesquisas qualitativas quanto quantitativas, sendo um meio que pode capturar comportamentos e interações que fornecem ao pesquisador analisar continuamente os dados de modo a aprimorar as possibilidades dentro da pesquisa, superando as limitações humanas e suas técnicas de observação e registro.

Segundo Powell e Maher (2004), apesar de muito usado nas pesquisas, a análise de dados em vídeo ainda é uma técnica pouco conhecida e escrita na literatura. É recente a

teorização sobre as técnicas e metodologias de pesquisa cuja principal ferramenta é análise e produção dos dados em vídeo.

Os dados em vídeo são carregados de teorias e tecnologias, o vídeo apesar de ampliar os fenômenos observados é incompleto, ou seja, não é capaz de capturar tudo. Existem contextos que interferem diretamente no material produzido (câmeras, microfones, estabilidade da tecnologia utilizada etc.) e tais contextos torna a análise dos dados contextual e específica para cada situação pesquisada, afinal durante a produção dos dados o pesquisador seleciona as informações com base tanto na tecnologia que utiliza quanto em subsídios teóricos que dispõe. Desse modo, é preciso “reconhecer que as gravações em vídeo são carregadas teórica e tecnologicamente é importante para compreender que elas, por si só, não garantem a qualidade da coleta de dados e da respectiva análise” (Powell; Maher, 2004, p. 5).

Isto enfatiza que as gravações em vídeo, bem como sua análise não são neutras. Ela emana significações entre o pesquisador e seu objeto investigado desde a produção inicial do material. Nesse contexto, cabe ao pesquisador ações pautadas na ética, principalmente, ao “descrever adequadamente os comportamentos e seus contextos de forma que os leitores possam fazer seus próprios julgamentos no que diz respeito à análise do pesquisador sobre o que os participantes estão fazendo” (Mcdermott; Gospodinoff; Aron, 1978 *apud* Powell; Maher, 2004, p. 8).

Powell e Maher (2004), subsidiados em Bottorff (1994) e Stigler *et al.* (1999), defendem que dentre as vantagens da análise de vídeo está a permanência que possibilita ao pesquisador analisar os momentos de uma infinidade de modos, quantas vezes forem necessárias para a condução da pesquisa. Os autores (2004), embasados em Roschelle (2000), afirmam que

O vídeo auxilia as interpretações sob múltiplas perspectivas e oferece a possibilidade para os participantes de assistirem e promoverem interpretações. [...] as gravações fornecem aos pesquisadores a possibilidade de fazer julgamentos cuidadosos, de revisitarem o cenário de aprendizagem, e, tomando emprestado Erickson (1992, p.80), de “reduzir a dependência do observador de interpretações prematuras”. Roschelle (2000, p.727) indica outros potenciais para a análise dos dados em vídeo, tais como possibilitarem interpretações sob quadros analíticos diferentes e multidisciplinares, e oportunidades para os participantes de compartilhar seus pontos de vista no que concerne a seus comportamentos. (Powell; Maher, 2004, p. 9-10).

O contexto dessa formação docente, realizada no ambiente virtual, traz em si vários aspectos tecnológicos que utilizados no contexto pandêmico também servirão de retratos momentâneos do contexto histórico vivido pelos professores. Neste caso, a análise dos vídeos ocorrerá de modo singular as ideias de Powell e Maher (2004), pois não se trata de uma filmagem presencial de um grupo de estudo e, sim, da análise de uma gravação na qual cada professor estava em sua casa, isolado fisicamente dos demais docentes, em um ambiente no qual às vezes não se é possível nem mesmo ver o rosto dos colegas, suas expressões e comportamentos corporais.

A possibilidade de assistir repetida vezes o material da formação trouxe maior riqueza para a pesquisa e também a possibilidade de confrontar as ideias com a perspectiva da Educação Matemática que embasa todo o trabalho. Revistar os vídeos e observar em diferentes perspectivas os fenômenos gravados nos possibilita, como afirmado por Maher e Martino (1996), a construção de “portifólio de vídeo” com os diferentes interesses pesquisados.

Frente aos inúmeros desafios do uso dos vídeos na pesquisa, Powell e Maher (2004) destacam a escolha adequada do instrumento de análise dos dados. Tanto o uso das transcrições quanto do arquivo em vídeo são modos igualmente válidos para a produção dos dados na pesquisa. No entanto, os autores (2004) defendem que o próprio arquivo em vídeo seja a base para a produção e análise dos dados, uma vez que temos hoje plataformas que permitem o fácil acesso dos vídeos digitais e a inviabilidade da transcrição total das informações representados no vídeo, podendo acarretar a saturação dos dados. Segundo os autores,

[...] em uma discussão de metodologias de entrevistas clínicas, Clement (2000, p. 572) observa que a razão da “dificuldade com uma fonte rica em dados como o videoteipe, é que existem dados demais para analisar de forma significativa!”. Ele observa que um(a) investigador(a) deve decidir “que aspectos de um tal fluxo contínuo de comportamentos são mais relevantes para o propósito e contexto de estudo” [...] Para análises significativas de dados de vídeo, extensivos ou não, Martin (1999) nota que Pire (1996) advoga que não se transcrevam as fitas e, em vez disso, que se trabalhe exclusivamente sobre elas, posição está apoiada igualmente por outros pesquisadores (Powell; Maher, 2004, p.12-13).

Ainda para esses autores (2004), um pré-requisito importante para o uso de vídeos nas pesquisas é tanto a captura de dados quanto os dispositivos por meio dos quais serão

analisados. É preciso considerar o tempo e a energia destinada as análises das interações educacionais produzidas e a seleção adequada dos fragmentos que serão úteis e que deverão ter como fio condutor a questão norteadora da pesquisa.

Desse modo, desde que usados com a metodologia de análise de dados, os vídeos podem facilitar as conexões entre os comportamentos e as interpretações dos pesquisadores. No entanto, é importante, mesmo não transcrevendo os vídeos, que a seleção dos dados retrate fidedignamente os dados típicos dos contextos analisados.

Foi com base na necessidade de se estabelecer diretrizes para as análises dos vídeos que Powell e Maher (2004) desenvolvem uma abordagem qualitativa denominada Metodologia de Descrições Complementares para analisar os dados produzidos em vídeos nas pesquisas em Educação Matemática. E corroborando-se com os argumentos e os subsídios teóricos desses autores será esta a metodologia utilizada para análise dos dados desta pesquisa.

Powell e Maher (2004) buscam compreender o desenvolvimento das ideias matemáticas cuja base teórica está subsidiada nos modelos de compreensão de Pirie (1988) e Pirie e Kieren (1989 e 1994) e teorias que se direcionam a geração de significados de Dörfler (2000).

No presente estudo, a metodologia de Powell e Maher (2004) foi utilizada com vistas a analisar uma formação docente ocorrida de modo síncrono com a participação de professores de matemática dos anos iniciais da Educação Básica, bem como estudantes do curso de Pedagogia e Matemática.

O método analítico da Metodologia de Descrições Complementares de Powell e Maher (2004) é constituído por sete fases interativas e não lineares: observação atenta dos dados do vídeo; descrição dos dados dos vídeos; identificação dos eventos críticos; transcrição; codificação; construção do enredo e composição da narrativa.

Estas fases serão utilizadas de modo estratégico durante esta pesquisa. No momento inicial de análise do material gravado, serão realizadas as fases de observação e de descrição dos dados. O produto dessas duas fases deu origem ao mapeamento das atividades do grupo de estudo, no qual foi possível identificar alguns eventos críticos que permeiam a questão norteadora do estudo em questão. Após tal delimitação, foi realizada a transcrição dos fragmentos selecionados e estes deram base para a construção do enredo e da análise do material.

Tendo como base que as ideias, as narrativas e os raciocínios de um grupo de pessoas são eventos complexos e não lineares, a análise das interações dos vídeos, os aspectos observados como conversas, gestos e anotações são complementares e também não lineares. Com isso, as sete fases do método se completam e são constituídas de modo não linear e interdependentes entre si.

Observar atentamente aos dados do vídeo requer assisti-los e ouvi-los repetidas vezes com o intuito de familiarizar-se com seu conteúdo e abordagem. Já a descrição dos dados do vídeo, pautada na observação atenta, está em conhecer os detalhes do vídeo, mapeando os dados relevantes condizentes com a pesquisa, com descrições codificadas de um conteúdo específico do vídeo. No que tange a descrição dos dados, Powell e Maher (2004) indicam que o tempo esteja entre 2 a 5 minutos no máximo, pois os detalhes como ação, comportamentos, gestos corporais, ruídos e expressões devem ser descritos com qualidade e fidedignidade para que o leitor tenha compreensão dos dados descritos, de modo que ao ler o mapeamento dos dados do vídeo tenha-se uma ideia clara e objetiva do conteúdo.

No caso desta pesquisa, alguns fatores de análise serão limitados, uma vez que a gravação no ambiente virtual não nos permite acessar alguns pontos como expressões e movimentações corporais. É importante, enfatizar que em alguns momentos, principalmente, quando era compartilhado algum material por uma das pessoas do grupo de estudo, não se conseguia ver as câmeras das professoras, ficando disponível para análise apenas o material compartilhado e a pessoa que conduzia a fala.

Segundo os elaboradores da metodologia, a identificação dos eventos críticos consiste em rever os vídeos com a finalidade de identificar momentos significativos, denominados eventos críticos. Esses eventos seriam,

momentos contrastantes significativos, podem ser eventos que confirmam ou contradizem hipóteses de pesquisa; eles podem ser instâncias de vitórias cognitivas, esquemas conflitantes ou generalizações ingênuas; eles podem ser qualquer evento que seja de alguma forma significativo para a agenda de pesquisa. (Powell; Maher, 2004, p. 22)

Os eventos críticos estão relacionados com a questão central de pesquisa e são contextuais de modo a permitir que os pesquisadores façam comparações e análises que sejam capazes de construir as narrativas consistentes. Desse modo, como afirma Powell e Maher

(2004, p. 22), “eventos críticos e narrativas co-emergem”, sendo que tais eventos levam os pesquisadores a refletir tanto sobre os eventos que o antecedem quanto aos que o sucedem.

Os autores (2004) denominam um conjunto de eventos críticos como sendo um *ramo pivotal* ou ainda *ramos matemáticos pivotal*. Um evento crítico que muda a trajetória da pesquisa é caracterizado como sendo um evento crítico divisor de águas. Percebe-se que na Metodologia de Descrição Complementares de Powell e Maher (2004), os eventos críticos são indispensáveis para a condução e a construção das narrativas dos estudos dos dados, pois favorecem evidências científicas para a formalização da pesquisa.

Na fase da transcrição é preciso clareza do objetivo de pesquisa, pois a transcrição dos dados deve ser seletiva e guiada teoricamente, revelando fatos importantes para o estudo. O pesquisador deve ter domínio das contribuições dos trechos transcritos e daqueles que mesmo não transcritos serão analisados em sua pesquisa.

Um sistema de transcrição útil é o baseado naquele desenvolvido por Jefferson (1984), que tem como propósito transferir para o papel o som e o posicionamento sequencial da conversa. Uma tal transcrição de discurso é feita sob a perspectiva do ouvinte e apresenta sequências ligadas de expressões que constituem os momentos dos interlocutores na fala e no pedido das palavras. (Powell; Maher, 2004, p. 28)

As transcrições permitem ao pesquisador codificar os dados, além de promover a reconstrução dos significados pelos pesquisadores e leitores da pesquisa, possui como eixo central ser um instrumento prático que favoreça as evidências no estudo tanto do discurso quanto dos comportamentos não verbais que influenciam a compreensão e a análise dos dados.

Powell e Maher (2004) chamam atenção para a necessidade de não limitar a análise dos dados apenas aos trechos transcritos. Para os autores (2004), as análises devem ter referência direta nos registros originais do vídeo e as transcrições dos eventos críticos favorecem o fluxo de ideias e a construção da narrativa da pesquisa.

Já a fase da codificação deve servir de subsídio para identificar temas e auxiliar na interpretação dos dados. Com base nas ideias de Alasuutari (1996, p. 373), Powell e Maher (2004) argumentam que a criação de códigos, assim como todas as etapas da pesquisa, não é neutra, é conduzida por uma perspectiva teórica e engendrada pela questão de pesquisa.

Com base nos códigos e nos eventos críticos observados, constrói-se o enredo que envolve os dados. Tal organização é criteriosa, complexa e não linear. Powell e Maher (2004, p. 33) afirmam que o enredo “é o resultado da lógica dos dados, com atenção particular para os códigos identificados” e seus respectivos eventos críticos, de modo a construir uma narrativa consistente sobre os dados pesquisados.

Desse modo, dá-se a última fase da metodologia que é a composição da narrativa, que iniciada junto aos primeiros passos da pesquisa recebe delineamento teórico com base nas escolhas analíticas do pesquisador. Assim, a análise de vídeos nas pesquisas em Educação Matemática e para além delas é capaz de explorar e recompor um enredo com base no todo produzido, utilizando evidências preciosas para a construção final da narrativa da pesquisa.

Powell e Maher (2004) atentam para o fato de que o uso das sete fases na Metodologia Analítica de Descrições Complementares podem ser ou não usadas em conjunto. Em determinadas pesquisas, algumas fases podem ser suprimidas devido a intencionalidade do estudo realizado, e “mesmo quando todas as fases ocorrem na análise, os pesquisadores podem ir e voltar ciclicamente, revisitando as fases do modelo em suas tentativas de gerar narrativas criteriosas e coerentes” (Powell; Maher, 2004, p. 41).

Os vídeos produzidos e analisados neste estudo, embora com foco na formação docente e não precisamente no pensamento matemático em si, serão analisados seguindo os critérios e as fases elaboradas pela Metodologia das Descrições Complementares. Com isto, pretende-se compreender os dados originais dos vídeos como foco analítico e formalizar uma narrativa de pesquisa que explore as informações que auxiliem a responder a questão de pesquisa que será o fio condutor para as análises dos dados.

Serão utilizadas na presente pesquisa 5 das 7 fases descritas na Metodologia das Descrições Complementares organizadas por Powell e Maher (2004). A primeira fase foi a observação atenta dos 17 vídeos do Grupo de Estudo, de modo a possibilitar familiaridade com os conteúdos e aspectos abordados em cada um dos encontros. Após esta primeira visualização foi realizada a descrição e minutagem dos dados que permitiram o delineamento das ações realizadas em cada encontro, bem como a compreensão do grupo de estudo de modo mais amplo.

De posse deste material, evidenciou-se as quatro categorias de análises dos dados as quais serão compostas por seus respectivos eventos críticos:

- 1) A constituição e o desenvolvimento do Grupo de Estudos como espaço de formação

docente;

2) O processo de tornar-se professor: trajetórias de vida e construção da identidade docente;

3) Construções e desconstruções de novas ideias sobre a matemáticas: Grupo de Estudo como espaço de troca e reflexões;

4) O contexto pandêmico e a formação de professores no Grupo de Estudo.

Tais eventos foram base para o processo de transcrição dos trechos que foram analisados e constituíram o enredo de análise dos dados da pesquisa que será apresentada no próximo capítulo.

7 GRUPO DE ESTUDO COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os dados, desta seção, terão como base de análise os encontros vídeo gravados do Grupo de Estudo via plataforma *Google Meet*, bem como uma entrevista realizada com o professor Roberto sobre a constituição e o desenvolvimento do Grupo de Estudo com professoras dos anos iniciais, Educação Infantil e também alunas do curso de Pedagogia.

Serão quatro subseções de modo que a primeira está destinada a compreensão da criação do grupo e algumas perspectivas que o perpassaram desde de seu planejamento e execução; a segunda será destinada à compreensão do processo de tornar-se professor, suas escolhas, seus desafios e suas articulações pessoais e sociais frente a profissão; já a terceira subseção analisará as experiências, os conteúdos didáticos pedagógicos da matemática partilhada pelo grupo, o modo como as professoras e as estudantes compreendem a matemática e a relação que estabelecem com seus conteúdos e conhecimentos; por último, será dedicado um espaço de reflexão sobre as peculiaridades da docência em meio ao cenário pandêmico e as possibilidades de compartilhamento de experiência e materiais pelos professores.

Seguindo o método analítico da Metodologia de Descrições Complementares de Powell e Maher (2004) foi possível chegar as categorias elencadas para análises, e por meio delas dá-se prosseguimento com o processo de transcrição dos eventos críticos.

7.1 A constituição e o desenvolvimento do Grupo de Estudos como espaço de formação docente⁹

O Grupo de Estudo analisado, nesta pesquisa, fez parte de uma pesquisa intitulada “O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: narrativas de formação e grupo de estudo” é fruto da investigação de produtividade de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, sob condução do Professor Roberto Filgueiras, cujo objetivo central era compreender como as narrativas de formação e o grupo de estudos podem revelar o desenvolvimento profissional docente.

⁹ Para a construção deste capítulo da dissertação, foram usados os dados de uma entrevista gravada em vídeo com o professor Roberto sobre o planejamento, organização e desenvolvimento do Grupo de Estudo, bem como a pesquisa que subsidiou a execução dos encontros.

A ideia surgiu de um projeto anterior, intitulado “Práticas docentes em ciências e matemática de professores dos anos iniciais em início de carreira” que o professor Roberto, coordenava juntamente com a professora Catarina, que envolvia ciências e matemática, e financiado pela FAPEMIG e aconteceu na Faculdade de Educação – FAcEd – entre 2015 e 2018.

Neste primeiro projeto, os encontros do Grupo de Estudo eram quinzenais, de modo presencial, no período da noite, com professoras dos anos iniciais e da FAcEd, estudantes de pedagogia, matemática e química. Neles, faziam-se oficinas abordando diferentes temas que os professores levantavam, tanto de matemática quanto de ciências. De acordo com o professor Roberto, as oficinas eram sempre muito práticas e eram ministradas pelos professores, de modo muito criativo:

[...] o que percebemos que os professores neste primeiro projeto estavam fazendo coisas nas salas de aula e trazendo para a gente que deram certo, que foram legais e que as crianças gostaram e aprenderam. A gente começou a pensar que tínhamos que fazer um jeito que esses professores divulguem as suas práticas, porque o que a gente vê nos jornais, na TV e por aí é que a educação está muito ruim, que os professores são muito ruins e que as crianças não aprendem, mas tem muita coisa boa em todas as escolas, na escola pública tem coisa boa e ruim, na escola particular tem coisa boa e coisa ruim. (Roberto, entrevista, maio de 2024)

Percebe-se, na fala do professor Roberto, uma preocupação com a ação docente e com o compartilhamento de práticas e ideias que são realizadas em sala de aula e que, muitas vezes, não são conhecidas e divulgadas, nem mesmo entre os próprios professores. Nesse sentido, evidencia-se que o Grupo de Estudo, para Roberto, fundamenta-se na preocupação em dialogar e promover uma troca de ideias entre os professores de modo que, em meio a uma dificuldade didático pedagógica, consigam criar juntos soluções e práticas que envolvam os estudantes e colaborem com seu aprendizado.

A concepção apresentada pelo professor é subsidiada por Megid e Almeida (2017) no que se refere as possibilidades de interlocuções estabelecidas entre os professores, favorecendo trocas de ideias e concepções que podem colaborar de modo favorável para a prática docente. Além disso, reafirma a importância do estabelecimento do diálogo como fio condutor da prática docente como defendido por Gomes *et al.* (2015).

É com base nesse ideal e seguindo os moldes do projeto Práticas docentes em Ciências e Matemática de Professores dos Anos Iniciais em Início de Carreira, desenvolvidos entre 2015 e 2018, que o Grupo de Estudo, analisado nesta pesquisa, foi inicialmente projetado para

ser realizado presencialmente em uma escola pública do município de Juiz de Fora no ano de 2020.

Foram convidados tanto os professores dos anos iniciais da Educação Básica e da Educação Infantil, bem como estudantes do curso de Pedagogia e de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. Esse convite para os professores foi enviado pelos participantes do grupo de pesquisa e para os estudantes pelo professor Roberto que atua nesses cursos. No entanto, como mencionando anteriormente, com o impedimento da pandemia da Covid-19, foi necessária adaptação no formato das reuniões do grupo, passando para o modo remoto, com reuniões com duração média de 2 horas que ocorreram quinzenalmente, às quartas-feiras a noite, via plataforma do Google Meet.

Devido as demandas de reorganização de todo esse processo, o Grupo teve início somente em 2021 e permaneceu durante um ano e meio, até 2022, quando terminou o prazo de execução do projeto de pesquisa.

Na entrevista concedida para a realização deste estudo, o professor Roberto subsidia a ideia do projeto no autor Marcelo García (2011) e afirma que “as formações não funcionam, muitas vezes, porque elas são pensadas por pessoas que são de fora da escola e não ouvem as necessidades dos professores” (Roberto, entrevista maio de 2024).

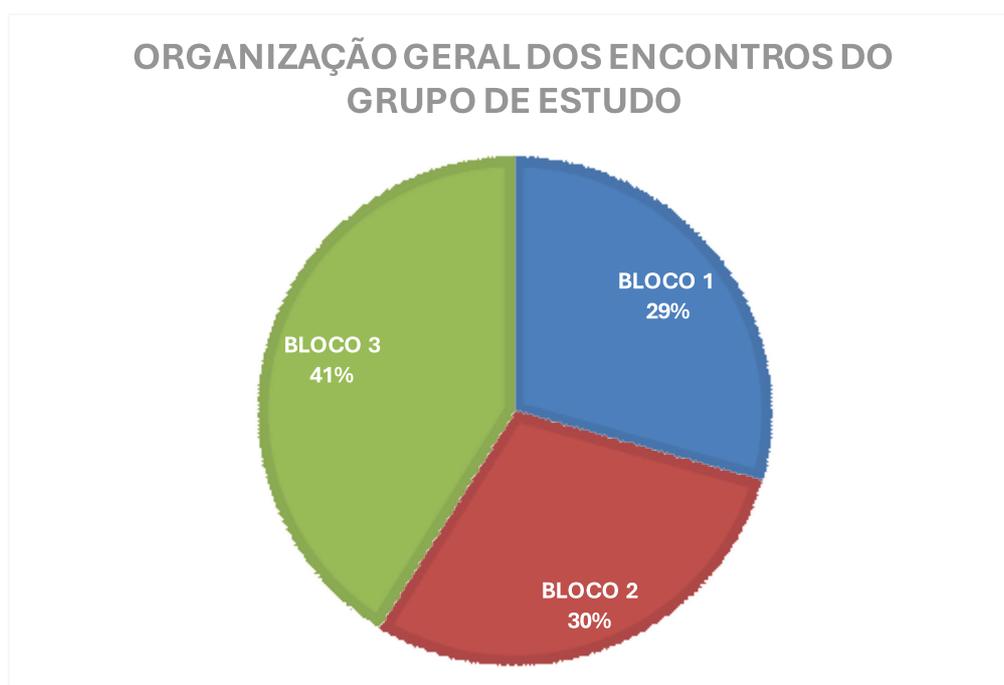
Desse modo, indo ao encontro da perspectiva defendida por Carneiro (2014), de uma formação com os professores e não apenas para os professores, com vistas a envolver cada docente no desenho e estruturação dos encontros do Grupo de Estudo, mediante diálogo inicial com os professores, evidenciou-se as necessidades de seus contextos e realidades. E por meio desta identificação os encontros do Grupo de Estudo foram planejados.

Esta organização, segundo Roberto, tem como base a literatura que endossa que uma formação continuada deve partir das reais necessidades dos professores que lecionam da Educação Básica, mais uma vez reafirmando o ideal de uma formação pensada em conjunto defendida por Carneiro (2014).

A percepção apresentada pelo professor também vai ao encontro as ideias de Marim (2011), ao descrever a formação do professor como lugar de reflexões e intervenções coletivas e individuais das reais demandas vividas no cotidiano escolar a fim de que o professor tenha oportunidade de desenvolver suas capacidades e potencialidades, por meio do auxílio mútuo e autorreflexão.

Ao analisar os encontros do Grupo de Estudo, pode-se dividir a experiência formativa da proposta em 3 grandes blocos: 1 - discussão em torno da prática docente; 2 - reorganização do calendário e escolhas das temáticas e 3 - discussão do ensino da matemática e das atividades práticas. O gráfico 1 abaixo mostra a relação o percentual destinado a cada um desses blocos dentro dos 17 encontros gravados. O cálculo para a criação dos gráficos levou em consideração a quantidade de encontros que constituíram o Grupo de Estudo.

Gráfico 1 – Blocos dos encontros do Grupo de Estudo



Fonte: elaborado pela pesquisadora.

No gráfico é possível perceber que a maior parte dos encontros, 41%, foram destinadas para discussão de atividades do ensino da matemática o que evidencia que quase metade dos estudos foram para a reflexão dos conteúdos matemáticos. Além disso, em cerca de 29% dos encontros, foram discutidas questões referentes à docência e ao caminho trilhado por cada professor, sobre suas histórias e percepções sobre a profissão e sobre sua prática docente.

Com base nesses dados, o Grupo de Estudo analisado, soma 70% de seus encontros organizando entre pedagógico e conteúdo, o que vai na direção das preocupações expressas no referencial teórico desta pesquisa, principalmente, por Nacarato (2023), Marim (2011) e

Gomes (2015) ao salientarem a importância tanto dos aspectos didáticos pedagógicos como dos conteúdos que envolvem a matemática.

A estrutura desse Grupo de Estudo aproxima-se das premissas de Zanon (2011) que defende que o processo formativo do professor dialogue com suas memórias, vivências e experiências, favorecendo a promoção do diálogo, como também evidencia Gomes *et al.* (2015) e o vínculo entre os participantes como suscita Fiorentini (2006) ao tratar dos aspectos da constituição dos grupos colaborativos. De modo que, as cinco primeiras reuniões do grupo foram dedicadas a aproximação e ao entrosamento dos professores e estudantes, visando oportunizar momentos de reflexão sobre como foi trilhado o caminho de ser e tornar-se professor. Já as reuniões seguintes foram dedicadas para pensar coletivamente os temas que eram, na oportunidade, de interesse dos professores e estudantes participantes do grupo, bem como práticas e reflexões sobre os conteúdos matemáticos abordados.

Roberto evidencia na entrevista que o eixo direcionador do Grupo de Estudo foram oficinas realizadas pelas próprias participantes, de modo que cada uma tivesse a liberdade de compartilhar suas experiências e realidades no ensino da matemática tanto nos anos iniciais quanto na Educação Infantil.

Com base nos temas determinados, inicialmente, com os professores, Roberto direcionaria para organização da oficina aqueles que tinham mais afinidade com os conteúdos ou metodologias abordadas, de modo que as reuniões, muito embora, tivessem o seu direcionamento, também contassem com a participação ativa das professoras e estudantes de pedagogia envolvidas.

No entanto, nos 17 encontros gravados que foram analisados, apenas duas professoras (Flora e Soraya), além do professor Roberto, conduziram os encontros/oficinas. Durante a análise do material da pesquisa, pode-se evidenciar que tais professoras, além de terem demonstrado disponibilidade, foram convidadas pelo professor Roberto para compartilhar suas experiências nos encontros. Embora, Roberto tenha deixado o convite em aberto para todas as participantes do Grupo, não houve outras professoras na condução dos encontros. No entanto, em todos os momentos, como pode ser visto no prosseguimento das análises, as demais professoras participaram de modo ativo das propostas compartilhando suas práticas, sentimentos, dificuldades e soluções, promovendo um ambiente de trocas e reflexões não apenas para o ensino de matemática, mas também para a compreensão do processo de ser e torna-se professor, principalmente, no que tange o contexto histórico social criado pela pandemia da Covid-19.

O fato de poucas professoras terem conduzido oficinas durante os encontros, distancia o Grupo de Estudo do aspecto colaborativo, que como esclarece Fiorentini (2006), necessita destacar aspectos como corresponsabilidade, liderança compartilhada, bem como apoio intelectual e técnico. O que se pode perceber é que no Grupo havia uma liderança clara do professor Roberto, muito embora ele buscasse pela interação e participação de todas as integrantes.

O Grupo de Estudo foi caminhando em conjunto com os professores à medida que as condições sociais iam alterando as demandas dos professores, os temas e as abordagens também iam ganhando outras conotações. A organização dos encontros foi alterada mediante as necessidades contextuais dos envolvidos no grupo, sendo necessários cinco momentos de reorganização do calendário e dos temas a serem discutidos:

Quadro 2 - Encontros dedicados a organização do Grupo de Estudo

Data	Nº do encontro	Justificativa para reorganização do calendário
22/06/2021	6º Encontro do Grupo	Foi nesse encontro que as professoras participantes, mediadas pelo professor Roberto, escolheram os temas e definiram as datas dos próximos encontros.
05/11/2021	9º Encontro do Grupo	Modificação das datas por conta dos feriados do calendário social e escolar.
09/11/2021	10º Encontro do Grupo	Flexibilização do cronograma por conta da volta para atividade na escola, na oportunidade ainda o ensino híbrido.
20/04/2022	12º Encontro do Grupo	Volta dos encontros do grupo após as férias.
20/09/2022	17º Encontro do Grupo	Tentativa de reorganizar o grupo para mais um semestre.

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Com a instauração do ensino híbrido foi necessária, em meio ao décimo encontro, uma pausa nas discussões para a reorganização das necessidades vividas pelas professoras do grupo. Isto mostra a flexibilidade dos encontros e também dos temas a serem abordados, a fim de acompanhar a real necessidade vivida pelos professores e estudantes em suas escolas. Tal condição corrobora com as ideias de Coelho (2017) ao evidenciar a relevância da compreensão do espaço de sala de aula como lugar de investigação intencional do professor, valorizando e tentando aproximar as demandas práticas das teóricas, buscando assim, como menciona o autor diminuir a dualidade entre tais aspectos.

É possível perceber que o Grupo foi se reestruturando ao longo do tempo e se adaptando as necessidades contextuais da época. Além da pandemia da Covid-19, o retorno

para o ensino de modo híbrido (online e presencial), o início da especialização em matemática, o Grupo de Estudo aconteceu em meio a um concurso público da cidade de Juiz de Fora, de modo que muitos professores estavam envolvidos em estudos para pleitear uma vaga efetiva e mesmos os efetivos em busca de um segundo cargo.

Que bom, Eduarda que você voltou, que as suas professoras já estão usando nossos materiais, pode continuar passando para elas os materiais, pode convidar para participarem depois do concurso, porque eu sei que está todo mundo pensando nisso mesmo. (Roberto, décimo quarto encontro, maio de 2022)

Ao acolher Eduarda no grupo novamente, Roberto faz menção ao contexto do concurso e compreende o processo pelo qual os professores participantes do grupo estão passando. O próprio fato de Eduarda estar retornando ao grupo demonstra como foi a participação de alguns professores: a maioria dos professores participavam de alguns encontros, cinco professoras estiveram presentes do início ao fim do Grupo de Estudo, a participação dos demais era volátil, semestrais ou bimestrais, iam e viam conforme tinham condições.

Este dado mostra a realidade da carreira docente e denuncia a valorização dos espaços formativos pelo Sistema Educacional. Muitos dos professores, em especial os contratados, vivem na insegurança de seus trabalhos e quando veem a oportunidade de um concurso público se dedicam ao máximo. Já os professores efetivos, principalmente, com a volta do ensino híbrido se veem com uma carga dobrada de atividades e tentam dar conta do presencial e do remoto, sem contar as reuniões pedagógicas que, na maioria das vezes, são para tratar mais de aspectos burocráticos do que formativos.

Tal condição confirma os dizeres de Zanon (011) ao salientar a precariedade da estrutura formativa para o professor em exercício marcando, na visão do autor, o “pouco caso” em relação a construção de políticas públicas que valorizem espaços formativos que permitam aos professores uma reflexão crítica sobre a própria prática.

Tais aspectos também são evidenciados nos estudos de Paiva e Brandão (2016) no que se refere aos entraves que dificultam a permanência dos professores no Grupo de Estudo e a criação de um espaço formativo consistente seja por falta de fomento de políticas públicas ou pelas condições estruturais e sistemáticas as quais o trabalho docente é submetido.

Os encontros, segundo o professor Roberto, abordaram alguns conceitos e metodologias que os professores não tinham muita afinidade, mas, mesmo assim, tinham que ensinar. Celeide, no sexto encontro do Grupo, expressa a dificuldade de trabalhar o conceito de número para os alunos da Educação Infantil. Ao partilhar tal dificuldade, ela mobiliza algumas reflexões no grupo, principalmente, a importância de proporcionar, por meio de vivências lúdicas, alguns aspectos inerentes a matemática.

Eu tenho escutado colegas que defendem muito, que são pensadores da educação infantil e que tem muito os campos, eu pergunto, diálogo com alguns, se a matemática está presente, eles me respondem, não professora, não estamos discutindo isso. Eu falei com eles como é que fica? Não é discutir só a matemática, a gente vai sim a partir das experiências das crianças e brincando, isso a gente já defendia há muito tempo. [...] Foi bom a BNCC enfatizar o brincar e que brincando a gente consegue aprender as diferentes áreas do conhecimento, mas é importante começar desde a educação infantil, pois quando Selma falou eu fiquei aqui pensando. (Soraya, sexto encontro, junho de 2021)

Soraya, cita a experiência que teve ao conversar com algumas professoras da Educação Infantil e questionar sobre como iam a discussão da matemática. Pelo relato da participante, percebemos que este diálogo é frágil e, muitas vezes, inexistente, o que, de certo modo, contribui para a dificuldade evidenciada por Celeide, em relação ao conceito de número e a seu desenvolvimento durante a Educação Infantil.

Nesse momento, percebe-se que o conteúdo matemático pode ser relacionado as diferentes metodologias, o uso do material manipulável e a vivência prática do professor frente ao desafio de ensinar matemática. Deste modo, a interação e os diálogos estabelecidos entre os participantes do Grupo de Estudo vão na contramão da precariedade do diálogo no espaço escolar, observada por Bertucci (2009) e Paiva e Brandão (2016). Assim, a troca de experiências e os relatos das professoras em meio aos encontros do Grupo tornaram-se fonte de apoio e base para a reflexão da própria prática como suscita Gomes *et al.* (2015) e Megid e Almeida (2017), e pode ser evidenciado também pelo posicionamento da professora Luana:

No primeiro encontro que eu participei já consegui tirar várias ideias, inclusive para o projeto que eu estou trabalhando lá na creche sobre os animais. A Fátima que falou sobre o projeto dela de contar as patinhas dos animais, eu já consegui colocar no meu projeto, então está sendo muito bom participar do grupo.” (Luana, quarto encontro, maio de 2021)

Luana, relata, com base na experiência de Fátima, ter aperfeiçoado o próprio projeto. Junto disso, a professora afirma o quão está sendo bom participar do grupo. Quando as professoras explanam suas práticas de sala de aula, criam-se múltiplas oportunidades para a adaptação daquilo que fora compartilhado com o grupo. Isso gera uma rede de apoio docente e proporciona um ambiente de criação e reflexão de novas práticas. Além disso, proporciona um novo olhar para o ensino da matemática como afirma o próximo relato da professora Luana:

Dentro da minha dificuldade em matemática eu fui buscando alternativas para trabalhar, a nossa rede de apoio é muito importante [...]. Então assim, essa troca de materiais é muito importante para a gente, porque com isso eu vou perdendo até meu medo da matemática e já consegui começar pensar mais a matemática na minha turminha da Educação Infantil, eu estou com uma turminha de dois anos e já estou pensando “*pros meus alunos nessa idade já interessante trabalhar tal e tal coisa em matemática*”. Essa troca, ela é muito importante. (Luana, quarto encontro, maio de 2021)

O Grupo de Estudo mostrou-se um lugar seguro para compartilhar limitações e medos que as professoras carregam da matemática. Esse ambiente de troca foi capaz que suscitar novas ideias e novas perspectivas, gerando uma reflexão sobre o próprio conceito as professoras conseguissem pensar em seu contexto de trabalho e assim buscar alternativas para suas necessidades, como bem defende os estudos de Fiorentini (2006), Megid e Almeida (2017) e Coelho (2017).

Nesse sentido, o espaço construído pelo Grupo vai ao encontro de um trabalho docente mais consciente como nos sugere Marim (2011), gerando na coletividade trocas de experiências e práticas que vão adquirindo sentidos e construindo novas visões sobre a educação e próprio trabalho do professor.

Essa troca aqui, o que a gente está fazendo aqui é muito bacana, para essa roda girar, a gente conseguir levar as vivências, mesmo que não seja a gente, a gente vai vivendo em grupos, vai vendo, vai aprendendo, vai levando, vai pegando essa motivação, porque a realidade de sala para cada um é uma e, às vezes, não é tão motivacional assim, e ver a Soraya tão empolgada assim, motiva. (Fernanda, décimo quarto encontro, maio de 2021)

É possível perceber, na fala da professora Fernanda, o peso da responsabilidade coletiva em meio as vivências compartilhadas no Grupo de Estudo. Fernanda faz menção a um encontro no qual a professora Soraya compartilhou com o grupo seus conhecimentos

sobre a metodologia de resolução de problemas e, em meio sua a apresentação, foi trazendo possíveis atividades a serem desenvolvidas pelos alunos.

O modo como Soraya se posiciona frente à docência, suas perspectivas e práticas ao serem compartilhadas, geram diferentes sentidos para cada uma das professoras ali presente. Sua expressividade motiva as professoras presentes a refletirem sobre sua sala de aula e a existência de novas possibilidades de atuação no que se refere ao ensino de uma matemática mais questionadora, dinâmica e contextualizada.

Como Fernanda, Laís, estudante de pedagogia, também comenta a participação de Soraya e coloca em evidência como o modo como as experiências são relatadas pela professora demonstram o profissionalismo e amor por sua profissão.

Eu acho muito interessante quando a Soraya apresenta alguma coisa, sempre que ela fala eu fico muito empolgada, ela sempre está ali super motivando a gente e isso é muito legal de ver, porque mostra o quanto ela ama o que faz e o que pesquisa. Ela passa isso para a gente e por mais que a área que a gente trabalha ou continua pesquisando seja outra, você sempre se sente motivado a estar ali. Ver a quantidade de coisas que ela traz para gente numa atividade em grupo é sempre muito esclarecedor, porque a gente não consegue ver a mesma coisa que ela [...]. (Laís, décimo quinto encontro, junho de 2022)

O que fora expresso por Laís, além de reafirmar a percepção da professora Fernanda, nos leva a refletir sobre as ideias de Gomes *et al.* (2015), que ao citar Freire (1978), afirma a importância desse tipo de diálogo para o processo de formação docente, de modo que junto a essa troca, não apenas de ideias e projetos, mas também de emoções, valores e crenças, vão criando fios condutores da reflexão da própria prática, num processo *continuum* de (re)significação sobre o processo de ensino.

Eu fico encantada, como vocês conseguem ver tanta coisa, eu não tinha esse olhar quando eu era somente professora de matemática, eu não conseguia ver tanta coisa em uma atividade. À medida que você foi falando, foi falando do xadrez, foi falando da festa, foi falando da costura, misericórdia, matemática, português, o nome das crianças [...] é muita informação, é muito bacana mesmo, isso é muito legal [...]. Você começa essa atividade, aí você vai entrando nos assuntos que precisam ser falados naquele momento e pode aproveitar mais. Eu fico imaginando uma pedagoga que trabalha todas as matérias, ela com um único problema consegue desenvolver tanta coisa. (Fernanda, décimo quinto encontro, junho de 2022)

O encantamento descrito por Fernanda, a mudança no modo como se percebe determinada atividade são oportunidades geradas pelo Grupo de Estudo para aprofundamento do ensino da matemática e também de uma prática mais contextualizada e dialogada da disciplina. Luana, Fernanda e Laís mostram com suas falas o que Megid e Almeida (2017) trazem para a reflexão teórica como incompletude do processo de ensinar, de modo que a cada encontro do Grupo, as professoras, por meio do movimento gerado pelas trocas de experiências, conseguem além de se autoquestionar, ampliar o modo como percebem a matemática, suas atividades e suas práticas.

Esse movimento de reflexão propicia, como fora mencionado por Luana, mudança de valores e perspectivas sobre o modo como ensinam e reproduzem suas relações com a matemática com os alunos. O medo vai dando lugar a possibilidades e, assim, o encantamento pelo processo vai crescendo e com isso novos significados vão sendo gerados e com eles novas práticas.

Desse modo, o presente Grupo de Estudo extrapola as câmeras e as reuniões on-line e ganha vida no cotidiano do professor. Isto também se torna possível quando os materiais, as atividades compartilhadas pelo grupo chegam a professores e coordenadores que não estão diretamente envolvidos com encontros, como foi o caso de Eduarda destacado por Roberto anteriormente.

Outro aspecto salutar, mencionado pelo professor Roberto na entrevista, refere-se as trocas de materiais e experiências entre os professores, principalmente, das ferramentas digitais tão usadas durante o ensino remoto e o ensino híbrido:

[...] como eles próprios falam, ou eles não conheciam o recurso que outro colega indicou, como foi com o Jamboard, de materiais que se tem manipulados, que são usados presencialmente, fisicamente e tem na internet – ábaco, material dourado – os professores iam encontrando recursos na internet e compartilhando com os outros. Então, isso foi muito legal, porque além desse espaço para dar voz nesse momento muito difícil que todo mundo passou era também um espaço de compartilhar ideias e que muitos deles levavam para a sua sala de aula e para as suas escolas, então, foi bem legal por conta disso. (Roberto, entrevista em maio 2024)

Ao longo dos encontros foram totalizadas 46 indicações explícitas pelas participantes do Grupo de materiais que poderiam ser usados em sala de aula. Nesse caso foram consideradas referências específicas sobre algum conteúdo ou recurso pedagógico em

destaque nas falas das professoras tais como: jogos, aplicativos, livros literários, metodologias, oportunidades de formação, projetos, livros de formação e atividades em geral. O quadro abaixo sintetiza os materiais elencados¹⁰:

Quadro 3 – Materiais indicados nos encontros do Grupo de Estudo

Quadro de materiais relacionados no Grupo de Estudo				
<i>Primeiro semestre de 2021</i>				
Nº	Encontro	Material	Participante	Conteúdo
1	2º encontro	Jamboard	Camila	Aplicativo
2		Whiteboard	Fernanda	Aplicativo
3		Screets	Soraya	Aplicativo
4	3º encontro	Canva	Roberto	Aplicativo
5		Forms	Noemi	Aplicativo
6		Word Woll	Noemi	Aplicativo
7		Calendário Mágico	Jaqueline e Roberto	Jogo
8		Encontre o intruso	Erica	Jogo
9		Sudoku	Roberto	Jogo
10		Quadrado Mágico	Soraya	Jogo
11		Bandeja de areia	Fátima	Atividade
12		Blocos Lógicos	Fernanda, Jade e Fátima	Jogo
13		Genius	Roberto	Jogo
14		Jogo de Boliche	Soraya	Jogo
15	Projeto da Educação Infantil	Fernanda	Projeto	
16	4º encontro	Link da pós-graduação	Roberto	Oportunidade
17		Indicação de sites	Erica	Links
18	8º encontro	Projeto – vivência numérica	Soraya	Projeto
19		Chamada cantada	Soraya	Atividade
20		Jogo “A corrida Matemática”	Soraya	Jogo
21		Quebra – cabeça – Joanelha	Soraya	Jogo
22		Livro – A Joanelha perdeu as pintinhas	Alice	Literatura
23		Joanelha no Trânsito	Soraya	Jogo
24		Jogo do Barquinho	Soraya	Jogo
25		Dados Lúdicos	Soraya	Jogo
26		Jogo do Chapéu	Soraya	Jogo
27		Brincando com a matemática	Soraya	Jogo
28		Jogo Zigue e zague	Soraya	Jogo
29		Adivinhe qual é a peça	Soraya	Jogo
30		Pontos coloridos	Soraya	Jogo
31		Nome dos amigos	Soraya	Jogo
32	9º encontro	Como se fosse dinheiro	Soraya	Jogo
33		Livro “O pirulito do pato”	Roberto	Literatura
34		Livro e Atividade – As três partes	Roberto	Literatura
35		Livro – Poemas problemas	Roberto	Literatura
36	10º encontro	Vídeo – Atividade de Boliche	Roberto	Link
37		Metodologia para números decimais	Soraya	Metodologia
38	13º encontro	Tirinha – Calvin e a matemática	Roberto	Atividade
39		Jogo Trilha Matemática	Soraya	Jogo
40	14º encontro	Metodologia de Resolução de Problemas	Soraya	Metodologia
41		Atividade – Relógio – raciocínio	Soraya	Atividade
42		Ache o personagem – raciocínio	Soraya	Atividade

¹⁰ O detalhamento desses materiais dará origem ao Produto Educacional desta pesquisa.

43	15º encontro	Livro – Lógica	Soraya	Literatura
44		Atividade Lógica – Palitos de fósforo	Soraya	Atividade
45	16º encontro	Chapeuzinho vermelho e o acordo com o lobo	Roberto	Literatura
46		Doces Frações	Roberto	Literatura

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Percebe-se que mesmo tendo uma diversidade em relação aos materiais compartilhados pelas professoras, a maior parte deles refere-se a jogos e atividades matemáticas, o que evidencia a preocupação do Grupo com a abordagem do conteúdo matemático. Metade das indicações foram feitas pela professora Soraya e 26% pelo professor Roberto, coordenador do Grupo. Com isto, 24% dos itens diretamente compartilhados tiveram a indicações de outras professoras participantes do grupo.

Este dado, a princípio, pode sugerir uma concentração no compartilhamento de dados por dois professores do Grupo e pouca interação dos demais participantes. No entanto, mesmo havendo a concentração de 76% dos itens entre Soraya e Roberto, as demais professoras do Grupo de Estudo interagiram e refletiam em conjunto sobre suas vivências e as possibilidades de utilização em sala de aula do que estava sendo compartilhado. Esse aspecto será melhor discutido na seção seguinte, onde analisamos as interações com base ao processo de tornar-se professor.

A alta concentração de itens compartilhado pela professora Soraya tem relação aos encontros mediados por ela, no qual em meio a oficinas sobre a Metodologia de Resolução de Problemas, ela destaca algumas atividades e desenvolve algumas de modo prático com o Grupo. Desse modo, se os encontros fossem mediados por mais professores além da Soraya e Flora (que apresentou um relato de experiência) é possível que houvesse uma variedade maior no compartilhamento de materiais no grupo.

Nesse sentido, o Grupo de Estudo se afasta, mais uma vez, dos critérios defendidos por Fiorentini (2006) no tange a constituição de um grupo colaborativo, afinal a corresponsabilidade das oficinas é limitada a apenas três participantes, não havendo uma condução mais igualitárias entre os participantes dos encontros, o que também vai na contramão da proposta inicial pensada pelo professor Roberto.

Embora este seja um aspecto muito relevante, as interações em meio aos encontros do Grupo de Estudo se constituíram para além da troca de materiais e como veremos, nas seções

seguintes, o processo interativo das professoras foi inerente a construção de suas identidades docentes e permearam suas vivências enquanto sujeitos afetivos e profissionais.

Assim, a maneira em que houve o intercâmbio das experiências vividas pelas professoras que possibilitou que grupo se constituísse como um espaço de diálogo, escuta e fala tanto no que se refere ao estudo teórico quanto as proposições práticas para sala de aula.

O quadro 3 apresentado acima dá origem ao gráfico a seguir que evidencia que 74% dos itens compartilhados referentes a parte prática do ensino da matemática tais como: aplicativos, jogos e atividades. Já 26% estão relacionados a indicações literárias, leituras científicas, aspectos didáticos metodológicos e outras possibilidades de formação docente.

Gráfico 2 - Produtos compartilhado pelo Grupo de Estudo



Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Esses dados demonstram, mais uma vez, a preocupação do presente Grupo de Estudo no que concerne ambos os aspectos primordiais no processo de ensino: pedagógico e do conteúdo matemático.

O movimento de troca de materiais e de experiência entre as professoras e as estudantes de pedagogia gerou, no Grupo, uma rede de apoio no que tange não só o desenvolvimento do conteúdo em sala de aula, mas também e, principalmente, segurança na utilização das metodologias, tendo em vista o contexto histórico e social estruturado pela Pandemia da Covid-19, no qual os professores estavam submersos em inseguranças não só educacionais, mas também físicas e até mesmo emocionais.

Eu resolvi mudar todo o cronograma, para que a gente falasse um pouco sobre essa volta para as aulas presenciais, porque eu acho que é um tema importante, interessante para a gente, porque a gente ainda continua meio indeciso, esses dias eu vi na “tribuna” que o Colégio Academia já voltou e já fechou por causa do aumento dos casos de Covid, o Vianna Junior também, então, eu acho que está todo mundo assim. Então, eu acho interessante falar disso agora, que é bem nesse momento que está acontecendo. (Roberto, décimo encontro, novembro de 2021)

Roberto cita o que estava acontecendo com os colégios que optaram por voltar para o ensino presencial e abre espaço para que as professoras expressem seus sentimentos, suas emoções e preocupações com o momento vivido. Nesse sentido, o apoio do grupo frente as angústias e os medos que percorreram todo o contexto da Covid-19 foi basilar, não apenas para tratar do aspecto de problemas com o ensino dos conteúdos e da responsabilidade que as professoras viviam em meio ao processo, mas, principalmente, para acolher as necessidades emocionais e físicas, o que teve como resultado a alteração do cronograma de estudo.

Nesse contexto, ter como rede de apoio pessoas que vivem algo semelhante é, um dos maiores benefícios do Grupo de Estudo em questão, uma vez que, se tornou espaço para compartilhar ideias, angústias, a realidade vivida por cada escola, por cada professora tanto como profissional quanto como pessoa. Tal aspecto aproxima o Grupo da cultura colaborativa, na qual, segundo Fiorentini (2006), é expressa-se apoio não apenas técnico e intelectual, mas também emocional e afetivo. Os dados em relação ao contexto pandêmico e o desenvolvimento do Grupo de Estudo serão discutidos em uma seção específica.

Roberto, em sua entrevista, aponta como ponto negativo o fato de que na reunião online as professoras falavam muito dos materiais manipuláveis, porém, devido ao isolamento social e muitas delas estarem em suas casas e não na escola, não era possível manipular e experimentar as situações e atividades compartilhadas pelas docentes. Salienta que o aspecto prático do Grupo de Estudo ficou em segundo plano, sendo poucos ou quase nenhum os momentos de manipulação de material e experimentação de situações didáticas. Ao analisar os encontros foi possível perceber que quatro deles tiveram momentos práticos sendo realizados com as professoras e as alunas de pedagogia.

Quadro 4: Atividades práticas do Grupo de Estudo.

Atividades práticas realizadas no grupo de estudo			
Nº	Atividade	Participante que conduziu	Encontro
01	Calendário Mágico	Roberto	3º encontro
02	Chamada Cantada com dobradura	Soraya	8º encontro
03	Atividade Raciocínio Lógico – Relógio	Soraya	14º encontro
04	Atividade de Raciocínio Lógico - Ache o personagem	Soraya	14º encontro
05	Atividade de Raciocínio Lógico - Palito de Fósforo	Soraya	15º encontro

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

Mesmo em meio aos encontros teóricos houve sugestões de aplicativos, projetos e materiais com potencial de serem utilizados, mesmo que de modo remoto. No entanto, eles não foram apresentados, vividos, de modo prático no grupo e esta seria uma fragilidade se comparado a estrutura de um Grupo de Estudo presencial, no qual as interações práticas são mais favorecidas.

No que tange a participação e envolvimento no Grupo de Estudo, Roberto enfatiza que apesar de não serem muitas pessoas participando dos encontros, as que participaram foram assíduas e participativas:

Por exemplo a Fernanda, que é formada em matemática e estava trabalhando em um curso de formação de professores dos anos iniciais, ela sempre tirava muitas dúvidas, fazia questionamentos. Eles se envolveram bastante. As alunas da pedagogia participaram, se envolveram muito. Eu acho que foi um saldo positivo, principalmente, para quem participou efetivamente e que queria estar ali. E como é em todo evento ou curso, uma formação como esta, que não tinha nenhuma vantagem além da sua própria formação e quem só entende isso é quem está disposto a aprender e está disposto a estar ali voluntariamente, nesse sentido, acho que foi bem legal. (Roberto, entrevista em maio de 2024)

Ao observar as gravações dos encontros, percebe-se que, em relação a participação e envolvimento no Grupo de Estudo, muitos professores iniciaram, mas devido a situações pessoais como horário de aula, reuniões pedagógicas, ingresso em especializações, estudo para o concurso, dentre outras, não puderam dar continuidade a sua participação no Grupo.

Algumas pessoas participaram de reuniões esporádicas e um grupo de cinco pessoas se mantiveram do início ao fim do Grupo de Estudo: Jaqueline, Noemi, Soraya, Fernanda e Roberto. Mesmo com a volatilidade nas participações, ao assistir aos encontros, é possível

perceber o que o professor Roberto afirma: um envolvimento e uma participação ativa dos que estavam presentes.

Nesse sentido, coloca-se como ponto importante a ser discutido as condições vividas por cada uma das professoras que permitiram ou não suas participações. Este fato reconhece o que Paiva e Brandão (2016) e Coelho (2017) denunciam como a falta de estrutura no que tange o sistema educacional para a permanência de Grupos de Estudos, seja pelas condições de trabalho dos professores, seja pela burocratização do ensino ou até mesmo pela falta de políticas públicas que permitam tal envolvimento e participação.

No entanto, ainda que pequena a participação voluntária das professoras favorece o aspecto da voluntariedade do Grupo colaborativo defendida por Fiorentini (2006), de modo que exemplifica o envolvimento intencional das professoras em meio ao objetivo comum do Grupo.

E no contexto das reuniões via *Google Meet*, as participações assumiram diferentes formatos, professores com as câmeras ligadas, mas sem áudio no computador participando apenas via chat; professores com as câmeras desligadas por conta dos recursos de conexão mais limitado e participando por áudio; professores que compartilhavam suas telas apresentados seus materiais, enfim, mediante as condições apresentadas por cada um, as participações iam acontecendo de modo que nem sempre se conseguia acesso total às pessoas por detrás das telas, o que foi e ainda é, uma característica muito comum das reuniões mediadas pelas tecnologias digitais.

Vê-se, neste contexto, a dedicação de cada professora e estudante que participava do Grupo, que como salientado por Roberto, não tiveram outra vantagem para participar do que investir em sua própria formação.

Tal situação, atrelada as condições tecnológicas dispostas aos professores na época da pandemia da Covid-19, corrobora para refletirmos as condições de trabalho dos professores em nossos país que, na maioria das vezes, busca por si só, sem apoio do sistema educativo e das redes de ensino, a ampliação de sua formação para atendimento das demandas de suas realidades escolares, como insiste Soraya:

Eu defendo a importância tanto da educação infantil e, assim, sucessivamente que todos pudessem ser dedicação exclusiva e aí o professor teria que optar. Eu vejo a importância de você estar em um único espaço para poder encontrar com os pares, o que também hoje é uma dificuldade. Defendo a importância da constituição de grupos de estudo nos ambientes

formativos da Educação Básica, o que a gente não tem. Ainda existem grupos nas universidades, mas não existem grupos consistentes na escola básica. Então, a gente enquanto professores que atuam na Educação Básica, nos diferentes espaços, precisamos fortalecer a importância da dedicação exclusiva, que é algo que eu ainda vejo longe para a educação básica. (Soraya, décimo terceiro encontro, maio de 2022)

Em sua fala, Soraya evidencia a necessidade de se pensar estratégias e políticas públicas que viabilizem que estruturas similares a vivida pelas professoras nesta experiência de formação sejam oportunizadas aos professores e professoras da Educação Básica. Defende que a universidade esteja mais próxima da escola de Educação Básica e que seja fortalecido aspectos como a dedicação exclusiva para todos os seguimentos educacionais.

No contexto apresentado por Soraya, a dinâmica e o espaço formativo do Grupo de Estudo deveriam fazer parte da realidade docente em nosso país, de modo que, reflexões como as vividas nessa experiência pudessem estar atreladas ao cotidiano e ao fazer pedagógico docente, subsidiando assim, ideias defendidas por Megid e Almeida (2017) e Coelho (2017), no que tange a valorização do conhecimento formal e prático do professor que extrapola as reuniões pedagógicas puramente burocráticas.

Muito embora, esse Grupo de Estudo não tenha se caracterizado como um grupo colaborativo conforme Fiorentini (2006) descreve, é perceptível quanto ele foi capaz de colaborar com as práticas docentes, com um novo olhar sobre o ensino e aprendizagem da matemática. Tudo isso, proporcionando não apenas pelas trocas de materiais, mas também de escuta às professoras e estudantes que vivenciavam diferentes realidades perpassadas por algo comum: o isolamento social, um novo modo de viver, de pensar a educação e o ensino na nova realidade que estavam imbricadas.

Embora o Grupo não tenha mantido o formato original e teve suas limitações no que tange a expansão das participações e a organização de oficinas mais interativas, ele foi relevante para a construções de novas práticas e novos olhares sob a matemática e o modo de ensiná-la num contexto tão desafiador que foi a pandemia da Covid-19.

Além disso, proporcionou um movimento reflexivo do próprio processo formativo das professoras, bem como a compreensão de suas experiências de vida, crenças e valores e os reflexos manifestados em suas práticas dentro da sala de aula.

O Grupo de Estudo em questão, permitiu além do compartilhamento e do aprimoramento das práticas docentes, um movimento autorreflexivo e a compreensão das

relações estabelecidas entre as perspectivas do ensino da matemática e as crenças, valores e experiências do professor. A partir do exposto, a seção seguinte analisará as influências deste Grupo de Estudo no processo constitutivo de ser e tornar-se professor de matemática, suas colaborações e limitações frente as condições sociais, profissionais e familiares das professoras envolvidas na pesquisa.

7.2 O processo de tornar-se professor: trajetórias de vida e construção da identidade docente

Na segunda categoria de análise, volta-se o foco para o processo de tornar-se professor e busca-se compreender esse processo de construção por meio das falas e dos contextos apresentados nas reuniões do Grupo de Estudo. Para a análise, desta categoria, foram utilizados os dados produzidos de modo integral no quarto e décimo quarto encontros e com fragmentos do quinto, oitavo, novo, décimo terceiro e décimo sexto encontros.

Nesta seção, serão analisados eventos críticos que tornam o processo de torna-se professor algo construtivo não só da identidade docente, mas também dos contextos e experiências vividas ao longo das trajetórias apresentadas. Antes das análises das transcrições é preciso evidenciar o caminho que esta categoria foi constituída, quais foram os eventos críticos que permearam a construção deste material, bem como quais os processos de construção e os significados que eles possuem na compreensão de todo a construção do ser, tornar-se e permanecer professor para os envolvidos no Grupo de Estudo.

Ao longo do quarto encontro do Grupo de Estudo, cujo tema foi “Como me tornei professor”, 11 dos 13 participantes expressam o modo como tornaram-se professores. Desses, 7 afirmam que ser professor aconteceu por acaso, de modo que tinham outras opções de curso e profissões. Dos 4 que idealizaram se tornar professor, 1 afirmou que a escolha da profissão foi por necessidade e garantia de trabalho. Esse dado mostra que no universo de participantes presentes neste encontro, um número relevante não tinha como primeira opção ser professor e que a construção de suas carreiras se deu por necessidades e/ou como uma oportunidade de ingressar no curso superior.

Soraya e Joana apresentam, em suas narrativas, o peso dado a opinião familiar para a escolha de suas profissões. Cada uma a seu modo demonstram o valor que ser professor

adquiriu em suas histórias de vida e, portanto, se tornando um marco decisivo para a escolha de suas carreiras:

Ao pensar como tornei-me professora, eu me identifiquei professora no próprio magistério. Foi um desejo da minha família, porque a gente tinha valorização, não que hoje não tenha, os pais queriam ver suas filhas ensinar, eles viam o ensino, essa nossa profissão, mas ela é linda mesmo, nossa profissão é muito gratificante, ser professor e ser professora. (Soraya, quarto encontro, maio de 2021)

No trecho supracitado, Soraya chama atenção para o olhar da valorização social da profissão de professora na época de seus pais. Ser professora, na época relatada pela participante, era um desejo de seus familiares tendo em vista o prestígio dado a profissão. Soraya enfatiza a beleza de ser professor e afirma que ainda hoje a profissão é gratificante, no entanto, como descrito por Marim (2011), o processo educativo em nosso país perpassa por inúmeros desafios e está cada vez mais implicando na desvalorização da carreira do magistério e distanciando o prestígio evidenciado pela professora.

Joana, que também sofreu influência familiar para a escolha da profissão, deixa claro em sua fala o desprestígio da profissão e demonstra que professor, na visão descrita por ela em relação a família, é uma profissão para sobrevivência:

[...] eu sofri influência da minha mãe, assim como a Ludmila falou um pouco. Quando chegou na época do vestibular, eu fiquei pensando “*meu Deus o que eu vou fazer da minha vida*”, eu não sabia o que ia fazer. Aí eu perguntei para a minha mãe: “*mãe com que você acha que eu pareço*”, porque a mãe conhece muito a gente, né? A minha mãe criou a gente dando aula particular em casa, então, assim, minha casa sempre teve muita gente, pessoal estudando, a gente foi criado dessa forma. Aí minha mãe falou assim: “*Ah, Joana, eu acho que você tem que ser professora, você tem jeito de professora, você gosta e outra coisa professor pode ganhar pouco, mas não fica sem trabalho*”. (Joana, quatro encontro, maio de 2021)

Joana relata que o sustento de sua casa veio das aulas particulares de sua mãe e optou por fazer o curso por acreditar que dando aula não lhe faltará nada, afinal, é uma profissão que mesmo com baixa remuneração, não falta trabalho. Neste trecho, Janaína demonstra uma crença arraigada em sua casa que, embora, desvalorizada terá sempre um trabalho, mas será isso suficiente para o professor?

Se de um lado vemos o contexto sócio-histórico-cultural da família de Soraya, em que ter uma filha professora era motivo de orgulho e prestígio, do outro temos a mãe de Joana, que segundo seu contexto, afirma que ter uma filha professora era garantia de emprego, mesmo que não oferecesse valorização salarial.

Estes são contextos que marcam o desenvolvimento da profissão professor em nosso país e vão ao encontro à denuncia de Zanon (2011) sobre o desmonte da profissão docente. Desse modo, se compreendermos como apontando pelo autor no arcabouço teórico de sua pesquisa que, o desenvolvimento profissional do professor deflagra também o desenvolvimento de todo o sistema educacional e, por conseguinte, do nosso país e das pessoas que nele vivem, vivemos um retrocesso no que se refere a estruturação e a valorização do ser, estar e permanecer professor.

Diferente de Joana, Fátima descreve a relação familiar com sua escolha pela docência como sendo um sonho de criança construído em meio à vivência de sua mãe e sua tia. Nas colocações de Fátima é possível perceber que a personificação do ser professora girava entorno de sua professora da 2ª série que era exigente, doce e carinhosa.

Eu cresci com minha mãe professora de Educação Infantil, acredito que isso tenha influenciado muito, aquela base, eu vendo e vivendo aquele momento em que ela trabalhava como professora. Depois minha tia também era, quando ia para casa dela, eu via aqueles trabalhos, depois na minha 2ª série, eu lembro de uma professora que ao mesmo tempo que era exigente, era doce e carinhosa e eu pensava que quando eu crescesse iria ser igual a ela, aquela coisa de sonho de criança. (Fátima, quarto encontro, maio de 2021)

O modo carinhoso de Fátima relatar a escolha docente nos remete a perspectiva apresentada por Carneiro (2014) no que se refere a reprodução das experiências vividas pelos professores em meio ao próprio processo de ensino na escola. O autor demarca que tais experiências tendem a se repetir no processo de formar-se professor, seja para a repetição de um padrão mnemônico do ensino, seja para evidenciar características em meio as relações vividas do docente em formação em relação a seus antigos professores. Precedendo o autor, Nacarato, Mengali e Passos (2019) afirmam que muitas professoras atribuem suas práticas docentes as suas vivências enquanto estudantes. Tais aspectos tornam-se evidentes na fala de Fátima quando diz que quando crescesse queria ser igual a sua professora da 2ª série.

As marcas deixadas tanto pela família quanto pelas experiências enquanto estudantes da educação básica constroem uma teia de crenças e valores no entorno da profissão docente, como afirma Zanon (2011), no corpo teórico de sua pesquisa.

Joana dá continuidade a suas colocações e marca uma crença social que está baseada na fala de outras colegas do Grupo de Estudo, de que fez o curso de Pedagogia por falta de opção.

E é interessante ouvir o relato das meninas porque quando a gente resolve fazer Pedagogia, as pessoas, geralmente, pensam que é por falta de opção: *“Ah, você vai fazer pedagogia porque não teve outra coisa melhor para fazer, porque você não teve condições de passar no curso que você quisesse”*. Muitas pessoas perguntam: *“Mas, por que você vai fazer pedagogia?”* (Joana, quatro encontro, maio de 2021)

Roberto (quarto encontro, maio de 2021), também relata ter sido bastante questionado quando optou em ser professor: Quantas vezes eu também não ouvi *“você é novo ainda, você tem tempo, vai fazer outra coisa”*. Questionamentos como os vividos por Joana e Roberto demarcam a desvalorização da profissão do professor perante a sociedade, deflagram como se tornar-se professor não fosse algo com relevância social e evidenciam, como abordado por Zanon (2011), a despreocupação do Estado frente a criação de políticas públicas que valorizem a carreira docente.

Se olharmos para os dados apresentados, nesta pesquisa, percebe-se que, muitas vezes, a opção pela profissão de professor, acontece em meio a momentos de indecisão e, normalmente, não se materializa como primeira opção dos participantes do grupo, exceto para Soraya, Joana e Fátima que descrevem a influência familiar no processo de escolha.

Nos relatos apresentados no Grupo de Estudo é possível verificar que em meio ao processo de torna-se professor, os sujeitos vão se descobrindo professor, embora, no início esta não fosse uma opção.

Na verdade, eu nunca tinha pensado em ser professor, em fazer a graduação de matemática [...]. Quando terminei o ensino médio, eu fiz o vestibular para economia, porque eu tinha pensado em fazer economia, mas não passei. Terminei o curso técnico e fiz um ano de curso pré-vestibular e aí no final do curso eu me inscrevi em ciências da computação na UNESP em Bauru, e em matemática na UFSCAR, em São Carlos. Não passei na UNESP e passei em São Carlos em 15º e eu nunca tinha passado tão bem assim em nada na

minha vida. Eu fui fazer matemática porque na verdade eu gostava, eu achava legal, porque eu ia bem, porque eu ajudava meus amigos na escola. [...] quando eu fui fazer as disciplinas pedagógicas eu comecei a gostar, a gostar de pensar educação. (Roberto, quarto encontro, maio de 2021)

Roberto deixa claro em sua colocação que ser professor não estava em seus planos, ele buscava por outros dois cursos (economia e ciências da computação) e mediante a não aprovação acaba optando pela matemática, já que se familiarizava com a disciplina na escola. O que percebemos, por meio da história de vida de Roberto e que se repete com outros participantes do Grupo de Estudo analisado, é que ao longo da formação docente ele percebe que a Educação é uma área de interesse e, com isso, ele (re)significa todo o sentido de ser professor.

Fernanda, em sua construção docente trilha um caminho parecido com o de Roberto:

Assim como Roberto também falou, eu nem sonhava em ser professora. Eu lembro que na adolescência quando eu comecei a usar óculos as pessoas olhavam para mim e falavam “*Já sei, você vai ser professora*” e eu providenciei imediatamente uma lente de contato, só para vocês terem uma noção, eu falava que não, professora jamais. (Fernanda, quarto encontro, maio de 2021)

No entanto, Fernanda, ao contrário de Roberto que já tinha uma proximidade com a disciplina de matemática, evidencia em sua fala que ser professora seria algo que jamais aconteceria. Entende-se que o distanciamento de Fernanda pela docência deveria ser algo que realmente não fazia parte de seus planos, uma vez que mudou sua aparência física para não ser associada a profissão.

Tanto Roberto como Fernanda viveram o que Mizukami *et.al* (2003) evidencia como produção de sentido, ou seja, um processo a partir do qual em meio ao caminho trilhado na formação mudam seus pontos de vista e também suas perspectivas em relação a docência.

Ao longo das análises também percebe-se como se dá a inserção no magistério. Professores relatam suas chegadas na escola trazendo de modo central a recepção dos demais colegas de trabalho e como essas relações vem estabelecendo crenças, ideias e valores no processo de significação em tornar-se professor e, por conseguinte, afetando suas práticas educativas.

Essa trajetória acontece ao longo do processo de formação da identidade docente e também recebe contribuições dos pares, como cita Luana em sua primeira experiência docente:

Assim que eu formei, eu fui para a creche, para a turma de berçário, uma faixa etária que eu não tinha muito contato, mas eu gostava muito. A pessoa que trabalhava comigo falava que “*eu estava gostando de trabalhar assim porque você está nova, você quer fazer coisa diferente porque começou agora*”. Aí eu pensava que não era isso, eu gosto de estar em sala de aula, eu gosto de estar junto com as crianças e foi difícil conseguir quebrar essa barreira com ela, porque, às vezes, eu queria fazer atividades, propor vivências diferentes e ela dizia que não, que iria dar muito trabalho, “*não quero fazer isso não*”. Foi muito complicado e a gente muito nova, as pessoas não dão muita credibilidade para a gente, mas a cada dia que passa eu tenho mais certeza que é essa área que eu quero mesmo. (Luana, quarto encontro, maio de 2021)

O fato relatado por Luana em sua primeira experiência profissional chama à atenção para as práticas exercidas dentro da escola e de uma situação delicada pela qual ela passou no processo de confirmação de sua profissão. Luana percebe que embora a colega não aprove, ela trabalha de modo diferenciado, não porque está há pouco tempo em sala e sim porque gosta e tem prazer em sua atividade profissional.

O evento relatado confirma os múltiplos perfis docentes existentes dentro de uma escola, como eles não estão isolados e interferem na construção dos pares de trabalho. Nesse caso, a perspectiva da professora já em exercício serviu para afirmar a assertividade na decisão de Luana, porém, nem sempre é assim, em alguns momentos as falas desmotivantes de alguns profissionais podem tangenciar outros caminhos, principalmente, para professores em início de carreira e corre-se o risco de acontecer o descrito por Fátima:

E eu sempre falei com as meninas que trabalham comigo, que o desencanto da docência é porque nos deparamos com professores que não amam o que fazem, e acabam desanimando. Eles até falam: “*Você está assim porque está só no começo, daqui a pouco você começa a empurrar, porque você só precisa disso mesmo como um emprego para receber*” (Fátima, quarto encontro, maio de 2021)

A fala de Fátima inquieta, pois mostra não apenas um perfil docente, mas uma construção social da carreira do professor que se molda a realidade política, história e social vivida por essa classe. Desse modo, percebe-se que o processo educativo e os profissionais

que dele fazem parte estão alicerçados, como sugere Marim (2011), na prática social e histórica que não é neutra, como fundamenta Freire (2011).

O percurso percorrido e os exemplos descritos até aqui mostram que a construção do ser professor pelos integrantes deste Grupo de Estudo perpassou diversos caminhos e construções que, vez ou outra, se repetem por viesses distintos, porém permeado de construções e movimentos que são constitutivos da própria identidade docente que, como afirma Larrosa (2004), é sempre inacabada, processual e passíveis de modificações causadas pelo contexto, pelo outro e por si próprio.

Ao longo dos encontros é possível perceber, nas falas dos professores, como essas influências foram e ainda são determinantes para a constituição de suas identidades profissionais.

Outro fator importante a ser analisado, nesta seção, diz respeito a consciência do valor da educação e o modo como a ação de cada professor deixa marcas nos caminhos e nas vidas dos que partilham momentos comuns dentro da escola. Os participantes do Grupo de Estudo demonstram ter clareza da importância da atividade docente para o desenvolvimento da sociedade e, ao analisar suas falas, percebe-se um discurso consciente sobre o movimento de transformação que interpela tanto professores quanto alunos, muito deles marcados pelas vivências, crenças e valores que extrapolam a sala de aula.

Eu penso que a educação tem o poder de transformar. Eu fui criada com esse pensamento, minha mãe sempre falou isso, na vida só tem uma forma da gente mudar, você tem que estudar. Minha mãe chegou a morar na rua, na época que não tinha porteiro nos edifícios, ela ia para cima dos terraços, mas ela sempre, eu chego a me emocionar, ela sempre levava um saco de arroz e colocava o material dela dentro, ela nunca deixou de tentar, isso porque ela achava que a educação tinha esse poder transformador e eu também creio nisso, é isso que me move. Então assim, a minha prática é voltada para uma mudança de vida, uma mudança de vida dos meus alunos, [...] é uma troca, eu aprendo muito com os professores a cada dia. (Joana, quatro encontro, maio de 2021)

Joana, subsidiada pela sua história de vida, demonstra sua crença que a educação pode transformar a vida das pessoas. A experiência de vida, descrita por ela, deixa evidente algumas marcas do seu percurso formativo e as influências geradas pela história de sua mãe, valores que guiam sua prática e seu aprendizado com seus pares no contexto escolar.

A perspectiva educacional evidenciada por Joana, a de que é possível transforma-se e o seu contexto, de que é possível tanto ensinar quanto aprender com os alunos e com os professores se aproxima da ideologia descrita por Freire (1996), que a ação docente está associada não apenas a ação pedagógica, mas também a ideia de que é possível ensinar de modo ético, promovendo um mundo mais igualitário, fazendo jus ao compromisso político imbuído no processo educacional defendido por Marim (2011).

As professoras do Grupo de Estudo tendem a olhar para a própria história para definir o papel e a função da educação tanto em meio ao seu desenvolvimento enquanto professora, quanto em relação as práticas que se propõem a exercer em sala de aula. Assim, Jade reflete o seu movimento formativo docente e explana as oportunidades que esse seu processo lhe destinou:

Pensando na educação, eu acho, que é isso que ela gera para gente: oportunidade. A oportunidade de conquistar algo que, às vezes, a gente nem acha possível. E ser professor é ter a oportunidade, é ter um presente. Pensando na minha trajetória de como eu cheguei até aqui, ouvindo vocês falarem, eu vejo que foram inúmeras as oportunidades para eu chegar até aqui e de passinho em passinho a gente vai chegando mais longe [...]. Da oportunidade que a educação traz para a gente de conhecermos lugares novos, pessoas novas, de evolução humana mesmo (Jade, quarto encontro, maio de 2021)

As oportunidades descritas por Jade, nos aproximam das ideias discutidas por D'Ambrosio (1996), de que a educação visa possibilitar o desenvolvimento criativo dos sujeitos, de modo que permite seu desenvolvimento individual e coletivo por meio da cidadania e da ética. Júlia demonstra que as oportunidades geradas pelo processo educativo, tanto em sua vida quanto por meio da fala dos outros integrantes do grupo, apresentam novas oportunidades de conquistas, de evolução, mesmo sendo de modo gradual.

Ao confrontar as falas de Jade e Joana, percebemos que, mesmo a educação sendo um instrumento para a transformação social capaz de gerar um caminho de oportunidades, ela não se apresenta a todos do mesmo modo, vide o relato das dificuldades enfrentadas pela mãe de Joana, o que confirma ainda mais a desigualdade social em nosso país e a realidade do processo educativo (Zanon, 2011; Lorenzato, 2008), que envolvem a falta de estruturação de políticas públicas voltadas para a formação docente e também a prática educacional desvinculada da geração de sentido.

Enfatiza-se, assim, a relevância do desenvolvimento de políticas educacionais que atendam não apenas os estudantes da Educação Básica, mas também os professores que são agentes importantes no processo educativo e que levam como sustento de sua ação as vivências em um contexto mais amplo do que a formação acadêmica.

De modo a possibilitar que o professor(a) aproveite as oportunidades e seja capaz de (re)significar processos, crenças, valores, saberes e conhecimentos para, então, mediar estratégias que permitam aos estudantes também vivenciar diversas possibilidades, mesmo, mediante possíveis dificuldades sociais e políticas que possam enfrentar em suas vidas.

Outro aspecto que merece ser pontuado, é o lugar do Grupo de Estudo como oportunidade não só de troca de experiência e aprendizados pelas professoras, mas de fomento e reflexão da própria prática e, o mais importante, do reconhecimento da própria história de vida e suas constituições enquanto sujeitos e de seu valor político e social. É isso que demonstra Fátima ao mostrar seu caderno de recordações, de deixar marcas e pegadas nas vidas das pessoas:

Eu acredito que do mesmo jeito que as pessoas que passam pela nossa vida deixam pegadas, nós, principalmente, deixamos no coração dessas crianças e dessas famílias, principalmente, os da Educação Infantil. A gente tenta fazer o máximo para essas pegadas serem positivas, a gente não agrada todo mundo, mas tentamos deixar sempre essas pegadas com amor. Então, cada vez que eu olho esse caderno e que bate aquela nostalgia, e me pergunto se é isso mesmo que eu ainda quero para minha vida, aí eu olho [para o caderno] e falo: *“Olha o tamanho da minha responsabilidade, olha quanta vida que eu toquei aqui e continuo tocando”* (Fátima, quinto encontro, junho de 2021)

Na colocação da professora Fátima é perceptível sua consciência em relação a responsabilidade das marcas deixadas em seus alunos e a vontade de que essas marcas sejam sempre positivas e colaborem com o processo de aprendizagem de modo mais humano, embora, como já fora enfatizado no embasamento teórico desta pesquisa, este seja apenas um dos múltiplos aspectos a serem considerados no processo que envolve ensino e aprendizado na Educação Brasileira.

O fragmento citado da professora Fátima se faz oportuna para analisar que suas perspectivas com a educação vão ao encontro do perfil de sua professora do 2º ano como mencionara anteriormente: exigente, doce e carinhosa. Isto evidencia o quanto as experiências vividas com a professora em sua infância marcaram sua história de vida e também sua

identidade enquanto docente. Afirmado, mais uma vez, o argumento de Zanon (2011) que articula vivências, metacognição, memórias, histórias de vida à construção da identidade do professor e defende que o espaço formativo desse profissional seja um ambiente articulador desses eixos.

Joana, Jade e Fátima trazem, nesta análise, diferentes modos de viver e pensar a educação. No entanto, é comum em todas elas a influência de suas trajetórias de vida para a construção do ser professor e evidencia os valores que foram agregados ao longo do processo: de transformação social para Joana, de oportunidades para Jade e de responsabilidade humana para Fátima. De um modo mais amplo, tais valores permeiam a construção de um ideal educativo sobre o processo de ensino e aprendizado que perpassa o ponto de vista de muitos autores citados nesta pesquisa, principalmente, os de Freire (1996) e D'Ambrósio (1996) que enfatizam que ensinar é um ato político permeado de intencionalidade com vistas a promoção e a formação de uma cidadania crítica e criativa.

Tais valores ao se intercruzarem com as histórias de vida dessas professoras reafirmam que não basta a ação docente para a construção de uma educação mais justa e igualitária, mas existe um sistema social e educacional que deve ser foco de reflexões e mudanças. Um desses focos é o processo formativo do professor, que mesmo sendo apenas um dos pilares desses sistemas está na intersecção de diferentes aspectos que os tangenciam.

Como as nossas memórias são singulares e fazem parte da nossa vida, às vezes, a gente fica preocupado em termos novas formações e a gente esquece de tudo que a gente passou, seja no âmbito da academia, da escola, da nossa casa, tudo faz parte da nossa formação (Camila, quarto encontro, maio de 2021).

Camomila evidencia em sua fala alguns dos diversos aspectos que influenciam em sua prática docente e sua ação enquanto professora. Ela chama atenção para os pilares que excedem o processo formativo acadêmico e reflete sobre as relações constituídas ao longo do caminho seja ele familiar, pessoal ou acadêmico.

Camila enfatiza a importância da memória nesse processo constitutivo de ser e tornar-se professor. Seu posicionamento corrobora Zanon (2011) em sua defesa de que é favorável no processo formativo do professor que ele tenha a habilidade de revisitar suas memórias e com elas dialogar ou mesmo confrontar suas experiências, causando uma atitude reflexiva frente as suas ações, crenças e valores.

O movimento formativo, explicitado por Camila e defendido por Zanon (2011) é reafirmado por Lanutti (2019) quando destaca que pensando sobre a própria ação e o seu processo constitutivo, o professor torna-se capaz de romper com algumas práticas, sendo assim, de (re)significar seu fazer docente. Em outras palavras, o professor é capaz de gerar novos sentidos para aquilo que experimentou ao longo de sua existência enquanto sujeito e o modo como isso impacta em sua prática pedagógica, alterando seus caminhos ao longo do processo sempre que se tornar necessário.

Nesse sentido, o processo *continuum* de uma formação reflexiva é pilar importante para a transformação e aprimoramento didático pedagógico, principalmente, no que tange o ensino da matemática, de modo que se percebe nos encontros do Grupo de Estudo uma mudança de paradigma em relação ao ensino e as experiências vividas com a matemática.

Claro que eu não fui aquela professora como a que eu tive na quinta série, que batia e a tabuada era severa. No início da minha docência, eu tive algumas práticas, elas não foram como hoje, porque ao longo do processo eu fui mudando, mas eu tinha muito no tradicional, que eu vejo a questão da cartilha, que tinha que seguir à risca de tomar aquela lição. [...] a aula tinha que ser boa, mas os meninos não tinham medo de mim, jamais eu fui igual a minha professora da terceira e quarta série. E aí nessa prática que eu fui me tornando professora [...] (Soraya, quarto encontro, maio de 2021)

Nos apontamentos de Soraya, percebe-se, mais uma vez, como a memória e as experiências vividas nos primeiros anos da Educação Básica influenciam na prática docente do professor, reafirmando os estudos teóricos também de Passos (2005) e Mengali, Nacarato e Passos (2019), descritos na base desta pesquisa. Soraya faz referência a uma professora severa cujo processo de ensino era pautado no medo e no processo de memorização e reprodução do conteúdo matemático. Ela reconhece que no início de sua carreira tinha muito do tradicional, no entanto, faz questão de mencionar que mesmo nesse contexto seus alunos não tinham medo dela.

Ao contrastar sua experiência enquanto aluna da Educação Básica com sua prática pedagógica, percebe-se que o medo que Soraya sentia da professora e o modo como a matemática era ensinada, foi um sentimento marcante para sua construção enquanto professora. Ela faz questão de desvincular sua prática daquela que viveu enquanto aluna: “a aula tinha que ser boa, mas os meninos não tinham medo de mim, jamais eu fui igual a minha

professora da terceira e quarta série” e faz uma autocobrança em relação ao seu processo de ensino de que a aula tinha que ser boa.

Outro fator relevante na colocação da professora Soraya se refere ao processo de mudança do seu fazer docente. Ela reconhece que ao longo do tempo vem se constituindo enquanto professora e que atrelado a sua prática e ensino da matemática vem se modificando. A mesma Soraya que ensina pela rigidez das cartilhas é a que no momento da realização do Grupo de Estudo é estudante e pratica a resolução de problemas como metodologia de ensino da matemática. O percurso demonstrado por Soraya enfatiza a definição de Larrosa (2004) sobre a formação do professor: processual, sempre inacabada e passível de modificações.

Assim como Soraya, outras professoras do Grupo de Estudo também fazem menção ao seu processo formativo enfatizando os aspectos de como aprenderam matemática e a influência que esse processo de aprendizagem exerceu sobre a prática pedagógica e a construção da sua identidade enquanto professora. Mariana, em sua fala, mostra um caminho de esforço e superação:

Quando eu cheguei na Pedagogia, eu encontrei um professor que falou assim para a turma: *“gente minha disciplina é matemática”*, eu levei um susto, *“gente eu vou ter que fazer matemática, uma disciplina que eu tenho muita dificuldade”*. Essa é a disciplina que eu vou estudar mais, vou me empenhar mais, porque aquilo que eu tenho mais dificuldade é aquilo que eu vou me esforçar mais. Então, assim, eu me esforcei muito e no final do semestre aconteceu um problema nas cordas vocais do professor, ele teve que se retirar, no último dia dele e me chamou na frente da turma e falou que queria me dar um presente, ele me deu esse livro aqui *“A matemática na Educação Infantil”*. Ele fez até uma dedicatória para mim (a professora mostra o livro pela câmera do vídeo). Ele falou assim: *“a matemática, na maioria das vezes, quando você for ensinar, você é que teve dificuldade, você vai entender qual é a dificuldade do aluno”*. Como eu tinha dificuldade, eu criava várias situações da minha cabeça para eu poder entender matemática melhor, ele sempre me retratou isso, as vezes, a gente que tem dificuldade em uma matemática, a gente entende a dificuldade do aluno. Então, quando a gente vê a dificuldade do aluno, a gente entende o porquê. Eu também já passei por aquilo, também era algo que me incomodava. Então, assim, a matemática sempre foi um desafio para mim, mas um desafio que a gente estuda, a gente enfrenta, a gente busca, né, esse novo conhecimento. Então, assim, depois que eu comecei a lecionar [...] aí eu pensei em como eu vou fazer? Foi aí que decidi trabalhar com a realidade do aluno e isso foi de extrema importância, tanto para os meninos da alfabetização quanto para os meus meninos da penitenciária. (Mariana, quarto encontro, maio de 2021)

A situação descrita na fala de Mariana aponta para um caminho de esforço e superação em relação ao ensino da matemática. Ao perceber o desafio a sua frente ela enquanto aluna,

dedicou-se mais para que pudesse, de fato, compreender os conteúdos matemáticos, criou estratégias para vencer suas dificuldades e sua postura foi reconhecida por seu professor que percebeu não só sua dificuldade, mas também sua dedicação e esforço.

O caminho percorrido por Mariana possibilitou que construísse suas práticas enquanto professora e, neste contexto, foi importante viver o desafio para se colocar no lugar do aluno com dificuldade, entender o processo e os sentimentos que o rodeiam. Quando Mariana, professora, decidiu trabalhar com a realidade do aluno, ela permite acolher suas necessidades e dificuldades, algo para ela com muito sentido e valor, uma vez que fez parte de sua realidade enquanto aluna.

O desafio descrito por Mariana, na graduação, perpassa dificuldades vividas ao longo da Educação Básica, fortalecendo as ideias de Mizukami *et al.* (2003) quando afirmam que o processo formativo do professor se inicia ainda nos primeiros anos da Educação Básica, por meio das relações que são estabelecidas entre a prática docente dos seus primeiros professores e o contexto do aprendizado vivenciado por cada aluno.

No caso de Mariana, ela buscou meios e olhou para a matemática como um grande desafio de sua formação, assim, criou estratégias tanto para aprender quanto para ensinar os conteúdos. Além disso, é possível perceber, por meio de sua fala, que busca agir de modo sensível às dificuldades de seus alunos e tende a ensinar a matemática de uma maneira que faça mais sentido a eles, aproximando-se de suas realidades. De certo modo, Mariana, ao mudar suas perspectivas, exerce no processo de aprendizado de seus alunos uma influência positiva ao apresentar um novo modo de ensinar e aprender matemática. Mas será que o caminho trilhado por ela é o mesmo da maioria das pessoas que têm, como ela, dificuldade com a matemática? Segundo Fernanda, não.

Queria fazer um parêntese sobre o que a Mariana falou. É que infelizmente não acontece com muitos o que aconteceu com ela, eu falo pela minha pesquisa do mestrado, né, Roberto, onde percebermos que, infelizmente, acontece o contrário de Mariana. As professoras de Fundamental 1 tem um pavor muito grande da matemática e acabam exatamente fazendo ao contrário, eu tenho medo, eu não entendo, eu corro dela, o que é normal. Quando eu entro em sala de aula e eu pergunto para o aluno, a primeira coisa que eu pergunto para o meu aluno é se ele gosta da matemática e aí eu ouço a maioria dizer que não e depois eu pergunto, você entende a matemática? Não. É difícil, porque os dois andam juntos e o fato deles não entenderem fazem com que muitos exatamente virem as costas. Aí eu pergunto, o que vocês mais gostam de fazer, jogar vídeo game, claro, eles se arrebatam no vídeo game, é normal, todo ser humano é assim, o que você mais gosta de

fazer e o que você faz bem, você quer fazer, e quando você não gosta, você não entende, existe essa rejeição (Fernanda, quarto encontro, maio de 2021)

Fernanda cita sua pesquisa de mestrado, cujos dados vão na contramão da experiência de Mariana. Fernanda faz referência a um pavor por parte das professoras dos anos iniciais que advêm, segundo ela, do medo que elas possuem da matemática, do não entendimento dos conteúdos e processos matemáticos. A participante ainda faz uma relação dos dados de sua pesquisa com sua experiência docente, quando relata perguntar a seus alunos se eles gostam da matemática e eles alegam não gostar. Segundo ela, gostar de algo que não se compreende é muito mais complexo do gostar de algo que você domina e tem segurança, o que é compreensível.

Jaqueline, ainda durante o quarto encontro do Grupo de Estudo, complementa a fala de Fernanda afirmando que quando “eu entendo, se eu tenho de onde puxar e fazer o link com as experiências, de relacionar com as coisas da vida, e tomar consciência, desses aspectos, desses contextos históricos”, fica mais fácil ter uma relação mais favorável daquele conhecimento.

Chama atenção na fala de Jaqueline a palavra consciência, pois para que algo se torne consciente é preciso que faça sentido e tenha um significado estabelecido com o entorno. E não se adquire tal sentido e significado quando as práticas de ensino são pautadas em memorização, cópias e mera reprodução de padrões, mas sim na construção de um pensamento matemático, como evidencia Laís:

A gente é muito acostumado a só fazer a conta, sem entender o que está acontecendo ali, sem entender o que está por detrás, sem entender o que está envolvido com as operações [...] A gente não entende, olhando de cima e fazendo as operações na escola, não nos ensinam a ver o que está por trás. Eu acho que esse processo de a gente refletir o que está acontecendo de verdade ali, qual a estrutura, faz parte da construção de um pensamento matemático (Laís, décimo terceiro encontro, maio de 2022)

Assim como Laís, a professora Gisele relata sua experiência enquanto aluna com o processo de resolução de problemas. Enfatiza que não foi conduzida por seus professores a pensar a matemática e que isto traz consequências para o modo como compreende e se relaciona com seus conhecimentos:

Muitas vezes, eu não sei e as resoluções de problemas me inquietam porque é extremamente difícil para mim, porque eu não fui ensinada a pensar a matemática dessa forma na minha Educação Básica. A minha educação básica foi você segue esse passo a passo e você tem a resolução exata do problema, pronto e acabou e o resto era sempre mais do mesmo, mudava-se o nome, mudava-se o número, mas a estratégia era padrão, não saía da caixinha, não fazia a gente pensar. Aí no grupo vou vendo como isso é bacana, você trouxe uma estratégia, a colega no encontro passado trouxe outra completamente diferente e as duas conseguiram resolver, então, quanta riqueza através dessa metodologia. (Gisele, décimo quinto encontro, junho de 2022)

Gisele demonstra sua inquietude com sua dificuldade e descreve o aspecto repetitivo e irreflexivo do ensino da matemática durante a Educação Básica. Ao mesmo tempo, a professora evidencia a relevância do Grupo de Estudo ao proporcionar novas estratégias de ensino e estreitamento metodológico sobre a resolução de problemas, auxiliando a professora a redimensionar seu olhar e ressignificar o modo como pensa o conteúdo e os conhecimentos matemáticos.

Desse modo, reconhecer suas experiências, revistar suas memórias, dialogar sobre seus contextos, suas ideias e perspectivas em relação ao ensino da matemática tem se mostrado um bom modo de tomada de consciência da ação pedagógica do professor, pois o professor tem clareza primeiro das relações que ele mesmo, ao longo do tempo, construiu com a matemática e por conseguinte, consegue pensar mais criticamente sobre seus próprios valores e práticas, sendo capaz de redimensionar sua prática e conduzir com intencionalidade o processo de ensino e aprendizado de seus estudantes.

O professor tem a possibilidade de mediar novos sentidos aos saberes e conteúdos matemáticos, envolvendo seus estudantes num movimento de significação mais consciente e promissor no que tange as relações estabelecidas com o ensino da matemática. Nesse caso, as próprias experiências do professor, aliadas as suas memórias e história de vida, são basilares no processo de transformação dos paradigmas que envolvem este processo de ensino/aprendizagem.

A percepção argumentada por Jaqueline e vivida por Gisele e Laís é defendida por Zanon (2011) ao afirmar a importância de que o professor tenha consciência dos seus conhecimentos e também das experiências vividas ao longo de sua vida. De modo que o pensamento do professor, tanto sobre sua identidade humana, quanto pedagógica são pontos relevantes no processo de construção do seu fazer docente.

A pesquisa e a experiência de Fernanda vão ao encontro a teoria de diversos autores que fundamentaram este estudo, entre eles Silva e Burak (2020), Gino (2013), Bianchini, Lima e Gomes (2019). Tais autores abordam o pavor, termo utilizado por Silva e Burak (2020), que a professoras dos anos iniciais têm da matemática e a dificuldade de (re)significar sua relação com a disciplina ao longo da formação inicial, e apontam as fragilidades que envolve processo formativo, tais como a estrutura do curso de Pedagogia, bem como as políticas públicas voltadas para esta área.

O termo *pavor* utilizado pelos autores (2020) também aparece no relato da professora Luana e expressa suas experiências como suas experiências da Educação Básica influenciaram no modo como enfrentou a matemática durante sua graduação:

Eu sempre tive pavor de matemática, quando eu vi na grade de Pedagogia, Metodologia do Ensino da Matemática, eu logo pensei acabou para mim, não vou dar conta. Eu falo que a nossa rede de apoio também é muito importante, porque assim, Camila estou com um aluno que tem muita dificuldade na multiplicação, só que assim, eu não tenho o domínio para buscar alguma alternativa para ele, o que você me indica, ela foi e me mandou um material incrível. E realmente essa troca de material, essa troca de informação é muito importante para a gente, porque com isso eu vou perdendo até meu medo também de trabalhar a matemática e já consegui enxergar a matemática na Educação Infantil [...] (Luana, quarto encontro, maio de 2021)

Luana deixa claro em sua colocação que aliado ao sentimento do pavor está o sentimento da incapacidade, o que corrobora os autores anteriormente citados e também a fala da professora Fernanda, no que se refere aos dados de sua pesquisa de mestrado.

No entanto, Luana aponta para a rede de apoio como um pilar importante não só para seu aprendizado, mas também para sua segurança ao ensinar matemática, o que significa que ambientes formativos pautados no diálogo e nas experiências do fazer docente são mais profícuos e geram mais significação, como é afirmado por Nacarato *et al.* (2003).

Compreende-se, assim, que para professores que possuem dificuldades com os saberes e os conteúdos matemáticos é ainda mais importante a tomada de consciência, que envolve o processo de significações e relações estabelecidas com o signo em questão. Dessa maneira, o processo formativo de ensino e aprendizagem que ocorrem, como salienta Bertucci (2009), em um ambiente no qual os professores possam aprender uns com os outros, com suas experiências, memórias e práticas, geram um movimento consciente e intencional do fazer pedagógico, sendo mais significativo para sua atuação enquanto professor.

A relação estabelecida entre as demandas práticas das professoras e suas experiências e o processo de (re)significação da matemática, fica evidente quando diversas professoras do Grupo de Estudo citam o Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa – PNAIC - e o Pro-Letramento como espaços de reflexão e de mudança de perspectivas.

Da graduação, eu não lembro muita coisa, mas com Pro-Letramento e com o PNAIC, a gente foi repensando [...]. Com essa formação continuada, fui construindo novas perspectivas sobre o problema e, mais recentemente, sobre a metodologia do trabalho de resolução de problemas, porque antes eu achava que era tudo a mesma coisa e eu fui entendendo que são discussões que se complementam, mas que são diferentes. (Jaqueline, décimo quarto encontro, maio de 2022)

No trecho supracitado, Jaqueline faz um paralelo do como pensava a metodologia de resolução de problemas e atribui a construção de sua nova perspectiva de ensino aos momentos formativos vividos no Pro-Letramento e no PNAIC, ambos espaços que tinham como foco a formação continuada de professores da Educação Básica que lecionavam nos primeiros anos do ensino.

Eduarda também menciona o Pacto (PNAIC) no processo de contextualização do ensino da matemática e o modo como redimensionou a aplicação dos conteúdos:

Eu antigamente, antes do Pacto, eu dava a matemática isolada, eu não trabalhava junto com o português. Depois do Pacto e tal eu comecei a contextualizar, então, por exemplo, se eu dou um conteúdo de português (eu trabalho só com alfabetização), se eu conto uma história, eu já falo, quantos chegaram, quantos a mais, quantos a menos. (Eduarda, décimo quarto encontro, maio de 2022)

Desse modo, pode-se afirmar que o processo contínuo de formação do professor antecede sua imersão na escola e prossegue após seu título de mestre. É um movimento que o envolve sua história de vida, desde as relações familiares, como vimos no caso de Jade, Joana e Soraya, bem como em meio a formação acadêmica, como foi o caso de Laís, Mariana, Fernanda, Jaqueline, Eduarda, mas, principalmente, durante o exercício da profissão, lugar onde os desafios se materializam.

Por mais que os participantes desta pesquisa tenham chegado à docência por caminhos distintos, sentiram a necessidade de ensinar a matemática por meio de uma nova perspectiva

e, isto é, algo valoroso para o processo de ensino e aprendizado da matemática na escola básica evidenciando pelos participantes do Grupo de Estudo analisado.

As vivências de Fernanda, Luana e Roberto contrapõem o modo como a docência foi apresentada para Soraya. Mostrando como dentro de um processo social e histórico, marcado pelo espaço/tempo, ser professor no Brasil passou por mudanças, saindo de uma carreira de prestígio para uma profissão de garantia de sobrevivência. Isto deflagra o valor a Educação em nosso país e denuncia a necessidade de um olhar cuidado para esta área, tanto pela sociedade quanto pelos poderes públicos.

Ao longo desta seção, foi possível perceber a preocupação dos professores envolvidos no Grupo de Estudo em desenvolver um processo consciente do significado para o ensino da matemática, uma vez que, percebe-se a relevância dele para o entendimento do aluno e também para a formação de sua própria identidade, enquanto professor. Com os dados produzidos, percebemos o movimento constante e inacabado pelo qual diferentes sujeitos perpassam para tornar-se professor, as influências de suas vidas, crenças, valores, as relações interpessoais contextualizadas em meio a um processo sócio, histórico e cultural, no qual a educação é um pilar de transformação e oportunidades, não apenas para quem aprender, mas também para quem ensina.

Em meio aos fragmentos analisados, fica evidente que possibilidade da mudança e construção durante o processo formativo do professor é inerente a sua formação enquanto sujeito e está imerso na teia das relações instituídas em diversas esferas sociais e geram para cada professor um sentido único que direciona o seu modo de ensinar e compartilhar sua experiência, saberes e conhecimentos. E neste processo constitutivo da identidade docente, verifica-se que um espaço de diálogo aberto a troca de experiências e práticas traz mais significação para o professor, uma vez que, formando uma rede de apoio, é capaz de promover transformações de perspectivas por meio daquilo que se aprende em conjunto com seus pares.

Um dado relevante, deste estudo, é que em meio a construção do ser professor existe, ao longo dos anos, mudanças no modo como cada um vê e percebe a educação e o ensino da matemática. Desse modo, a seção seguinte será destinada a compreender as experiências e significação da matemática partilhada pelo grupo e como as professoras e estudantes compreendem a matemática e a relação que estabelecem com seus conteúdos e conhecimentos.

7.3 Construções e desconstruções de novas ideias sobre a matemáticas: Grupo de Estudo como espaço de troca e reflexões

Para a análise, desta seção, foram utilizados fragmentos de seis encontros do Grupo de Estudo¹¹, nos quais foram explorados tanto os conteúdos quanto os aspectos epistemológicos e conceituais da matemática ministrada na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esta análise não se dedica a explicar os conteúdos e tampouco as atividades desenvolvidas nos encontros, mas sim, a compreender em meio ao contexto do Grupo de Estudo como a matemática foi pensada e discutida entre seus participantes e os reflexos para a construção do tornar-se professor na Educação Básica.

De modo geral, a matemática assume, ao longo dos encontros do Grupo, uma perspectiva dinâmica compreendida em meio ao processo educativo como um potencializador de oportunidade e possibilidades no contexto formativo dos alunos. As discussões realizadas entre os professores e estudantes do Grupo de Estudo são pautadas em um fazer matemático rico em diálogo, criatividade, desafios e estratégias para a resolução de problemas.

Sistema de numeração decimal, construção numérica na Educação Infantil, operações matemáticas, álgebras nos anos iniciais, raciocínio lógico, combinações e frações foram conteúdos que permearam os encontros do Grupo e deram subsídio para a discussão acerca do ensino e aprendizagem da matemática nos primeiros anos da Educação Básica.

Dentre os conteúdos listados, o sistema de numeração decimal foi o que esteve presente na maior parte dos encontros, sendo permeados pelos demais conteúdos. Geometria, probabilidade, estatística, grandezas e medidas, foram apenas citados pelos professores e estudantes, mas não foram explorados e debatidos pelo grupo, o que vai ao encontro das pesquisas de Moretti *et al.* (2023) e Mizukami *et al.* (2003) ao afirmarem que o eixo dos números são mais incidentes na formação de professores voltadas para os anos iniciais.

Desse modo, 41% dos encontros que envolveram os conteúdos matemáticos apenas 28% foram destinados para discussões sobre álgebra nos anos iniciais e na educação infantil e a apresentação de atividades que envolviam raciocínio lógico e estratégicos permeando combinações e dobraduras (fazendo alusão a geometria). Assim, 72 % do que fora

¹¹ 8º encontro – 14/09/2021; 9º encontro – 5/11/2021, 11º encontro 23/11/2021, 13º encontro 04/05/2022, 14º encontro – 18/05/2022, 16º encontro – 22/06/2022.

compartilhado e discutido dentro do Grupo de Estudo envolveu o eixo numérico seja no que se refere a construção da ideia de número, as quatro operações matemáticas ou a construção da ideia de frações.

A necessidade do trabalho dinâmico e lúdico foi um pilar importante em todos os momentos nos quais os conteúdos matemáticos foram discutidos pelo Grupo, verificando o cuidado dos professores e estudantes na busca por uma perspectiva que promovesse a compreensão matemática pela criança em meio ao seu contexto infantil. Como afirma a professora Flora, durante o oitavo encontro em setembro de 2021, “o lúdico influencia totalmente na aprendizagem da criança, é uma ferramenta fenomenal” que foi debatida e explorada pelo Grupo de Estudo seja por meio de jogos, brincadeiras ou ainda a partir de histórias infantis.

Ao encontro da perspectiva apresentada por Flora, Barbosa e Guérios (2021), subsidiados nos estudos de Camargo *et al.* (2018), afirmam que o mundo da criança é pautado no movimento, nas experiências que vivem e que ao brincar ela é capaz de recriar e compreender situações à sua volta, desenvolvendo além de ética, respeito ao outro e habilidades cognitivas e motoras.

Desse modo, promover o ensino de uma matemática que dialogue com essas vivências ampliam a possibilidade de um aprendizado com mais sentido para a criança, que ao fazer a (re)leitura do espaço que a cerca consegue significar a matemática em meio ao seu próprio modo de experimentar o mundo.

Quanto mais lúdico for desenvolvido com a criança os conceitos, os conteúdos, as habilidades, mas ela se joga dentro da construção. Realmente, o brincar é extremamente importante para a Educação Infantil, eu não vejo hoje outra maneira de atuar na Educação Infantil. (Alice, oitavo encontro, setembro de 2021)

Dialogando com Barbosa e Guérios (2021), a professora Alice reflete sobre a ampliação do envolvimento das crianças na aprendizagem de conceitos matemáticos quando se utiliza o lúdico no processo de ensino e aprendizagem. Segundo ela, não há outro caminho para o ensino nessa etapa educativa. Por meio do lúdico, evidenciado por Alice, as crianças interagem e se envolvem nas atividades propostas sendo que “essas interações são fundamentais para as crianças coordenarem diferentes ideias e, por extensão, construir soluções com base nessa coordenação” (Barbosa; Guérios, 2021, p. 14).

É justamente em meio a este processo que as crianças aprendem e desenvolvem suas ideias sobre os conteúdos explorados pelas brincadeiras e constituem uma relação saudável com a matemática, permitindo que sejam criadas conexões que geram possibilidades de construção de um conhecimento que além de significativo é capaz de promover reflexões críticas nas diversas esferas sociais em que a criança circula e interage.

Outro ponto importante nessa reflexão é explorado por Barbosa e Guérios (2021), que subsidiados nos estudos de Da Costa *et al.* (2018), afirmam que para a criança desenvolver seus conhecimentos ela necessita ser exposta a um ambiente que a estimule explorar o seu entorno, bem como o próprio corpo. Nesse sentido, um trabalho que aborde as diferentes possibilidades de ludicidade como nos aponta Soraya é de suma importância:

Acreditamos muito nas diferentes possibilidades da ludicidade, pensando que a dinâmica, o jogo, a brincadeira, um trabalho grupal, na resolução de problemas, nas diferentes formas de mediar o processo de ensino aprendizagem. [...] Eu acredito muito nesse processo, não no aprendizado como algo fechado, mas uma aprendizagem que oportuniza. [...] O trabalho com o sistema de numeração não é isolado, a criança precisa compreender de uma forma bem dinâmica, usando o próprio corpo e o material manipulável, não da forma convencional, mas cabe a você possibilitar a criança contextualizar, viver e trazer a própria vivência cotidiana para a sala de aula o tempo todo. (Soraya, oitavo encontro, setembro de 2021)

Um aprendizado que oportuniza, como indicado pela professora Soraya, é um aprendizado que incide sobre a linguagem da criança capaz de valorizar a cultura infantil na qual o brincar é parte fundante. Com base nas ideias de Moretti *et al.* (2023), não apenas da apropriação do sistema de numeração decimal como exemplificado por Soraya, mas o ensino dos mais diversos conteúdos matemáticos partilha de um contexto e não de algo isolado. A integralidade e as especificidades dos conteúdos matemáticos envolvem, segundo os autores, a articulação do conceito, metodologia e didática, de modo que é desejável, sempre que possível, como também salienta Soraya, o uso do próprio corpo no processo de aprendizagem e a exploração das vivências cotidianas dos alunos.

Ao trabalhar essa perspectiva, o professor está gerando muitas possibilidades de criação e não agindo como um agente limitador do processo de construção do conhecimento, mas sim como um mediador crítico reflexivo que compreende a relevância do seu papel na construção dos saberes e dos conhecimentos dos seus alunos.

Nesse sentido, os conhecimentos e conteúdos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem devem estar unidos não apenas ao contexto político social ao qual a criança esta inserida, é necessário que sejam apresentados de

modo integrado e não fragmentado, compartimentado, descontextualizado. Mediante essa lógica, para existir uma visão conexa acerca da tríade Educação Matemática – brincadeiras – corpo em movimento, é necessário pensar na Matemática como um conjunto inter-retroativo ou sistêmico. (Barbosa; Guérios, 2021, p. 11)

Afinal, a criança vive o todo em sua volta e por meio das suas vivências vai gerando diferentes sentidos e significados sobre aquilo que ela é capaz de experimentar. A brincadeira é o elo entre o mundo imaginário e o real, entre o concreto e o abstrato. Desse modo, como afirma Barbosa e Guérios (2021), é preciso pensar a matemática como um conjunto sistêmico que tenha sentido na lógica infantil na qual, segundo os autores, a tríade brincadeiras, corpo e movimento e Educação Matemática, ganha sentido e é capaz de estabelecer relações com a construção lúdica evidenciada pelo mundo infantil.

Tal aspecto é um assunto central que permeou os seis encontros do Grupo de Estudo analisado nesta pesquisa e foi o fio condutor na apresentação de diversas atividades tais como a chamada cantada, apresentação de histórias infantis, jogos, brincadeiras e projetos. Por meio do brincar, como afirma as professoras Soraya e Alice, as crianças se envolvem e geram significados para suas aprendizagens.

Contribuindo com a fala das colegas de Grupo e também com os elementos teóricos engendrados por Barbosa e Guérios (2021), Flora alerta para a importância do encantamento presente nas práticas docentes:

O brincar precisa transmitir para a criança justamente o encantamento, de modo que a criança ao se encantar com o brincar, quando ela for para os anos seguintes, principalmente, os de alfabetização, ela fica tão encantada que ela vai ter prazer. (Flora, oitavo encontro, setembro de 2021)

Nessa perspectiva, o papel do professor no ensino da matemática nos primeiros anos da Educação Básica é algo desafiador, pois não se trata apenas de apresentar o conteúdo, mas de envolver e encantar o aluno para que ele consiga gerar associações, e mediante elas ser

capaz associar e construir como produtor, os conhecimentos matemáticos que lhes são ensinados.

Não se trata apenas do brincar por si só e nem da apresentação de qualquer brincadeira. O brincar ganha espaço e sentido cultural que, presente no mundo infantil, é capaz de engendrar construções semióticas e potencializar a compreensão de algo até mesmo abstrato. A brincadeira, por sua vez, passa a ser pensada e planejada pelo professor, que com base em suas intencionalidades pedagógicas, gera possibilidades de aprendizado que de modo lúdico tendem a fazer mais sentido para os alunos, gerando tais experiências significativas possibilita o “desenvolvimento das noções do aprender na Educação Infantil. Além disso, propiciam à criança condições de se apropriar de conceitos, noções e ideias por meio da compreensão dos seus significados”. (Barbosa; Guérios, 2021, p. 5)

A gente como professor também não deve aplicar, seja um jogo, alguma coisa com o material concreto, o simples aplicar por aplicar. [...] Se você não aproveitar aquilo, no sentido, onde você traga uma construção para seus alunos, você pode ter o melhor material do mundo na sala, você pode comprar o material mais caro que existe. A gente precisa ter, principalmente, as formas como os alunos envolvem, o que eles desenvolvem durante a atividade, o problema é que dentro de uma sala de aula, muitas vezes, o corre corre, o tempo, a gente precisam enxugar algumas atividades, muitas vezes, sem perceber o desenvolver das ideias (Fernanda, oitavo encontro, setembro de 2021)

Fernanda expõe a necessidade de o professor aproveitar as oportunidades didáticas tanto dos materiais manipuláveis, quanto das brincadeiras para promover o aprendizado. Segundo a professora, não se pode aplicar determinada atividade somente por aplicar, o professor é o mediador da construção dos sentidos por parte de seus alunos e se isso não for compreendido, como afirma Fernanda, nem mesmo o material mais caro seria oportuno.

Em sua fala, a professora demonstra consciência da importância da atividade exercida pelo professor, da sensibilidade docente para os diferentes modos de envolvimento dos alunos, pois uma atividade desenvolvida em meio a multiplicidade de uma sala de aula gera diferentes envolvimento e interações com o conhecimento e cabe ao professor orientar e mediar essas relações, sendo um dos maiores desafios estruturais vivenciados na sala de aula.

Para além desse desafio, Fernanda expõe a organização do tempo como um limitador do trabalho do professor. Segundo ela, a correria da sala de aula faz com que, em alguns casos, atividades sejam realizadas de modo mais sintético, diminuindo assim as oportunidades

de observação e mediação docente, fazendo com que o professor não seja capaz de compreender o desenvolvimento das ideias produzidas pelos alunos.

Quando você, desde a Educação Infantil, vivência práticas lúdicas, a criança vai participar, se possível até da construção. E mesmo que você leve o jogo pronto para a sala de aula, você envolve a criança, não sou eu o professor que vou dizer o jogo é assim e tal, você vai envolver a criança na organização [...] neste processo da vivência lúdica e a gente traz como temática a vivência numérica, a criança vai nesse processo aqui perceber e se apropriar da linguagem numérica (Soraya, oitavo encontro, setembro de 2021).

A colocação da professora Soraya enfatiza que nem sempre será possível construir os jogos em conjunto com as crianças, mas que ao envolvê-la na organização da aula e no desenvolvimento do jogo já é um momento que possibilita a vivência e o envolvimento dela no processo de construção da linguagem matemática e da apropriação numérica.

Fernanda e Soraya demonstram, em seus comentários, que nem sempre o professor dará conta de todos os processos dentro de uma sala de aula, seja por não conseguir ouvir e acompanhar todas as ideias de seus alunos, seja porque não conseguirá construir o jogo devido as diferentes demandas que envolve a rotina de uma sala de aula.

Ressalta-se aqui a fala do professor Cristiano, presente no trecho do vídeo analisado pelo Grupo “Números e Operações: uma visita à Escola Brasília Machado”¹², sobre o número de alunos da sala de aula e a diversidade de pensamentos que os circundam, este é outro fator importante no contexto do fazer pedagógico do professor:

Quantas crianças tem na sala de aula? Trinta. São trinta pessoinhas pensando e com aqueles olhinhos assim, com a cabecinha assim, a mil. Como é que vocês vão dar conta disso? E eu pergunto, quem disse que nós vamos dar conta? Com isso, nós temos que pensar numa reengenharia didática da sala de aula onde cada um tenha o espaço, os instrumentos e a construção de uma cultura social de externalizar, socializar, confrontar, validar e institucionalizar os saberes. (Cristiano, vídeo analisado no Grupo de Estudo, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

Soraya, Fernanda, subsidiadas pelo vídeo do professor Cristiano, exprimem a relevância do papel do professor em meio a condução dos alunos e das possibilidades criadas

¹² Para acesso, segue o link do vídeo assistido e debatido pelos participantes do grupo: <https://youtu.be/UqNiAdl18zQ?si=gWOFnLgVXx5rju6M>

quando estes profissionais estão dispostos a trabalhar de modo lúdico e dinâmico, compreendendo a criança como a protagonista da construção do seu próprio conhecimento, rica em interações e percepções que antecedem sua entrada na escola.

O posicionamento das professoras vai ao encontro das discussões engendradas por Bertucci (2009) ao propor que haja, dentro da escola, um movimento reflexivo dos professores frente as reais necessidades dos estudantes, rompendo assim com práticas que distanciam os alunos da compreensão matemática. De modo que, o ensino por meio da ludicidade, mesmo em meio aos desafios encontrados, seja um caminho profícuo e capaz de auxiliar a construção do conhecimento matemático e gerar mais sentidos as atividades realizadas pelos alunos, pois converge para a cultura infantil o contexto de ensino e, por conseguinte, também a aprendizagem, tornando-a mais significativa.

Jaqueline, vai além, trata com mais naturalidade o fato de a impossibilidade do professor não dar conta de tudo dentro da sala de aula, ela divide com as crianças a responsabilidade de construção do conhecimento e enxerga, nessa situação, a oportunidade de reorganizar a didática da sala, fazendo dela um ambiente mais interativo no qual crianças e professores tenham a oportunidade de criação de uma cultura acadêmica imersa em possibilidades, tanto individuais quanto coletivas. Por meio da qual, o ensino e a aprendizagem ganham tessituras diferentes daquelas vistas no ensino tradicional, no qual o professor detém o conhecimento e “passa” o conhecimento para seu aluno fazendo uso de uma metodologia repetitiva e mnemônica, onde o ensino da matemática é subsidiado apenas pelo resultado e não pelo processo construtivo das ideias.

No posicionamento da professora Jacqueline, encontramos as ideias de Marim (2011), quando o autor evidencia a construção do fazer docente como uma construção política e as reflexões de Feldmann (2009 *apud* Marim, 2011) ao enfatizar a necessidade de os professores estarem abertos a mudança, com capacidade de refletir sobre a própria prática de modo crítico e, assim, coordenar situações adversas de maior complexidade.

Em continuidade as discussões do grupo, outra fala do professor Cristiano, durante o vídeo, faz jus as ideias de tais autores ao reafirmar que se refere a metodologia de resolução de problemas aplicada ao ensino da matemática:

E você tocou na essência do significado de fazer matemática, resolver o que é solução de um problema. Solução de um problema não é x igual a tanto. A solução do problema é o caminho que o sujeito percorreu para chegar à

solução. (Cristiano, vídeo analisado pelo Grupo de Estudo, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

Para Cristiano, a essência da matemática está no pensar e percorrer caminhos diferentes, na possibilidade de criar soluções para um mesmo problema. Quando o trabalho no entorno da matemática é realizado por este viés a diversidade de pensamentos, estratégias e opiniões torna-se, então, um potencializador do ensino e aprendizagem. Essas ideias se repercutem durante o encontro no posicionamento de outras professoras como Soraya e Jaqueline.

Por mais que os professores sejam criativos na criação de novas possibilidades e busquem modos de inserir uma aprendizagem matemática lúdica, os entraves citados pelas professoras demonstram as diversas realidades emergem em sala de aula. As colocações do professor Cristiano, discutidas pelo grupo e evidenciada pela fala da professora Fernanda, não deixam de evidenciar, como denunciado por Zanon (2011), no arcabouço teórico desta pesquisa, o desmonte da profissão docente que ultrapassa os momentos formativos desses profissionais e reflete também em seu ambiente de trabalho, muitas vezes, com turmas cheias com pouco tempo para explorar diferentes possibilidades com as crianças.

Tais características geram limitações preocupantes no que se refere aos processos de ensino e aprendizagem nos primeiros anos da Educação Básica, uma vez que por conta da tenra idade os estudantes precisam de momentos de maior interação e discussão para consolidar seus aprendizados.

Associado a tais questões Chagas (2009), Cezari e Grandó (2008 *apud* Carneiro, 2014), Marim (2011) e Barbosa e Guérios (2021) denunciam que ainda há, em muitos casos, inadequação do ensino da matemática, como por exemplo: o ensino repetitivo, lista de exercícios, atividades mnemônicas, entre outros. Tais inadequações referem-se tanto a apresentação do conteúdo quanto do fazer pedagógico, de modo que, em alguns casos, “suprimem as possíveis tessituras que emergem da dinamicidade que caracteriza a prática pedagógica” (Barbosa; Guérios, 2021, p. 2-3).

Reflexo das discussões dos autores supracitados é o caso de Lorena, professora de aula particular, que destaca uma vivência com seu aluno que tinha dificuldade em aprender a divisão. Na oportunidade, a professora fez uma visita na escola e relatou ao Grupo:

Porque, assim, eu fui conversar com quem estava dando aula no quinto ano, depois quem estava dando aula no quarto, e descobri que a escola inteira só fazia esse método. Porque, na época, eram as professoras já antigas na escola. Falava que a dona Leda só falava que só podia usar esse método. (Lorena, nono encontro, novembro de 2021)

No relato da professora Lorena é possível perceber um ensino da matemática puramente pautado no resultado, um ensino estático sem abertura para questionamentos, no qual toda uma escola ensina o processo de divisão de um mesmo modo, não se preocupando com a compressão do aluno em meio ao processo. Essa perspectiva de ensino também é analisada por Nacarato, Mengali e Passos (2019), na qual apontam um ensino da matemática baseada apenas em cálculos, sem uma preocupação genuína com o processo de compreensão do aluno.

A percepção das autoras também foi refletida pelo Grupo de Estudo e se faz presente na colocação da professora Soraya sobre como é proposta a abordagem da resolução de problemas na escola:

E o que eu trago, compartilho com vocês, o PCN de matemática, o que é que coloca? Ele salienta também que os problemas não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino. Por quê? Por que não tem? Porque os problemas são utilizados como forma de aplicação dos conhecimentos. Então, a resolução de problemas como ponto de partida, infelizmente, professoras que estão aqui presentes, Roberto, que é professor, que é formador, pesquisador, eu, que sou professora, nós que somos, professoras, professor, formador, pesquisadoras, meninas, futuras professoras, Marta e Laís, precisamos avançar. (Soraya, décimo quarto encontro, maio de 2022)

Ao evidenciar que a resolução de problemas não tem tomado o verdadeiro papel em relação ao ensino da matemática, Soraya faz alguns questionamentos do porquê que isso ocorre e em meio a sua colocação convida todo o Grupo de Estudo, mesmo em meio as adversidades do sistema educacional, a avançar.

O que Soraya faz, nesse momento, é uma provocação para que os professores presentes neste Grupo de Estudo sejam capazes de romper com determinadas práticas e reavaliem o caminho como sugere Lanuti (2019), ao afirmar que quando o professor é capaz de analisar o próprio fazer pedagógico, consegue traçar novas direções, com base em novas perspectivas e mesmo em meio a ambientes, muitas vezes, impróprios, potencializar a

invenção de outros sentidos e significados para o processo de ensino e aprendizado(LANUTI, 2019).

E nessa recondução do fazer pedagógico é necessário pensar no sujeito cerne de todo este processo: a criança, o aluno e em como são percebidos pelos seus professores. Afinal, para cada modo de se pensar o ensino da matemática está subjacente um ideal de sujeito aprendiz. Para quem os professores estão ensinando a matemática? Para sujeitos inertes, sem voz, os quais aceitam com facilidade quaisquer resultados apresentados? Ou para sujeitos críticos, criativos, capazes de pensar soluções e criar estratégias como nos suscita Freire (1996) e D'Ambrosio (1996) em seus estudos e pesquisas sobre política e cidadania em relação a construção da Educação Brasileira.

No que tange esta discussão, a professora Alice nos elucida que:

Às vezes, nós somos professores e esquecemos que temos crianças extremamente inteligentes, a gente pode problematizar, a gente deve problematizar, eles conseguem. [...] As crianças de hoje têm muito acesso a informação, elas trazem muito para a sala de aula e quando você problematiza, quando você desafia, elas gostam. [...] O caminho é esse, o professor que aprende junto, que dá essa voz é bem bacana. (Alice, oitavo encontro, setembro de 2021)

Desse modo, para que o trabalho com a matemática amplie as possibilidades e oportunize tanto aos professores quanto aos alunos a vivência da essência de uma matemática concreta, vivida no cotidiano das relações com os conhecimentos infantis. De modo que, o lúdico reflita de fato a cultura infantil e amplie o processo significativo entre a criança e o conceito/conteúdo matemático é preciso vencer as adversidades inerentes a profissão docente e colocar no centro do processo quem de fato importa: o aluno.

Nesse sentido, espera-se que haja a compreensão dos sujeitos envolvidos no processo: a criança, como um ser capaz de pensar, produzir e criar e o professor como um mediador perspicaz e sensível ao aprendizado de seu aluno, capaz de criar oportunidades em que as crianças possam explorar todo seu potencial, de modo a “criar intercâmbios, cooperações e conexões; mobilize esquemas cognitivos poli competentes; provoque o pleno uso da inteligência de modo global; articule domínios disciplinares em sistema de solidariedade; leve em consideração tudo o que é contextual” (Barbosa; Guérios, 2021, p. 3).

Percebe-se, então que o espaço formativo do presente Grupo de Estudo tornou-se um espaço para uma reflexão não apenas da prática do professor, mas também uma oportunidade de (re)pensar os diferentes papéis exercidos na sala de aula. Tal oportunidade vai ao encontro das teorias defendidas por Marim (2011) e Lanuti (2019) quando colocam como questão central que, em cada encontro no qual a matemática é discutida deve pairar a importância da dinamicidade dos projetos de modo que os conteúdos abordados tenham sentido na construção política e social do conhecimento, possibilitando que os alunos estejam imersos, sendo capazes de externalizar suas percepções e dificuldades.

Torna-se, então, importante pensar o que é possível no fazer docente para promover a compreensão da matemática como algo em desenvolvimento passível de diferentes construções pelas crianças e, assim, além das limitações, ver e promover possibilidades de aprendizagem. Quanto a isso, pode-se dizer que o Grupo de Estudo se tornou *locus* de suscitações a respeito de uma matemática que permita a criança expressar-se e a criar diferentes possibilidades a respeito dos conteúdos matemáticos. Centro dessas discussões foi a apresentação e a criação de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem, movimentando professores e alunos em novos caminhos e novas descobertas.

E o aluno tem contato com outras estratégias. O que na aula do vídeo deu para perceber, que a professora, por exemplo, ela usou a metodologia de resolução de problemas, porque os alunos, eles resolveram os problemas, e teve um momento muito importante que eu considero que é o momento posterior, você oportuniza os estudantes a compartilharem as diferentes representações no processo da resolução de problemas. [...] Por exemplo, o que eu sempre costumo colocar é que as diferentes estratégias têm que ser apresentadas para oportunizar os estudantes a buscarem outras. Porque tem muitos estudantes que acham essa aqui super fácil, porque ele compreendeu. (Soraya, nono encontro, novembro de 2021)

Soraya ao comentar o vídeo de uma experiência do professor Nilson Machado com a história infantil “O pirulito do Pato” faz menção a importância de oferecer aos alunos o contado com diferentes experiências e compartilharem suas ideias sobre os variados modos de representarem suas soluções. Isso, segundo a professora, oportuniza que em meio ao processo os estudantes possam buscar outras estratégias, facilitando assim a assimilação e a compreensão do conteúdo matemático.

Os apontamentos da professora Soraya corroboram com os valores educativos defendidos por D’Ambrosio (1996) no que tange a apropriação do conhecimento matemático.

Segundo ele, tais estratégias possibilitam o desenvolvimento criativo do aluno em relação ao conteúdo que lhe é apresentado e tal criatividade é peça chave no processo de aprendizagem da matemática, pois gera ação que implica no contexto social que o aluno compreende a matemática. Essa ação “gera conhecimento, gera capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o *matema*. (D’Ambrosio, 1996, p. 23)

Explorar as diferentes estratégias de ensino é, segundo a professora Jaqueline, compreender as individualidades e os diferentes níveis de aprendizagem dos estudantes, de modo que, ao professor cabe, com base nessa diversidade, “explorar a situação com diversas perguntas, com diversas representações” (Jaqueline, décimo quarto encontro, maio de 2022). Trabalhar a matemática com essa perspectiva é assumir como destacado pela professora que, “às vezes, eu levo uma proposição para sala que vai ser problema para uns e não necessariamente problema para outros” (Jaqueline, décimo quarto encontro, maio de 2022).

[...] Há diferentes estratégias que a gente pode desenvolver para resolver o problema. E, por isso, enquanto professora, professor que ensina matemática, precisamos oportunizar aos estudantes à utilização de diferentes recursos, utilização de desenhos, de esquemas, de dramatização, de diferentes estratégias, de diferentes representações, de técnicas operatórias, para que possam vivenciar que um problema não resolve de uma única forma, que um problema não resolve somente com o algoritmo. Agora, para isso, eu preciso vivenciar, eu tenho que também, a crença é a concepção, então, eu tenho que sair da minha zona de conforto e adentrar na de risco. (Soraya, décimo terceiro encontro, maio de 2022)

Jaqueline e Soraya externalizam que, ao enaltecer diferentes estratégias no processo de ensino e aprendizagem da matemática, o professor não assume mais o papel de detentor do saber, ao contrário, ele entra na zona de risco como frisa Soraya, ele não tem o controle total de sua aula, a matemática não é mais tão exata. Agora, diferentes caminhos podem ser trilhados e o professor não tem o controle total sobre isso, afinal, ele está gerando diferentes oportunidades para que seus alunos exercitem o pensamento e construam proposições diversas sobre o conhecimento compartilhado na sala de aula, contribuindo para a formação de sujeitos críticos capazes de pensar, criar e agir como elucidada Freire (1996) e D’Ambrosio (1996).

Corroborando com o posicionamento das professoras e dos autores supracitados, Barbosa e Guérios (2021, p. 14) afirmam que, ao promover o processo de autonomia, o professor “reduza ao máximo o seu poder de decisão, pois é imprescindível que as crianças desenvolvam suas habilidades de articular, ponderar, elaborar, negociar e analisar

criticamente os mais variados pontos de vista”. Assim, o professor, com clareza metodológica e intencionalidade pedagógica, vai mediando e conduzindo o processo e as relações com os saberes e conhecimentos matemáticos de modo a tornar a criança parte inerente da aula, sem a qual nada é possível ensinar e aprender.

Para construir essa matemática dinâmica, envolta em significações e sentidos é desejável que o professor gere possibilidades para que os alunos tenham vivências com os conteúdos matemáticos, que experienciem nas aulas a construção individual e coletiva de uma matemática estruturada no processo e não somente no resultado. É importante, no entanto, que isso permeie a prática do professor de modo a construir uma rotina, a criação de um hábito didático em sala de aula.

Vendo a colega falar, a Jaqueline, me veio que proporcionar os meninos a resolverem estrategicamente diferentes problemas, usando diferentes recursos, os problemas, possibilita também que eles sejam futuramente capazes de criar os próprios problemas. Isso eu vejo uma dificuldade muito grande, tanto nas crianças quanto nas meninas da Pedagogia. Por quê? Porque não há vivência disso de forma prática mesmo em sala de aula. (Gisele, décimo quarto encontro, maio de 2022)

Gisele chama atenção para a necessidade de exploração de práticas que promovam a resolução de problemas por meio do levantamento de diferentes estratégias, usando vários recursos, se tornem um hábito na sala de aula e, assim, possibilite que outros níveis de abstração sejam alcançados e os estudantes tenham possibilidade de criar seus próprios problemas. Porém, quanto a isso, a professora evidencia que ainda existe uma lacuna em relação as práticas exercidas na escola e afirma não haver a vivência necessária para que se crie essa cultura metodológica na sala de aula.

Fernanda confirma a fala de Gisele e frisa que é grande a dificuldade dos alunos em criar novas situações-problema: “Eles têm, de fato, muita dificuldade. Quando eu dava aula, para o sexto ano, eu pedia para eles nas primeiras aulas elaborarem problemas. E aí, saíam aquelas coisas sem pé, nem cabeça, que não tinha, não dava para se resolver, não tinha solução”. (Fernanda, décimo quarto encontro, maio de 2022)

A inadequação do ensino da matemática evidenciada pelas professoras, confirmadas nos estudos de Marim (2011) e Chagas (2009), traz outro processo importante discutido no Grupo de Estudo que é a culpabilização docente pelo nível de aprendizado de seu aluno.

Quando eu pergunto às professoras, de quem é a culpa, eu já escutei tanto, quando eu atuei quase dez anos enquanto coordenadora, as minhas colegas do Ensino Fundamental 2, o tempo todo ficavam culpabilizando as professoras dos anos iniciais. Mas, eu escuto isso em eventos, também em outras formações. (Jaqueline, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

Jaqueline expõe esta fragilidade que percorre diferentes níveis de ensino ao relatar que em variados contextos a ação de culpabilizar os colegas docentes é comum. No entanto, embora as professoras do Grupo de Estudo cite esta questão, demonstram uma visão crítica sobre o sistema de ensino e percebem que inúmeros fatores que corroboram para os baixos níveis acadêmicos dos alunos.

Fernanda questiona as colegas do Grupo e muda a perspectiva da culpabilização para a das possibilidades: “mas é que eu vou perguntar para vocês, minhas colegas, e nós, o que nós temos feito enquanto Ensino Fundamental 2, porque quando os estudantes vão para o médio, o médio a gente escuta essa culpabilidade” (Fernanda, décimo primeiro encontro, novembro de 2021).

Ao adentrarem por essa discussão é possível perceber que existem diferentes percepções em relação ao posicionamento do professor. No primeiro deles, o professor vê o problema, mas age do mesmo modo dos colegas anteriores perpetuando as dificuldades no entendimento da matemática, não assume a sua responsabilidade, afinal, não é sua culpa se o aluno chegou sem os pré-requisitos básicos. Outro posicionamento possível é o professor compreender a realidade que o espera e ir em busca de novas metodologias, novos caminhos a fim de auxiliar o aluno na (re)significação das relações estabelecidas com os conhecimentos matemáticos.

Ao buscar restabelecer o ensino da matemática de um modo mais significativo, por meio da ludicidade, da exploração das possibilidades e estratégias, o professor abre espaço para que o aluno se veja como protagonista do processo de aprendizagem e oportuniza que ele se expresse. Auxilia, assim, como defende D’Ambrosio (2021), que o estudante desenvolva raciocínios matemáticos que o permitam explorar a matemática e percebê-la ao seu redor, como parte da cultura humana. Essa perspectiva evidencia a concepção de “criança potencialmente ativa, ativa, competente e criativa, que se constitui nos processos individuais

e, de modo especial, nos processos coletivos, que estabelece com seus pares e com os professores” (Barbosa; Guérios, 2021, p. 13).

Permeando as ideias apresentadas no Grupo de Estudo e embasadas teoricamente nesta pesquisa, é desejável que o ensino da matemática na Educação Básica perpassasse aspectos da dinamicidade de construções individuais e coletivas e que professores e alunos sejam compreendidos como sujeitos em construção assim como a própria matemática.

Em meio aos encontros no Grupo de Estudo, foi discutido que para além de algoritmos, números e fórmulas, o ensino e aprendizagem da matemática está calcado na promoção do desenvolvimento das capacidades dos alunos: identificar, analisar, julgar, tomar decisões e enfrentar os problemas, e que todas elas auxiliam no processo de conscientização do papel que a matemática exerce no entremeio entre escola e sociedade (Marim, 2011).

Mas, eu acho que é uma coisa que, muitas vezes, quando a gente trabalha e já vai trabalhar direto com o algoritmo, a gente não trabalha com as ideias que estão por trás das operações. O que quer dizer dividir, né? É separar em grupos de mesma quantidade. Nesse caso, dividiu vinte e quatro em três grupos iguais. E aí para fazer isso, eu posso fazer o que ela fez, né? [...] Quando nós aprendemos as operações, a gente aprendeu, muitas vezes, direto o algoritmo. O algoritmo tem que ser a última coisa a ser ensinada, porque ele [aluno] tem que entender esses processos que estão por trás das operações. (Roberto, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

Durante o décimo primeiro encontro, professores e estudantes do Grupo de Estudo, enquanto discutiam o desenvolvimento das quatro operações básicas no Ensino Fundamental, pontuaram que, como afirma Roberto, em muitas ocasiões a preocupação está em ensinar apenas o algoritmo, deixando de lado processos preciosos sobre o entendimento das ideias que sustentam as operações.

Pode-se analisar que a colocação de Roberto está indiretamente ligada ao posicionamento das professoras Fernanda, Soraya e Jaqueline no que se refere as condições de trabalho do professor sobre o qual, por não dar conta de tudo, por vezes, não consegue ouvir as ideias dos alunos, nem desenvolver algumas atividades como gostaria. Nesse sentido, faz-se escolhas adversas, deixando de lado os processos de significação para cumprir um programa que, muitas vezes extenso, torna a matemática um conhecimento difícil e inacessível para o aluno.

Ao externalizar essa preocupação, o professor Roberto é enfático ao afirmar que o algoritmo deve ser a última etapa do processo a ser ensinada, aspecto também defendido nos estudos de Marim (2011).

A preocupação evidenciada pelos participantes do Grupo de Estudo está baseada no ensino de uma matemática que seja compreendida e, seguindo os propósitos de Paulo Freire, apresentados em um vídeo no décimo primeiro encontro, a professora Soraya destaca que:

Uma das grandes preocupações deveria ser essa, a de propor aos jovens estudantes, alunos homens do campo, que antes e ao mesmo tempo em que descobrem que 4 por 4 são 16, descobrem também que há uma forma matemática de estar no mundo. [...] Então, antes de você entender que 4 vezes 4 eu posso usar adição para resolver a multiplicação, é importante essa relação. Essa relação não é a matemática somente escolar, mas a matemática escolar nas texturas da matemática cotidiana. São as matemáticas, as diferentes matemáticas, que é isso que eu defendo bastante. (Soraya, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

Soraya vai ao encontro das ideias de D'Ambrosio (1996) para a necessidade de que a matemática escolar tenha suas raízes na matemática do cotidiano. Para tanto, no processo de entendimento e ensino discutido pelo professor Roberto, primeiro leva-se em consideração o que os alunos pensam sobre os processos matemáticas. Entender como se dá o pensamento da criança sobre o processo de divisão, por exemplo, pode auxiliar o professor nas proposições de diferentes situações em que ela terá como possibilidade experimentar essa operação, compreender esse processo, para então ser apresentada direto ao algoritmo.

Roberto continua a discussão assumindo que o processo de compreensão desses conteúdos é o cerne para a construção de uma relação saudável com a matemática. Compreender o que está por trás da operação ou de uma equação, é o que vai garantindo maior afinidade entre o estudante e a matemática. Os enlaces que esta relação vai construindo, segundo o professor, torna a matemática difícil, muitas vezes, fazendo com que o aluno não se sinta capaz de compreendê-la. (Roberto, décimo terceiro, maio de 2022).

Soraya complementa o posicionamento de Roberto e chama atenção para que o ensino dos conteúdos matemáticos garanta uma sequência de entendimento dos alunos. Não se trata apenas de trabalhar os pré-requisitos dos conteúdos matemáticos, trata-se de criar oportunidades de vivências aos alunos garantindo que os alunos sejam ouvidos em relação aos seus entendimentos e construções.

E aí vocês concordam que é importante a apresentação e vivência de diferentes estratégias em aulas de matemática para ouvir os alunos. [...] Porque, a gente fica querendo trabalhar as operações matemáticas, falando aqui da adição e subtração, e o estudante ainda não compreendeu o sistema de numeração decimal, a grande importância da troca. (Soraya, décimo primeiro encontro, novembro de 2021)

O ato de ouvir não é uma tarefa tão fácil quanto aparenta ser, basta lembrar das condições da sala de aula e das diferentes demandas evidenciadas por cada um dos sujeitos que ali se relacionam. Portanto, cabe ao professor instituir, juntamente com seus alunos um ambiente no qual o diálogo seja o fio condutor das atividades matemáticas.

Nesse contexto, cabe o professor aceitar que dentre todas as experiências de vida presentes em sua sala de aula, os caminhos para aprender conceitos e saberes matemáticos serão distintos e não seguirão uma única regra como no ensino tradicional, como pontua Chagas (2009). Exemplo disso está presente na fala da professora Eduarda, ao expor a necessidade de permitir que os alunos explorem conceitos e conhecimentos matemáticos de diversos modos, por meio de diferentes materiais e situações: “às vezes, escolher a situação problema que permita o aluno, esses 25, alguns fazerem o desenho, outros fazerem, vamos dizer, a continha, às vezes, outras texturas, o material concreto, visual, auditivo. Então, atentar para essa diversidade” (Eduarda, décimo quarto encontro, maio de 2022).

A diversidade de materiais apresentados por Eduarda, como diferentes recursos e oportunidades de aprendizagem é defendida por Lanuti (2009) ao propor que professores rompam o padrão mnemônico evidenciados por Carneiro (2014) e Barbosa e Guérios (2021). Segundo o professor Roberto,

Essa materialidade vai ajudar a trabalhar o conceito. E se a gente entende o conceito, a gente tem essa flexibilidade de pensamento, no caso do problema. [...] Então, é fundamental ter esses recursos em mão, entender um pouco desses conceitos para a gente fazer essas adaptações para os nossos alunos, em qualquer que seja a idade. (Roberto, décimo sexto encontro, junho de 2022)

O uso estratégico da materialidade citada pelos professores do Grupo, está envolta tanto no processo de significação do aluno quanto no planejamento das aulas de matemática

de modo que, o professor imbuído de objetivos claros, possa selecionar os melhores recursos na tentativa de conduzir a construção do conceito matemático pela criança.

Outro apontamento registrado pelo Grupo de Estudo sobre o ensino da matemática nos primeiros anos da Educação Básica está relacionado a inserção da álgebra na Base Nacional Comum Curricular. Ao discutirem sobre este aspecto, professores e estudantes evidenciaram que tal trabalho já acontecia nas escolas, porém com outras roupagens e, por vezes, associado a língua materna em processo de interdisciplinaridade.

Ampliar essa noção de álgebra, de pensamento algébrico, tem ajudado a perceber a importância disso na escola, e que a gente já até fazia, e não sabia, né, para que que é, como que é, que relações são estabelecidas. Então, tem sido interessante estudar e pensar sobre isso. [...] Eu fiquei pensando na alfabetização em língua materna, Eduarda, que a gente tanto tem discutido. Quando se fala, assim, de agrupar, classificar forma, som, né, a gente está fazendo isso no português, a gente está contando quantas sílabas tem. Então, isso também é álgebra? Eu estou agrupando palavras que têm duas sílabas, quatro? Eu estou fazendo essa escuta? O som tem alguma relação? Pode me ajudar no estabelecimento de padrão? Ou isso só no campo da matemática? Então, eu comecei a imaginar aqui se, né, algumas estratégias e recursos na matemática, nesse pensamento algébrico, se estenderia também, né, em outros recursos e estratégias de outras áreas. (Jaqueline, décimo terceiro encontro, maio de 2022)

Segundo a professora Jaqueline, a inserção da álgebra na Base Nacional Comum Curricular veio ampliar e gerar mais importância para um trabalho já desenvolvido pelo professor dos anos iniciais. De acordo com Jaqueline, por vezes os professores não tinham clareza do que estavam fazendo, não realizavam as conexões contextuais do conteúdo algébrico.

Nesse sentido, trazer a discussão da álgebra para os anos iniciais levou professores e estudantes a compreenderem de modo claro e objetivo a relevância do desenvolvimento do pensamento algébrico para a compreensão matemática. E não só isso, trouxe outros aspectos interdisciplinares desse conhecimento matemático atrelado a outras áreas do conhecimento como, por exemplo, o próprio processo de alfabetização em língua materna quando o aluno é conduzido a agrupar, classificar formas, letras, associar palavras pelo número de sílabas, enfim, estabelecer padrões algébricos que irão solidificar a base para novas construções a posteriori.

As colocações de Jaqueline abrem espaço para uma reflexão importante no que tange a formação e o trabalho do professor de matemática nos primeiros anos da Educação Básica e denuncia, de modo indireto, a falta de aproximação dos professores polivalentes no que se refere ao conhecimento e as conexões dos conteúdos matemáticos estudados em suas formações e ensinados na escola.

Tais colocações reafirmam as ideias de Nacarato (2023) e colocam em questão as abordagens pedagógicas que negligenciando os conceitos e conhecimentos matemáticos acabam limitando o ensino da matemática escolar. No entanto, a discussão do pensamento algébrico no Grupo de Estudo também corrobora com o processo de formativo defendido por Lanuti (2019), no qual os professores no movimento de constante devir, estão sempre repensando suas práticas e abrindo espaço para novas construções do ensino de matemática na escola. Essa abertura acontece, por exemplo, ao ampliarem a discussão sobre o pensamento algébrico e a metodologia de resolução de problemas defendida pela professora Soraya:

O pensamento algébrico está no contexto, está conectado na resolução de problema, nessa tendência que está conectada nos diferentes conceitos, conteúdos matemáticos. Quando você apresenta determinado problema, o que é que vai envolver? [...] Pensamento algébrico, que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e também de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, pelo contexto das figuras, das formas, estabelecendo leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas para resolver problemas. (Soraya, décimo terceiro encontro, maio de 2022)

Desse modo, compreender o pensamento algébrico no contexto da metodologia de resolução de problemas permite conectar diferentes conceitos e aprendizados matemáticos, estimula o desenvolvimento de inúmeras habilidades como representação e análises quantitativas, identificação de regularidades, interpretação e criação de símbolos etc.

Ao explorar essas diferentes possibilidades, o Grupo de Estudo fomentou novas conexões entre os saberes matemáticos evidenciados pelos professores em suas discussões com novos modos de compreender e relacionar o ensino algébrico nos anos iniciais, conduzindo a uma interdependência dos conceitos e contextos do ensino da matemática na escola.

Outro aspecto relevante observado pelo professor Roberto, é que no processo de generalização proposto pelo ensino da álgebra inclui-se a possibilidade de refletir sobre os diversos modos de pensar dos alunos, de modo que, em meio ao aprendizado entre pares, as crianças vão ampliando seus repertórios e aprendendo a avaliar o próprio pensamento. Segundo Roberto, o aluno “precisa dessa interação com o outro, com o professor, com esses modos de pensar, para construir essa regularidade. Muitas vezes, repete nem sabe o que se repete, né? Então, não é só juntar dois e dois” (Roberto, décimo terceiro encontro, maio de 2022).

As ideias discutidas, nesta seção, evidenciam que não se trata de apenas reproduzir e sim de construir ideias dos conhecimentos explorados, compreendendo o real significado do conteúdo matemático. Assim, Soraya e Roberto propõem que a matemática seja ensinada por meio da perspectiva do letramento matemático, segundo o qual o pensamento numérico, algébrico, geométrico, probabilísticos e estatístico ganham novos sentidos e significados e podem ser relacionados e trabalhados de modo contextual e interdisciplinar desde a educação infantil.

Em suma, a matemática apresentada e defendida pelos professores e estudantes do Grupo de Estudo está calcada no processo dinâmico da construção social e coletiva dos alunos e tem como base de exploração dos conceitos matemáticos imersos na ludicidade presente na cultura infantil, de modo que recursos como jogos, brincadeiras e histórias, conduzem a uma relação de significação dos saberes e conteúdos matemáticos.

É possível perceber a busca dos participantes do Grupo de Estudo em avaliar suas práticas, as fragilidades que cercam suas ações na escola e a preocupação para uma mudança de perspectivas em relação ao ensino da matemática. As discussões engendradas apontam para a criação de um hábito didático em explorar a matemática como possibilidades e infinitas soluções e não como aspecto estático e limitador.

Mesmo em meio a clareza dos desafios estruturais, didáticos e pedagógicos vivenciados na sala de aula, os professores do Grupo enraízam seus discursos na construção de possibilidades e no entendimento dos alunos como sujeitos capazes de criar e explorar os conhecimentos. Estão abertos a rever suas práticas e ir em busca de algo que faça mais sentido para o fazer matemático na Educação Básica.

Para além desses desafios, tem-se o contexto social e cultural vividos por professores e alunos frente a pandemia da Covid-19. O agravamento das situações de ensino da matemática e as novas relações criadas nesse contexto histórico serão discutidas a seguir.

7.4 O contexto pandêmico e a formação de professores no Grupo de Estudo

Com base a relevância do contexto histórico e social em que o Grupo de Estudo se desenvolveu e com o intuito de melhor compreender as relações estabelecidas entre seus participantes, tornou-se necessário entender as experiências do momento formativo dos professores, suas demandas e vivências em meio a pandemia da Covid-19.

Para a construção, desta seção, serão analisados excertos de dois encontros: segundo encontro, 20 de abril de 2021, no qual os professores puderam expor suas dificuldades e situações em meio as modificações estruturais e pedagógicas do ensino, e o décimo encontro, 09 de novembro de 2021, com a instauração do ensino híbrido e a alteração das condições de trabalho e novos protocolos sanitários.

Mediante a análise dos encontros supracitados, quatro eixos tornaram-se mais evidentes nas discussões dos professores e estudantes de graduação: a reestruturação do espaço e tempo escolar; o trabalho, a ação e a formação docente no contexto do ensino remoto e híbrido; as relações instituídas entre escola, professores, família e estudantes e; aprendizagem dos alunos e perspectivas para o futuro pós-pandemia.

Para melhor compreensão das análises, os eixos serão trabalhados individualmente, porém, na dinâmica dos encontros do Grupo de Estudo eles estão interligados com as diferentes experiências dos professores e o contexto histórico e social vivido em durante a pandemia.

A pandemia da Covid-19 trouxe desafios significativos para o sistema educacional, exigindo uma rápida adaptação por parte de professores, alunos e famílias. A reorganização do espaço escolar tornou-se uma necessidade premente para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem. Segundo Nóvoa e Alvim (2020), a pandemia realizou uma transformação estrutural e pedagógica nas escolas, que embora anunciada no século XX não teve forças para se instaurar até então:

De repente, em poucos dias, o que era tido como impossível tornou-se possível: o espaço intocado da sala deu origem a uma diversidade de espaços de aprendizagem, sobretudo em casa; o horário escolar, que não podia ser alterado devido à organização da vida e do trabalho das famílias, volatilizou-se; os métodos pedagógicos centrados na aula deixaram de ter sentido e assistiu-se a uma diversificação de abordagens, sobretudo através do ensino remoto etc. A necessidade impôs-se à inércia, ainda que com soluções frágeis e precárias. (Nóvoa; Alvim, 2020, p. 2).

Tudo ocorreu de modo rápido, em poucos dias o prédio escolar deixou de existir e em seu lugar uma amplitude de espaços escolares foram constituídos em meio a casas, apartamentos, quartos e salas. O horário da aula já não era mais o mesmo, novas experiências se colocaram a prova tanto para as famílias quanto para os professores e alunos. Os métodos de ensino foram repensados e adaptados a nova realidade, o que fez com que cada professor buscasse novos caminhos sendo necessário, para isso, se aproximar dos meios digitais e tecnológicos, recursos, por vezes, renegados na escola tradicional.

Segundo Nóvoa e Alvim (2020), a emergência criada pela pandemia mobilizou plataformas, pessoas e sistemas, e mesmo com a inadequação da situação sanitária dos países, possibilitou, ainda que de modo frágil e inconsciente, alterações no que antes era, nas palavras do autor, intocado, ou seja, não havia outra possibilidade, a escola precisou repensar suas estratégias de ensino e também as relações estabelecidas entre os diferentes sujeitos e o conhecimento.

Com tamanha necessidade de reinvenção didático pedagógica, Miranda *et al.* (2021) fazem uma reflexão sobre o ano letivo de 2020 e pontuam que em meio as mudanças os professores se viram despreparados para todas as adaptações necessárias. Não só os professores, mas a sociedade, de modo geral, precisou se reinventar para driblar as dificuldades engendradas pelo contexto do distanciamento social e sanitário.

O primeiro apontamento importante evidenciado pelo Grupo de Estudo é quanto a pandemia deixou em evidência a discrepância social envolta nas relações estabelecidas entre os sujeitos e isso ficou muito claro no tange o cenário educacional. Como evidenciado por Miranda *et al.* (2021, p. 342) professores e alunos são seres “históricos que neste momento atípico, produzem sua existência de acordo com as determinações impostas pelo isolamento, na tentativa de amenizar os déficits materiais que dificultam o acesso à educação e à própria sobrevivência”. Neste contexto, não há de se questionar que os espaços/tempo educacionais vivido por aqueles com melhores condições econômicas e social promoveu, de certo modo,

melhores aprendizados durante a pandemia, pois evidenciou não apenas as condições de acesso tecnológico, mas também uma infraestrutura organizacional tanto da família quanto da escola:

Então, eu tenho um aluno aí que tem muitos irmãos, e o pai não pode ficar ali com ele, porque tem mais outros quatro, cinco, seis filhos, e não tem a condição de ter um celular, ele só para criança. Eu mando a pergunta, eu mando alguma explicação, mando uma atividade, mando vídeo, e quando eu tenho a resposta, eu sei que não são eles que respondem. Eu tenho três, dos oito que participam, três não leem ainda, no terceiro ano. (Erica, segundo encontro, abril de 2021)

E aí eu vou começar pegando a fala da Ellen. Eu me vejo privilegiada, porque eu tenho o contato diário com as crianças, todos os dias eu tenho dois tempos de cinquenta minutos e são crianças de terceiro ano também. (Camila, segundo encontro, abril de 2021)

As professoras Erica e Camila representam duas situações distintas, ambas em turmas do terceiro ano do Ensino Fundamental, apresentam diferentes situações de ensino com repercussões que irão extrapolar os anos inerentes a pandemia. Erica, professora da escola pública relata a dificuldade de acesso as tecnologias digitais e apresenta o baixo índice de participação dos seus alunos, denunciando que os poucos que participam da aula não têm autonomia na produção das atividades. Já Camila, professora do terceiro ano de uma escola particular montessoriana, diz sentir-se privilegiada por ter contato direto com seus alunos durante dois tempos de 50 minutos.

É importante ressaltar que a professora Erica não relata aulas síncronas com seus alunos, ela diz que manda vídeo, envia a pergunta, logo, percebe-se uma primeira discrepância no espaço/tempo vivido por cada situação de aprendizagem: alunos com menores condições de acesso as tecnologias não tiveram acesso direto ao seu professor de modo simultâneo, ao passo que para alunos com melhores condições de acesso foram oportunizadas a aulas síncronas, com maior interatividade com professores e colegas de classe.

No entanto, não se trata apenas da condição do acesso as plataformas digitais e tampouco a metodologia escolhida pelo professor, trata-se também, e, no contexto da pandemia, principalmente, das condições de organização tanto da escola quanto da família, das condições sociais que partilham.

Formulários e com essa interação no WhatsApp, as crianças nos enviam as fotos das atividades que elas fizeram, áudios, a gente na Educação Infantil também toda semana tem a contação de história e várias atividades que as professoras estão aprendendo a fazer, partidos de aplicativos, né, foi um crescimento, assim, gigantesco, por conta da onda roxa, como que a gente aprendeu, né, a ter essa estrutura do jogo [...] (Noemi, segundo encontro, abril de 2021)

A professora Noemi, por exemplo, relata que a escola optou por trabalhar com envio de materiais e interação por meio do aplicativo WhatsApp, desenvolvendo contações de história e diferentes atividades que os professores foram produzindo. Noemi evidencia que, mesmo sem as aulas síncronas, havia momentos interativos com as crianças da Educação Infantil por meio da plataforma escolhida.

Além disso, a professora cita o *crescimento gigantesco* dos professores perante a criação de novas possibilidades de uso de aplicativos de jogos para a criação de atividades escolares, uma vez que em meio a onda roxa¹³ o acesso e o envio de materiais físicos se tornaram mais difícil.

Embora Noemi relate troca de áudios, fotos e atividades entre a escola e as crianças da Educação Infantil, isto não foi observado na realidade de outras professoras do mesmo seguimento:

Eu vou aproveitar o gancho da Noemi e vou falar sobre a creche, então, no caso, porque lá também a gente, assim, retorno das famílias é pouco também, justamente por conta do acesso, né, à internet. Mas a gente tem feito trabalho também de mandar contação de história, procurar fazer contato, mas está sendo muito pouco devido à situação da internet, mas as famílias que têm interesse participam bem. (Solange, segundo encontro, abril de 2021)

Solange, assim como a professora Erica, descreve não haver um bom retorno das atividades pelas famílias e frisa que tal dificuldade está relacionada as condições de infraestrutura em relação ao acesso à internet. Segundo a professora, as famílias que têm *interesse participam bem*. No entanto, como argumentado por Miranda *et al.* (2021), não se trata apenas do interesse familiar, a participação das famílias e também de alguns professores, mas a nova relação educacional estabelecida pela pandemia reflete a desigualdade social de nosso país, de modo que, em meio a uma sociedade desigual que não estava preparada para

¹³ A onda roxa durante a pandemia da Covid-19 refere-se a ações ainda mais restritivas implementadas pelos governos para conter a contaminação pelo coronavírus.

assumir a centralidade da tecnologia em seu cotidiano, a precarização da situação da classe trabalhadora tornou-se mais evidente, pois sofreu com o desemprego, falta de recursos materiais, maiores dificuldades de acesso à rede de saúde e educação (Miranda *et al.*, 2021). As autoras deixam claro que a alteração do espaço e tempo escolar não foi tão democrática quanto os discursos aparentaram:

as consequências que o vírus causou na educação, o sofrimento decorrente da ausência de estrutura tecnológica de docentes e estudantes, sobretudo, às famílias que não dispõem do mínimo necessário para que ocorra, o que chama “atividades complementares”, como um acesso razoável a banda larga e ferramentas como um celular, notebook ou tablet. Grande parcela da população que frequenta a educação básica regular no país não dispõe de estruturas que assegurem o mínimo de qualidade nos momentos em que as redes, sobretudo públicas, de ensino buscam dar um tom, de normalidade e garantia do “repasso” de conteúdos a esses estudantes. (Miranda *et al.*, 2021, p. 353, grifo das autoras)

Tanto alunos quanto professores, principalmente da escola pública, sofreram com a precariedade do sistema educacional, o que impossibilitou, segundo as autoras (2021), que o mínimo educacional fosse cumprido. Recursos tecnológicos como computador, celular, internet, ainda em 2020, podem ser considerados em nosso país, para algumas famílias, bens de luxo e que inacessíveis não garantiram o caráter democrático da educação em meio a pandemia.

Tal posicionamento também foi discutido no Grupo de Estudo e tomou forma por meio das considerações dos participantes:

[...] a pandemia mostrou de forma mais exacerbada a questão, da própria discriminação do próprio contexto social o qual a nossa comunidade brasileira, de forma geral, as crianças, elas e o ensino não têm acesso. É muito ruim, é um celular, para várias crianças, porque tem famílias que tem são cinco filhos, seis, o pai tem que sair para trabalhar, a mãe, e aí tem que esperar. (Soraya, segundo encontro, abril de 2021)

Soraya dá exemplo de uma família comum em nossa sociedade e de uma vivência corriqueira durante o ensino remoto: pais trabalhando de casa, ou saindo para trabalhar, família com várias crianças e pouca, ou nenhuma, infraestrutura tecnológica e humana para atender necessidades tão diferentes. Enfim, a incompatibilidade das necessidades

educacionais do ensino remoto com a realidade social das famílias, principalmente, das mais vulneráveis.

As discrepâncias do ensino durante a pandemia também ocorreram com o retorno das aulas presenciais, durante o ensino híbrido. As discussões no Grupo de Estudo evidenciaram que escolas públicas passaram por maiores dificuldades de acesso ao retorno educacional do que as particulares, principalmente, no que tange a aplicação do protocolo de segurança e permanência dos alunos dentro das escolas.

No estado do Rio eu já estou alguns meses, né? Só que eu estava só com um percentual em sala de aula, porém, de uma semana para outra, o governador mandou liberar a galera toda, e vamos todo mundo para sala de aula. Quinta-feira ele liberou, segunda a gente tem que estar em sala de aula. Qual o procedimento? De segurança? Zero. Eu estou com uma turma que tem 32 alunos inscritos, estão frequentando 30. Numa sala que fica todo mundo tumultuado, são 30 adolescentes, que você tem que falar de 10 em 10 minutos, puxa a máscara, levanta a máscara. [...] O problema é que o Estado do Rio tirou a plataforma, não tirou do ar, mas nos proibiu, eu entendo até por um lado, nos proibiu de colocar matéria, porque senão a gente estaria trabalhando mais. Uma angústia. E a gente ainda tem lá a questão de que se ainda, se os alunos têm alguma questão de comorbidade, não assistem. (Fernanda, décimo encontro, novembro de 2021)

Fernanda, professora dos anos finais do Ensino Fundamental do estado do Rio de Janeiro, relata aos colegas sua preocupação com o modo como o retorno para o ensino presencial foi realizado. Na fala da professora é possível observar que não houve preparo estrutural por parte da escola para o retorno dos adolescentes, tanto no que se refere ao espaço escolar, no caso a sala de aula, quanto ao suporte pedagógico para os estudantes que estavam impossibilitados de voltar para escola devido alguma comorbidade de saúde.

O relato de Fernanda evidencia além do desgaste do professor em tentar garantir o mínimo de segurança em seu trabalho, as angústias pelas limitações no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes que sem o uso das plataformas habituais estão marginalizados das mediações docentes.

Outra situação evidenciada pelas discussões no Grupo de Estudo foi o retorno com redução ou o escalonamento de horário de entrada para o atendimento das crianças:

Nas escolas que eu atuo, a gente dividiu a própria turma. Então, vai, por exemplo, todo mundo, do infantil ao quinto ano. Só que dentro de cada

turma, quarto ano, terceiro, foi dividido em três. Três bolhas, três grupos. E nem sempre a gente tem a frequência que espera. Então, o desafio é atender essa diversidade nesses dois âmbitos e muitas angústias nossas no município. [...] Então, tem aluno que entra 7h, 7h10, 7h15, sai 10h ou 9h30. Então, algumas famílias não conseguem também se organizar nesse horário. Não tem ônibus, não tem transporte. [...] Quando a gente dá essa escuta aos pais, a gente descobre muita coisa que, às vezes, a gente não imaginou no início. A política hoje tem que ser repensada, enfim, a gente está angustiada. (Jaqueline, décimo encontro, novembro de 2021)

Jaqueline relata a situação de algumas escolas do município de Juiz de Fora e diferentemente de Fernanda com os adolescentes, exemplifica o retorno híbrido das crianças menores, que dependem de seus pais para a locomoção até a escola. Segundo ela, as escolas dos primeiros anos da Educação Básica do município optaram por atender todas as turmas, porém, no formato de “bolhas”, com a organização de três grupos de alunos em cada uma das turmas.

No contexto apresentado pela professora, a frequência das crianças nem sempre é a esperada. Como argumento, Jaqueline enfatiza que muitas famílias não conseguiram retornar com as crianças para a escola, uma vez que os horários reduzidos não contribuíram para a organização da logística familiar.

Embora em situações diferentes, o sentimento descrito por Jaqueline é o mesmo de Fernanda. Segundo a professora, é angustiante viver tal realidade e ver as iniciativas públicas tão inerentes ao contexto familiar. Ressalta, então, a importância da escuta das famílias e das necessidades subjacentes tanto para o retorno quanto para a permanência das crianças na escola.

As realidades apresentadas por Jaqueline e Fernanda, no que tange o ensino híbrido e o retorno das aulas nas escolas públicas, são diferentes das condições apresentadas por Camila, que na ocasião lecionava em uma escola particular:

A minha vivência da escola privada, realmente é um pouco diferente do que as meninas estão relatando. Na instituição onde eu trabalho, devido ao tamanho das salas de aula, nós conseguimos retornar com todas as turmas e todas as crianças que queriam. Então, todas as crianças que optaram pelo presencial estão conosco todos os dias. Não foi necessária essa bolha. Dentro da semana, o que tem é a bolha da sala. Eu não posso encontrar com a sala ao lado. O horário do parque, é tudo muito delimitado. Os espaços externos, para crianças não compartilhamos. E em questão ao trabalho, tem sido um trabalho triplicado, porque eu estou no online e as aulas do presencial, e aí o material que tem que enviar, as avaliações que tem que fazer, então, a

demanda está muito grande. E dos 19 alunos que eu tenho, 15 estão no presencial e 4 no online. Eu tenho alunos com comorbidade. (Camila, décimo encontro, novembro de 2021)

Camila, deixa claro a diferença de condições e atuação docente da rede pública e da rede particular de ensino. No contexto descrito pela professora, todos os alunos retornaram ao mesmo tempo para a escola, sem comprometer o distanciamento e o protocolo sanitário, possivelmente, implicando melhores condições de estrutura do espaço escolar de uma escola para outra e também da condução das interações professor-aluno.

Outro fator de relevância que se distingue da escola pública é que os alunos com comorbidades cujos pais optaram por não voltarem presencialmente para a escola tiveram total apoio e respaldo da professora e da escola, o que não aconteceu com as situações evidenciadas por Fernanda no contexto da escola pública.

As divergências apresentadas pelas professoras podem ser justificadas pelo processo discutido por Miranda *et al.* (2021, p. 347) que enfatiza a “importância da autonomia da instituição para planejar a melhor forma de conduzir suas atividades”, principalmente, em meio as condições adversas causadas pela pandemia.

Mesmo com a busca por estratégias distintas entre as escolas, observa-se como estudado tanto por Nóvoa e Alvim (2020), Miranda *et al.* (2021) e Moraes (2023) que não basta a alteração no instrumento, nas metodologias, nos espaços e tempos da escola, se a busca pela democracia do ensino não for fomentada pela mudança de perspectivas, investimentos em infraestrutura e formação docente.

Desse modo, no que se refere aos diferentes tempos e espaços assumidos pela educação no contexto da pandemia, pôde-se evidenciar que ambos estão imbricados na realidade social dos sujeitos e exprimem a discrepância da valorização do ensino para diferentes esferas sociais. O que evidencia, segundo Nóvoa e Alvim (2020, p. 3), a fragilidade e a inconsistência do sistema de ensino que “sequer foi capaz de assegurar o acesso digital a todos os estudantes”.

Mesmo com realidades distintas e diferentes modos de se conduzir tanto o ensino remoto quanto o ensino híbrido, um ponto foi comum entre todos os professores do Grupo de Estudo e os autores supracitados: a relevância do papel do professor e sua atuação durante a pandemia. Muito embora as condições de trabalho fossem adversas, os professores de ambas as redes de ensino viveram angústias, tensões e medos semelhantes. Os professores se

desdobraram, se reinventaram para atender a nova realidade e minimizar os danos nas aprendizagens de seus alunos. “O professor, ele tem buscado, ele tem inovado, ele tem criado. E nós sabemos que há várias possibilidades” (Roberto, segundo encontro, abril de 2021).

Como mencionado por Roberto, o professor não ficou inerte ao processo de ensino e aprendizado durante a pandemia. Ele se posicionou frente as mudanças e teve pouquíssimo tempo para se adaptar não só a uma nova metodologia de ensino, mas também a um novo modo de compreender seus alunos, o contexto social e em meio a isso, preservar viva a arte de ensinar.

O professor ocupa um lugar de protagonista das ações educativas e afirma sua posição social como um elo importante entre os alunos, a família e a instituição escolar. Como afirma Miranda *et al.* (2021, p. 352), “mesmo que inesperadas, é ele que neste momento, com todas as dificuldades impostas pela pandemia, ocupa o lugar de protagonista, sem horário de trabalho, atendendo alunos, pais, reuniões pedagógicas remotas.”

Mesmo com todas as mudanças estruturais e ideológicas no trabalho pedagógico ocasionadas pela pandemia, o professor foi capaz de reinventar um novo cotidiano educacional e desviando das dificuldades, principalmente as tecnológicas, colaborar com a construção de novos saberes e conhecimentos em seus alunos.

A relevância do papel do professor também foi um assunto importante discutido no Grupo de Estudo e trouxe à tona, mesmo em meio as adversidades do sistema e as dificuldades, diversas situações de superação e criatividade desse profissional:

Sentindo que toda dedicação e todo esforço do professor, eu falo aqui, porque eu dialogo bastante e, nesse contexto, distante, eu tenho colaborado e ajudado. Por exemplo, colega de trabalho com dificuldade de usar o próprio computador. [...] E aí, a professora tentando utilizar, com dificuldade para usar o WhatsApp, porque ela não sabia, ela teve que aprender no ano de 2020. Teve que aprender, por exemplo, a usar o Google Meet, e os pais que têm valorizado a importância do professor neste momento. Então, ele tem criado. (Fernanda, segundo encontro, abril de 2021)

Fernanda relata a superação de alguns colegas de trabalho que até o momento da pandemia não conseguiam sequer usar o WhatsApp e nem mesmo o computador, ferramentas tecnológicas presentes em diversos contextos do século XXI. Demonstra também, que em meio a necessidade de seus colegas tiveram que aprender a usar aplicativos como o Google Meet, por exemplo. Isso torna evidente o quanto a pandemia tornou-se espaço de

aprimoramento e descobertas, principalmente, pelos professores, para lidarem com novos ambientes educativos e novas estratégias de ensino.

Segundo Nóvoa e Alvim (2020, p. 3):

A pandemia tornou evidente que o potencial de resposta está mais nos professores do que nas políticas ou nas instituições. Professores bem preparados, com autonomia, a trabalharem em conjunto, dentro e fora do espaço escolar, em ligação com as famílias, são sempre a melhor garantia de soluções oportunas e adequadas. O reforço da profissionalidade docente é fundamental. Temos de investir em políticas de formação e em políticas curriculares que garantam e reconheçam a autonomia docente. Temos de reforçar a capacidade de ação e de colaboração profissional dos professores.

Nóvoa e Alvim (2020) chamam atenção para o quanto o contexto pandêmico corroborou para compreensão da centralidade do papel dos professores na dinâmica educativa, se sobressaindo até mesmo às políticas e às instituições, uma vez que o professor contribuiu para a construção de um ambiente educativo mais coerente com a realidade do aluno e mais assertivo as suas necessidades.

Levando em consideração o aspecto e a autonomia docente, Nóvoa e Alvim (2020) frisam a importância do reconhecimento desse profissional e da capacidade de ação coletiva que busca soluções oportunas que atendam as famílias, mas, principalmente, os alunos.

As afirmações do autor podem ser observadas no relato da professora Fernanda quando apresenta a experiência de uma professora que, morando no interior, buscou alternativas de acesso às famílias e aos estudantes e de professores que foram além do que as políticas pediam para garantir o acesso dos estudantes aos estudos:

A gente está falando de tecnologia aqui, mas, Soraya, a gente também não pode deixar de valorizar esses professores que se viraram nos 30, para fazer as coisas acontecerem. Eu achei engraçado quando começou a pandemia. Eu achei muito engraçada, não lembro a cidade, mas achei muito engraçadinha, assim, quando eu falo engraçada, é no sentido, assim, de valorização mesmo. Uma professora morava, era uma cidade pequena, não lembro o nome da cidade. Ela pendurava as sacolinhas na grade, que era o muro da casa dela, e as sacolinhas tinham o nome dos alunos. Então, os pais passavam lá, pegavam, levavam para casa, faziam as atividades, voltavam de novo e penduravam a sacolinha. [...] Gente, incrível isso, assim, professores que andavam não sei quantos quilômetros de bicicleta ou de carro para entregar material nas zonas rurais. Então, assim, isso é mais do que... eu falo que é muito mais do que a gente aprender a mexer numa mesa, a gente aprender a

usar a tecnologia. Assim, é o pessoal se virando. Um professor que está pegando o carro dele, gastando a gasolina dele para ir lá na zona rural levar o material. Ninguém, nenhuma escola está pagando a gasolina dele para ele fazer isso. Então, assim, isso eu olhar e falar, assim, cada um se virou nos 30. (Fernanda, segundo encontro, abril de 2021)

As situações apresentadas por Fernanda demonstram de modo prático a centralidade do professor e a relevância de suas ações para que estudantes e familiares tivessem acesso ao conhecimento durante dias tão difíceis. Não tem como negar que o desenvolvimento do professor foi muito além de aprender algo novo e de se adaptar as tecnologias digitais. A relevância do professor se fez presente em sua humanidade, na compreensão das dificuldades e dos medos que, mesmo externalizados em meio a insegurança da Covid-19, não deixaram de agir e dar o melhor que podiam em meio as condições que tinham.

Há de se compreender que se de um lado a pandemia colocou em evidência algumas fragilidades docentes como, por exemplo, a falta de preparo tecnológico, por outro ela colocou foco na sagacidade desse profissional que não mediu esforços para, mesmo sem condições e amparo das políticas públicas, ir ao encontro das necessidades de seus alunos. Professores tiveram a carga horário de seu trabalho triplicado, como citado por Camila, e mesmo assim não mediram esforços para possibilitar o acesso ao ensino.

Desse modo, no que tange as condições de trabalho dos professores, percebe-se que, mesmo sem as devidas condições tecnológicas, esses profissionais buscaram aperfeiçoar suas práticas, seja aprendendo a usar a tecnologia, seja buscando alternativas criativas para chegar até seu aluno. E em meio a todas as condições adversas os professores, mais uma vez, mostraram a centralidade e a relevância do seu papel de agente transformador da sociedade.

No entanto, não basta o trabalho do professor para garantir o desenvolvimento dos alunos e isso ficou ainda mais evidente em meio a pandemia. O contexto do isolamento social demarcou a importância de uma boa relação entre família e escola, firmada nas relações desenvolvidas entre pais e professores. E como Nóvoa e Alvim (2020, p. 3) discutem:

A resposta ao nível das escolas foi, em muitos casos, bastante melhor. Através das suas direções avançaram soluções mais adequadas, sobretudo quando conseguiram uma boa ligação às famílias e o apoio das autoridades locais. Percebeu-se bem a importância dos laços de confiança entre as escolas, as famílias e os alunos.

Embora o papel dos professores fosse primordial durante o ensino remoto, o apoio e a interação familiar foram indispensáveis. Segundo Nóvoa e Alvim (2020), a escola obteve melhores soluções quando o trabalho foi realizado em conjunto com a família. No entanto, algumas pontuações dos participantes no Grupo de Estudo mostram que tal relação não foi linear e sofreu turbulências em meio ao contexto do distanciamento social.

Jade, em sua fala sobre a importância da brincadeira na Educação Infantil, afirma a importância de esclarecer para os pais o que é ensinar. Segundo a professora, tal esclarecimento é parte importante para que os pais colaborem com o processo de ensino em casa. A professora aponta que a realidade vivida por ela é de uma divisão em meio ao processo: pais de um lado e professores do outro.

E eu espero que a gente consiga trazer mais esse esclarecimento do que é ensinar para os pais. E eu acho que essa é a única forma deles conseguirem colaborar com a gente. Porque, no momento, eu acho que isso não está acontecendo. Se está dividido uma luta entre pais e professores. (Jade, segundo encontro, abril de 2021)

Como pensar o processo de ensino na pandemia sem o apoio e a colaboração entre pais e professores? Esse foi um grande desafio vivido por muitos profissionais, afinal, algumas famílias não esperavam que tamanha mudança na rotina escolar de seus filhos fosse possível.

E o grande desafio que eu encontro no momento, no primeiro momento, vou até falar assim, é a questão da motivação da família para essa criança também ficar nessa participação. Porque quem está nesse contexto, eu acredito que tem que ter essa motivação. Igual a gente aqui. Você coloca a gente para falar, você busca um outro, né? Para contar. Então tem que ter essa interação. Mas adultos é muito mais fácil isso acontecer. Para a criança, se a criança não tiver aquela família do lado motivando, empolgando o que a professora do outro lado está fazendo, a tela não faz com que a gente consiga igual fora no presencial a gente consegue acalantar, segurar. E isso o online dificulta. [...] Essa criança já tem que ter esse estímulo em casa, se não lá na tela ela não faz comigo. Isso a gente sabe que no próprio presencial tem criança que não faz, até por falta desse estímulo em casa de uma mãe cantar uma música e ter essa interação. Então o primeiro momento que eu queria pôr em questão mesmo é a dificuldade dessa motivação para a gente ter esse contato com a criança, porque não tem toque. Então para a gente buscar isso, isso é um grande desafio. (Fátima, segundo encontro, abril de 2021)

Fátima demonstra em suas colocações a importância de a família acompanhar e motivar as crianças no desenvolvimento das tarefas escolares. Segundo a professora, mesmo antes do ensino remoto, a presença familiar no desenvolvimento da criança já era fundamental no processo de aprendizagem e com a instauração da nova dinâmica de ensino se tornou ainda mais necessária.

A interação e o toque são aspectos peculiares para o desenvolvimento infantil como citado por Fátima e apresentados por ela como um dificultador durante o ensino remoto. Segundo a professora, pela tela é difícil fazer com que a criança pequena construa alguns conceitos e, por isso, a importância de a família estar junto nesse processo, auxiliando a professora durante as interações e conduzindo as crianças para a construção de novas percepções. “A gente tem que envolver, eu acredito que precisa muito toque, precisa muito a gente estar aí pertinho deles. Essa fase é de imitação, então, eles precisam estar vendo os amigos também, querendo fazer” (Fátima, segundo encontro, abril de 2021).

É perceptível na fala da professora Fátima a necessidade de apoio e mediação familiar na construção desse novo ambiente educativo. E isso só se torna possível se pais e professores desenvolverem relações saudáveis de confiança como apontaram Nóvoa e Alvim (2020), principalmente, quando se trata de crianças tão pequenas, pois o trabalho de um sem o apoio do outro coloca em questão todo o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, é importante que haja o envolvimento e a motivação desses sujeitos em prol de um bem maior, que é a aprendizagem da criança.

No contexto de mudanças vividos na pandemia, pais e professores precisaram, como afirma Noemi, de acolhimento. É, segundo a professora, acolhendo-se mutuamente, compreendendo o desamparo vivido pelas famílias e as condições adversas experienciadas pelos professores que se cria uma via plausível de acesso as crianças e a seus aprendizados.

Primeiro, o acolhimento da família e também dos professores, né? Os professores, tanto quanto as famílias, ficaram muito desamparados. Então, esse olhar, né? Da gestão para os professores foi muito importante. Então, a gente dava uma atividade de coordenação motora, a gente enviava junto papel crepom, uma atividade de tinta, mandava tinta. Então, o carinho e o bloco da educação infantil foi tentar enviar essas questões semiestruturadas. A gente recebe os alunos lá da creche, e esse desafio que você falou das crianças que a gente não conhecia foi bem grande. (Noemi, segundo encontro, abril de 2021)

O que Noemi apresenta faz parte da realidade da maioria dos pais e professores da Educação Infantil. Os professores fazem o envio de materiais, gravam aulas, dão todo o suporte necessário por meio das plataformas digitais, mas, se a família não desenvolver as atividades em conjunto com a criança, todo esse esforço é perdido.

Há, nesta situação, uma relação imbricada nas demandas, nos medos, nas incertezas geradas pela pandemia, mas também há a responsabilidade solidária mediante o processo de aprendizagem do sujeito que é aluno do professor, mas é filho de seus pais. “E esse é o grande desafio, mostrar para esses pais que a obrigação de educar é de todos, não só dos pais, de todas as pessoas, mas, principalmente, deles” (Jade, segundo encontro, abril de 2021).

A ideia de um contrato social que remete para a escola a responsabilidade quase total da educação já não faz sentido. Precisamos de construir um espaço público da educação que é mais amplo do que o espaço escolar stricto sensu. O que é que isto quer dizer? Trata-se de reconhecer a importância da capilaridade educativa, isto é, de processos educativos que acontecem dentro e fora da escola, por vias formais e informais. (Nóvoa; Alvim, 2020, p. 4)

A preocupação da professora Jade de que os pais assumam parte da responsabilidade em meio a educação e o aprendizado de seus filhos é defendida por Nóvoa e Alvim (2020) quando propõem que um novo contrato social que envolva a educação. Segundo os autores, todos os tipos de experiências são importantes, tanto as que acontecem dentro quanto fora da escola.

Nesse sentido, muitos sujeitos são corresponsáveis na construção das aprendizagens desse novo ser, que embora pequeno é culturalmente ativo e perceptivo das relações que o cerca.

E aí a aula online é um desafio, tem dia que eu fico muito feliz, mas tem dia que eu quero estar chorando. Hoje foi um dia que eu fiquei muito feliz por conta das crianças e por conta das famílias. [...] gente as crianças chegavam desanimadas aí uma criança falou dessa música do pão de queijo, eu tenho que gravar minha reunião, o combinado vai ser o seguinte: vou colocar a música antes da gravação e coloquei para fazer o teste. As crianças ficaram muito animadas e aí hoje eu coloquei, eu coloco rezando, porque tem os pais com medo de ter uma reclamação. E aí hoje os pais começaram a dançar no fundo da câmera com as crianças então eu fiquei muito feliz e eu vi que a família faz toda a diferença nesse envolvimento. (Camila, segundo encontro, abril de 2021)

A descrição da vivência da professora Camila chama atenção em dois aspectos. O primeiro deles está relacionado ao modo concreto como o envolvimento da família é capaz de mobilizar tanto os alunos quanto as práticas docentes. Percebe-se que em meio aos sentimentos explorados por Camila está o medo do posicionamento familiar. A vulnerabilidade da professora pode ser evidenciada até mesmo por não gravar o momento descontraído e dinâmico vivido com suas crianças, por medo do posicionamento dos pais. E quando os pais se envolvem na brincadeira, dançam e cantam juntos fica evidente não só o alívio da professora, mas também e, principalmente, a alegria por eles estarem juntos naquele momento.

O outro aspecto que aparece logo no início de suas considerações, Camila demonstra alguns sentimentos inerentes ao novo contexto de ensino vivenciados por outros professores do Grupo de Estudo. Sentimentos como: solidão, tristeza, medo e angústias, são explicitados por alguns professores.

Outra coisa é essa coisa da câmera, você tem toda razão. Na turma de pedagogia, as duas últimas turmas que eu dei [...] tinha uma ou duas pessoas no máximo com as câmeras ligadas e era infernal. [...] Mas é impossível. Exatamente isso. Você está falando para nada. Para ninguém. Você está olhando para um monte de fotinhos, você não sabe se as pessoas estão ali ou não. (Roberto, segundo encontro, abril de 2021)

Vejo muito as professoras dizerem que se sentem sozinhas, principalmente quando compartilha a tela, como Fernanda falou. Nisso, eu me vi um ponto positivo é que as crianças gostam de ficar com a câmera ligada [...] (Camila, segundo encontro, abril de 2021)

O sentimento de solidão explícito pelos professores deixa em destaque a precariedade do processo interativo durante o ensino remoto. Isso, levando em consideração aqueles que mantiveram aulas síncronas durante esse período, pois esta não foi a realidade de boa parte das escolas públicas.

Durante esse período, professores do Grupo de Estudo trabalharam sob pressão, muitas vezes, sem amparo tecnológico, emocional e psíquico, precisaram se reinventar e buscar novas estratégias de ensino, debateram suas demandas, foram em busca de soluções e, mesmo em meio a todas adversidades e protocolos de segurança, estiveram empenhados em ensinar da melhor forma possível.

Será que em meio a pandemia algum sistema de ensino, alguém do sistema governamental, pensou em cuidar do professor? Isso não foi observado nos relatos do Grupo de Estudo, mas pode-se perceber o quanto o diálogo estabelecido nos encontros serviu de base para troca de experiências e vivências entre os participantes, por vezes, tranquilizando e motivando suas práticas em meio as adversidades da pandemia.

De certo modo, o espaço do Grupo Estudo foi além de um ambiente formativo para a reflexão do ensino e aprendizado da matemática, ele abriu espaço para que professores e estudantes de graduação pudessem expor seus sentimentos em meio ao novo processo e aliviar o peso das cobranças, medos e angústias por não poderem fazer mais pelos seus alunos.

Os professores buscaram evoluir, aprenderam novas tecnologias, aumentaram sua carga e seu horário de trabalho, se dispuseram a fazer mais do que o sistema delimitou, tudo isso para garantir que as defasagens não fossem maiores do que foram, para auxiliar que crianças, jovens e adolescentes passassem pelo distanciamento social e pelas pressões e medos desse período com mais leveza. No entanto, foram muitas as variáveis enfrentadas: sistema de saúde, sistema educacional, famílias, comorbidades, dificuldades de materiais, desemprego, luto, governo, falta de políticas públicas, falta/demora de vacina, enfim, não é possível listar todas elas.

A pandemia foi um recorte histórico temporal no Brasil e no mundo e, embora ela tenha trazido consigo muitas possibilidades de mudança e evoluções como relatam Nóvoa e Alvim (2020), trouxe também muitas tristezas e defasagens em todas as áreas sociais. No que tange o aspecto educacional, algumas preocupações foram observadas pelas professoras do Grupo de Estudo, principalmente, com a instauração do ensino híbrido.

Ao retornar para o modo presencial, as professoras do grupo observaram alguns aspectos comuns entre os alunos: dificuldade no processo de alfabetização e no desenvolvimento motor, excesso do uso de telas, dificuldades acentuadas no aprendizado e inaplicabilidade do sistema avaliativo externo. Para Fernanda: “e assim, você vê o grau do prejuízo do aprendizado. [...] Ou seja, vamos botar assim, dos 30, por exemplo, nessa turma eu tiro uns 2 ou 3 que estão me acompanhando. (Fernanda, décimo encontro, novembro de 2021)

O relato da professora Fernanda é preocupante, segundo ela, apenas 10% de uma turma de 30 adolescentes consegue acompanhar o nível indicado para o ano escolar. Esse

dado enfatiza que muitas retomadas serão necessárias e, com isso, o processo de autonomia da escola, mencionado por Nóvoa e Alvim (2020), deverá ser fortalecido, pois muitos alunos apresentaram dificuldades em acompanhar o conteúdo curricular, resultando em lacunas significativas no aprendizado.

Um grande problema nessa pandemia acho que é a alfabetização. As crianças que passam pelo período de alfabetização, infelizmente, estão passando os anos sem conseguir aprender o que elas precisam no momento. E que vai causar um grande dano quando a gente retornar para as escolas e tudo. A memória visual, por exemplo, dos números, eu vejo muitas crianças minhas sabem contar, mas não sabem reconhecer o número. Por quê? Porque não está sendo representado. (Jade, segundo encontro, abril de 2021)

A dificuldade evidenciada por Jade da representação numérica durante a pandemia se estende a outros conteúdos. O agravamento do processo de alfabetização que preocupava a professora durante o ensino remoto pode ser evidenciado durante o ensino híbrido:

Coisa simples, as crianças deixaram de fazer. Ficaram muito na tela. Então, eu vejo essa demanda do trabalho corporal, principalmente na educação infantil. O correr, o pular, a coordenação motora fina, né? Essa pega do lápis, conforme a Leandra comentou. E o tempo de concentração também. Acho que, no geral, é isso. Muitos desafios têm que dar conta do álcool da criança, da máscara, do lanche, do dia-a-dia escolar que a gente já tinha, né? São muitos desafios que esse ensino híbrido trouxe, mas está dando para tirar alguns aprendizados. Algumas escolas já fecharam, né? E tem crianças lá da escola onde eu estou, que já ficaram doentes na escola, né? O protocolo é de os pais buscarem. E a estagiária que fica lá com a criança. A gente fica lá com a criança, esperando os pais chegarem. A gente corre risco, os professores correm risco. E está sendo uma loucura. (Talita, décimo encontro, novembro de 2021)

Percebe-se, segundo o relato de Talita, que o retorno para o ensino presencial, com a dinâmica do ensino híbrido não foi algo simples e sem complicações. Foram protocolos, professores e funcionários da escola preocupados em manter todos em segurança, escolas abrindo e em seguida fechando, crianças ficando doentes, enfim, novas adversidades surgiram com o retorno presencial das aulas.

E imerso nesse contexto, a professora destaca uma alta demanda em relação ao trabalho corporal e a coordenação motora das crianças, isso associado ao excesso de tela e ao distanciamento social, que diminuíram os momentos de interações entre os pares,

contribuíram para que a lacuna de aprendizado cognitivo e corporal ficasse em evidência, diminuindo o nível de autonomia das crianças.

E eu estou vendo como as crianças estão dependentes às vezes para responder sim ou não, quero ou não quero. Eu trabalho com a filosofia montessoriana, e um ponto muito positivo da volta às aulas, foi que as crianças voltaram a trabalhar com os materiais concretos. (Camila, décimo encontro, novembro de 2021)

O retorno, na perspectiva de Camila, foi positivo, pois permitiu que o aprendizado das crianças fosse mediado pelos professores e oportunizou o acesso aos materiais manipuláveis. Há de se perceber que as crianças, na visão da professora, voltam para o ensino presencial muito dependentes, sem expressividade, o que também é algo grave, porém não inesperado, tendo em vista o distanciamento social vivido por elas.

As dificuldades não estão apenas atreladas as dificuldades das crianças, mas também a um sistema de ensino que mesmo com todas as adversidades educacionais, históricas e sociais vividas propõe a aplicação de uma avaliação externa bem no início do retorno presencial ainda com redução e escalonamento no número de alunos.

A grande angústia agora, a Jaqueline está falando ali que a gente está debatendo, a gente está conversando desde cinco e meia da tarde. A questão está muito séria, porque tem um SAEB no meio disso tudo. Como que vai ser uma avaliação ... A gente sabe que é uma avaliação que destina a questões sérias de políticas públicas que devem ser colocadas para as escolas e não tem aluno, tem bolhas. Algumas escolas vão ficar sem avaliação, enquanto no município está sendo obrigatório, eles vão continuar tendo os índices mais elevados. [...] Não sei como vai ser, mas é uma situação muito drástica em termos de aprendizagem, que está parada há dois anos. (Noemi, décimo encontro, novembro de 2021)

Noemi descreve ao grupo a situação como sendo muito drástica: alunos com dois anos de ensino remoto, um retorno híbrido com parte dos estudantes em casa e outra no presencial, algumas escolas sendo obrigadas a realizar avaliações de larga escala e outras não, uma discrepância entre o currículo educacional e a realidade dos alunos. Fica nítida a necessidade de uma avaliação, porém, não a avaliação em larga escala com caráter político como apontou Noemi. A avaliação, nessa situação, deveria estar relacionada ao diagnóstico docente voltado para a (re)organização do ensino, à compreensão da nova realidade educacional e ao

planejamento de novas metas e estratégias para o soerguimento educacional, uma mudança de mentalidade como indica Moraes (2023, p. 4):

Avaliar melhor não significa somente mudar a prática, a forma, ou ainda substituir um instrumento por outro, mas implica uma mudança de mentalidade, de compreensão e de concepção. Só assim pode tornar-se subsidiária do trabalho do professor, para mapear as dificuldades e as necessidades reais dos estudantes, bem como verificar os objetivos não atingidos e propor as melhores intervenções que possam ajudá-los a avançar no processo.

Nesse contexto, avaliar a condição das aprendizagens e do ensino é uma tarefa de grande relevância educacional, desde que não menospreze ou favoreça o julgamento antecipado do trabalho do professor, que no período da pandemia foi intensamente árduo, como pode-se observar. Mapear as dificuldades é também compreender o contexto em que elas foram geradas, traçar um planejamento educacional para intervir é agir com intencionalidade e condições de suprir parte delas com aquilo que a escola tem de mais precioso: a interação humana.

Soraya, ao dialogar com os demais participantes do grupo expõe de modo consciente a necessidade de vencer esses desafios de modo coletivo. A professora demonstra que retomar o ensino e as aprendizagens não será uma tarefa fácil, mas será uma tarefa possível se todos trabalharem em conjunto. “São desafios, desafios que eu acredito, que a gente, enquanto grupo, enquanto escola, vai precisar repensar o nosso planejamento. Eu acredito, nesse coletivo. Tem que ter essa parceria na escola porque a gente vai ter que retomar” (Soraya, décimo encontro, novembro de 2021).

De modo geral, pode-se dizer que os participantes do Grupo de Estudo, embora tenham vivido dias difíceis na pandemia, demonstram preocupação em atuar do melhor modo possível com os alunos. A diversidade de experiências e formações dos participantes enriqueceu as discussões, permitindo que cada um contribuísse com perspectivas únicas sobre o contexto social e educacional vivido. Essas experiências não apenas fortaleceram a relevância do papel dos professores, mas também destacaram a importância de uma boa relação entre família e escola no que compete ao objetivo comum de aprendizagem das crianças.

Em suma, o Grupo de Estudo revelou que a pandemia não apenas desafiou as práticas pedagógicas tradicionais, mas também exigiu uma reavaliação das relações educacionais e da estrutura do ambiente escolar. Apontou a importância do professor na criação de novos

ambientes educacionais, o que auxiliou o processo educativo. No entanto, deflagrou ainda mais a desigualdade social e educacional entre a escola pública e a escola privada.

A análise dos aspectos observados sugere que, para enfrentar os desafios impostos pela pandemia, é fundamental promover a formação para os educadores, investir em tecnologias acessíveis e desenvolver estratégias que fortaleçam a colaboração entre escolas, famílias e comunidades.

A experiência adquirida durante esse período pode servir como um catalisador para inovações educacionais que visem uma educação mais inclusiva e adaptável. Observou-se, como defendido por Nóvoa e Alvim (2020), que a pandemia evidenciou que uma nova realidade educacional é possível, mas que para isso, escola, professores e sociedade ainda devem trilhar um longo caminho, afinal “a educação define-se sempre num tempo longuíssimo, nunca num tempo curto. Mas em certos momentos, como agora, as escolhas que temos perante nós são absolutamente decisivas” (Nóvoa; Alvim, 2020, p. 6).

Assim, aprendemos com o passado e, como referência Lanutti (2019), recriando-o damos sentido a cada momento presente. Cada experiência vivida, vira reflexão, vira aprendizado, vira pensamento, vira ação. Assim, vamos todos nos construindo, antes, durante e após a pandemia, antes, durante e depois de cada experiência, de cada marca que deixamos nos caminhos que trilhamos, seja em conjunto, seja de modo individual.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tessituras, desta pesquisa, compreendem, como fundamentado na perspectiva de Larrosa (2004), a formação do professor como parte importante de sua identidade docente e envolta em um processo de incompletude, receptora de influências contextuais, mas também capaz de exercer influências sobre as esferas sociais que a sustenta.

Ao longo do estudo foi possível compreender que a aprendizagem docente é algo complexo que se desenvolve em um *continuum* de experiências e vivências adquiridas ao longo da vida, capazes de modificar tanto as perspectivas quanto as práticas dentro do ambiente escolar. Portanto, não se trata de algo inerte, pronto, acabado, intocável.

Esse complexo processo formativo não está atrelado apenas a aprendizagem docente sobre o domínio dos conteúdos matemáticos, ao contrário, como pode ser evidenciado por meio do embasamento teórico desta pesquisa e fundamentado, principalmente, em Mizukami *et al.* (2003) e Carneiro (2014), a formação do professor perpassa a busca pela produção de sentido, o que envolve suas memórias, suas crenças e as perspectivas construídas ao longo de toda sua trajetória. Tal construção se dá, segundo os autores, antes mesmo da formação inicial no curso de graduação, ainda em meio as memórias e construções estabelecidas nas relações de quando ainda eram alunos.

Destaca-se, então, a importância do papel social do professor não apenas no desenvolvimento das aprendizagens, mas também das relações que são construídas com o conhecimento, neste estudo, em especial, com a matemática. Evidenciando, assim, como salientado por Marim (2011), que o processo educativo está alicerçado na prática histórica e social com atuação concreta e simbólica do professor.

Embasado em Freire (1996), este estudo firma um compromisso em compreender a formação docente de modo crítico, com ênfase para o aspecto político e ético desenvolvidos por meio das concepções que são estabelecidas e mediadas pelos professores. Envolvendo a educação na formação da coletividade e individualidade dos sujeitos, promovendo a criatividade e cidadania, como evidenciado por D'Ambrosio (1996).

Tendo como princípio a não neutralidade da Educação defendida por Freire (1996) e o contexto e o abandono da docência discutidos por Zanon (2011) e Marim (2011), esta pesquisa propôs a necessidade de os professores recuperarem o controle sobre o seu próprio trabalho, de modo que sejam protagonistas em meio ao seu processo formativo, em prol da

valorização do conhecimento, o desenvolvimento social e humano.

Neste sentido, este estudo salienta, como foi observado por Paiva e Brandão (2016) e também Bertucci (2009), que pequenas capacitações isoladas e reuniões pedagógicas, muitas vezes direcionadas para o processo de burocratização do ensino, na maioria das vezes não refletem um processo significativo de reflexão e avaliação docente, gerando poucas ou nenhuma mudança nas perspectivas e nas ações pedagógicas do professor.

Na contramão desses espaços fragmentados e fragilizados, com precariedade do diálogo e reflexão sobre a própria prática, Lanuti (2019) sugere uma formação continuada pensada de modo único e contextual que seja realizada com o professor e não para o professor, como salienta Carneiro (2014).

Desse modo, para pensar a formação continuada com os professores que ensinam matemática nos primeiros anos da Educação Básica, é necessário visitar suas demandas e experiências de sala de aula, compreender o processo e a perspectiva que a matemática vem sendo ensinada e assim, contribuir de modo crítico para a construção de um professor protagonista do próprio processo de ensino, capaz de compartilhar e aprender com o outro, mediante a exploração de suas experiências.

Compreender que o contexto em que a matemática é pensada e sob qual viés é ensinada aos alunos, perpassa de modo direto e indireto, as experiências do professor, seu próprio modo de ver e as relações estabelecidas ao longo do seu processo formativo. O que auxilia a compreensão que a formação voltada para o professor em exercício é um lugar novas construções, prevendo o diálogo como fio condutor da investigação e análise crítica da prática docente como sugere Gomes *et al.* (2015).

É em meio a este contexto e perspectivas que esta pesquisa se propõe analisar como um momento formativo, subsidiado em um Grupo de Estudo, contribuiu para a formação continuada de professores, durante o período da pandemia, e quais os diferentes modos de compreender as perspectivas matemáticas que mediaram este processo.

Para discutir sobre o modo como a matemática é compreendida e quais as crenças percorrem o ensino dela enquanto disciplina na escola básica, este estudo buscou fundamentação nas ideias de Chagas (2009), Marim (2011), Lanuti (2019), D'Ambrosio (2021), Freire (1996), D'Ambrosio (2005), Carneiro (2014), Moretti (2023), Gomes (2015), Gatti (2010), Nacarato *et.al.* (2023), Passos (2005), Nacarato, Mengali e Passos (2019), Silva e Burack (2020), Bertucci (2009), Curi (2005), Gino (2013) e Zanon (2011). No

entrelaçamento entre estes autores percebe-se que ainda emergem da realidade escolar inadequações que tangenciam o ensino e a formação dos professores de matemática.

No entanto, existe uma preocupação em propor momentos formativos que sejam alicerce para construir novas perspectivas possíveis para que a matemática adquira novo sentido e extrapole a ideia de algo exato e fragmento. Construindo assim, um significado social e contextual para o seu ensino sendo passível de modificações e com a possibilidade de diferentes modos de compreensão.

Com isso, dá-se novo sentido as considerações de D'Ambrosio (2005), ao propor que a matemática é uma estratégia humana, desenvolvida pelo homem para lidar com suas necessidades. Nessa perspectiva, a matemática é uma ciência inconclusa, caminhando em conjunto com a evolução humana. Assim, a formação do professor que ensina matemática, segundo as ideias dos autores supracitados, está envolta na construção de uma crença da necessidade de compreensão de que é possível pensar em uma matemática dialógica e crítica, capaz de levar em consideração os contextos, as construções e desconstruções que permeiam os conhecimentos e saberes matemáticos.

Autores como Moretti (2023), Marim (2011), Curi (2005), Gomes et al. (2015), Gatti (2010) e Nacarato *et al.* (2023) apontam as fragilidades curriculares e estruturais do curso de formação de professores generalistas que se destinam em ensinar matemática nos primeiros anos da Educação Básica. Segundo esses autores, a formação inicial destes professores é permeada por lacunas conceituais e pedagógicas, o que evidencia a relevância da oferta da formação continuada, com o professor em exercício, ciente das demandas que o circunda.

Salientando, a importância desta formação estar enraizada nas experiências e práticas docente, é possível perceber, como evidencia Lanuti (2019), a oportunidade da tomada de consciência do professor de suas crenças e ações e com isto a necessidade de rupturas ou perpetuação de ideias de modo a promover a matemática como uma fonte inesgotável de construção do conhecimento humano.

Silva e Burak (2020), Curi (2005) e Gino (2013) abordam em seus estudos o perfil do professor dos anos iniciais como pessoas com pouca afinidade com a matemática que acabam por alicerçar suas práticas em suas experiências tradicionais na qual a matemática estava alicerçada na reprodução de fatos e na memorização das situações didáticas.

Com isso, os autores, principalmente, Silva e Burak (2020) evidenciam a necessidade de uma formação continuada que leve em consideração este perfil e promova momentos

formativos capazes de promover a (re)significação das perspectivas matemáticas destes docentes.

Dessa forma, os espaços de formação pensado para o professor que ensina matemática nos anos iniciais deve dedicar-se, segundo os estudos mencionados, a promover não apenas a fala e a escuta atenta das práticas e das concepções destes professores, mas também, e principalmente, suas experiências de vida, seus diferentes contextos e realidades vividos em meio sua trajetória formativa dentro e fora da escola, bem como acolher suas fragilidades e necessidades educacionais.

Nessa perspectiva formativa, discussões sobre conteúdo e metodologia presentes, nesta investigação, favoreceram novos modos de aprender e se relacionar com a matemática, possibilitando a renovação dos sentidos e dos significados a ela atribuídos.

Percebe-se a necessidade fundamental do diálogo na dinâmica de formação continuada, subsidiando a construção de uma cultura de colaboração e cooperação entre os professores, alargando as possibilidades de compreensão das possibilidades e soluções das demandas educativas.

Tal compreensão, corrobora a proposta do Grupo de Estudo analisado como um espaço formativo promissor, capaz de possibilitar reflexões sobre aspectos teóricos e práticos em relação aos conhecimentos e saberes matemáticos, construção de novas experiências formativas, ampliação das discussões sobre os contextos e as demandas educacionais, bem como reconhecimento da própria condição docente, suas potencialidades e fragilidades.

Os debates em torno da organização do Grupo de Estudo, enquanto espaço formativo perpassa as discussões de autores como: Fiorentini (2006), Coelho (2017), Paiva e Brandão (2016), Bertucci (2009) e Megid e Almeida (2017). O entrelaçamento das concepções abordadas pelos autores favorece a instauração do Grupo de Estudo como espaço de construções e trocas coletivas que perpassam tanto a subjetividade docente quando a coletividade contextual da escola.

Florentini (2006) e Coelho (2017) discutem a definição dos termos e tipos dos Grupos de Estudo, evidenciando as diferentes concepções que englobam tais definições. Frisam também a recente inserção do Grupo de Estudo, enquanto espaço de pesquisa que demarca a amplitude de discussões frente ao tema.

Paiva e Brandão (2016) e Coelho (2017) ressaltam a falta de estruturação e fomento de políticas públicas como um dos entraves para dificuldades de se promover Grupos de Estudos.

E evidenciam a dificuldade de planejamento, organização do tempo, burocratização do ensino e a falta de hábito dos professores da Educação Básica em promover pesquisas, como elementos dificultadores do processo.

No entanto, mesmo em meio as dificuldades evidenciadas, o Grupo de Estudo é defendido como um espaço propício para a aprendizagem do professor de modo a valorizar a capacidade de aprender com o outro, trazendo reflexões para si, gerando diferentes modos de ver e viver a realidade e negociando novos significados para o ensino da matemática.

Vale destacar que Fiorentini (2006), ao elucidar a importância dos Grupos de Estudo Colaborativos, não deixa de validar a importância de Grupos de Estudo de caráter cooperativo. O autor chama atenção para a necessidade de se pensar subsídios que tornem factível a permanência dos professores nos Grupos de Estudo e assim redimensione o tempo destinado as formações e reuniões fragmentadas regadas a burocratização do ensino, a espaço e tempo de reflexão consciente voltado para a coletividade tanto via a colaboração quanto por meio da cooperação entre professores.

Direcionado por tais perspectivas e com vistas a compreender estes aspectos da formação do professor, em meio ao agravante da pandemia da Covid-19 que este estudo se dedicou a responder as duas questões norteadoras: como um Grupo de Estudo, desenvolvido durante a pandemia, contribuiu para a formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais? E como a matemática é pensada e discutida entre professores e estudantes de pedagogia que vivenciaram o Grupo de Estudo como um espaço formativo de modo remoto e no contexto pandêmico?

Com base nas análises dos dados produzidos na pesquisa pode-se firmar que a condução do Grupo de Estudo que foi criado para realizar a pesquisa “O desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: narrativas de formação e grupo de estudo” foi, para o contexto histórico e social pandêmico, espaço de valorização do diálogo e abertura para o compartilhamento de experiências educacionais e contextuais dos professores.

O Grupo analisado mostrou-se um espaço consciente para a discussão do fazer docente e possibilitou durante os encontros momentos para o debate dos conteúdos e metodologias para o ensino da matemática. Porém, tão importante quanto foi a condução das discussões entorno do ser e torna-se professor, foram as experiências de vida e situações vividas que contribuíram e contribuem para as práticas das professoras envolvidas. Além

disso, houve escuta e acolhimento das dificuldades enfrentadas pelos professores com a implementação do ensino remoto e híbrido.

O espaço do Grupo de Estudo, mostrou-se sensível ao aspecto humano do professor, possibilitando abertura e exposições dos medos e incertezas próprias do momento histórico vivido e foi possível perceber o quanto os diálogos estabelecidos entre os participantes aliviou o sentimento de culpabilização do professor, as pressões do sistema educacional e o modo como enfrentaram a realidade digital.

Aspectos como a reestruturação do ambiente espaço e tempo escolar, o trabalho, ação e a formação docente no contexto do ensino remoto e híbrido, as relações entre escola, professores e família, foram abordadas, neste estudo, nos levando a compreender que, como delineavam Nóvoa e Alvim (2020), a transformação estrutural e pedagógica nas escolas, embora eclodissem com a Pandemia da Covid-19 estava anunciada desde o século XX. A situação de emergencial criada pelas condições pandêmicas mobilizou professores, estudantes, famílias e sistema educacional a pensar a educação de outro modo. A reinvenção didático pedagógica tornou-se inerente ao novo modo de se relacionar e em meio ao distanciamento social novas ferramentas metodológicas começaram a existir.

Os dados, desta pesquisa, mostram como os professores, vivendo as adversidades causadas pela pandemia, foram capazes de se reinventarem e buscarem novos modos de ensinar a matemática durante o ensino remoto. Mostrou também, por meio das falas de algumas professoras a discrepância de oportunidades e estruturação existente entre a Escola Pública e a Escola Particular, bem como as diferentes relações estabelecidas entre a família e as instituições educacionais.

Este cenário foi analisado com base nas perspectivas de Miranda *et al.* (2021) que demarcou do ponto de vista histórico e social que os espaços e tempos educacionais vivos por pessoas com melhores condições econômicas promoveu, em certa medida, melhores interações e aprendizados.

Nos casos destacados pelas professoras no Grupo de Estudo pode-se perceber que a diferença no uso das tecnologias digitais e acesso a estes aportes pela família, direcionou o uso das ferramentas pelos professores e com isto, as famílias com menor poder aquisitivo e menor condição de acesso mantinha o mínimo de interação possível com o professor, muitas vezes mediada pela rede social do WhatsApp e/ou pelo envio de material impresso. Mesmo assim, tais relações estavam longe da idealidade, uma vez que em muitos casos citados pelas professoras os pais não detinham condições de mediar concretamente a relação entre o

professor e seus filhos, seja pelas condições de logísticas e organização entre a família e a escola, seja por condições pessoais e indisponibilidade de acesso. Enquanto isso, as vivências apontadas pelo Grupo de Estudo mostraram que nas escolas particulares, os professores tinham aulas síncronas com os estudantes e com uma mediação mais presente da família.

As análises da pesquisa mostram que tal discrepância também esteve presente com o ensino híbrido com a volta para o ensino presencial. Segundo os dados, as escolas públicas mencionadas passaram por maiores adversidades com a volta para o ensino presencial, dificuldade estrutural e logística na assistência dos professores e alunos foram alguns pontos em destaque.

Outro ponto importante a se destacar faz referência a atenção dos protocolos de segurança sanitária. Percebe-se nas experiências relatadas pelas professoras que na manutenção da ordem, o distanciamento, aplicação do álcool gel e uso de máscaras foi uma situação complexa no ambiente da escola pública e vivida de modo mais simples e rotineiro na escola particular. Por meio das falas das docentes percebe-se que as professoras da rede pública demonstraram mais insegurança na aplicabilidade das ações necessárias, enquanto os posicionamentos em relação a rede particular expressaram mais tranquilidade em meio ao cumprimento do protocolo sanitário.

No entanto, em ambos os casos o espaço disponibilizado pelo Grupo de Estudo deu origem ao acolhimento e escuta das vivências cotidianas das professoras. De modo que puderam compartilhar seus medos e angústias tanto no que se refere a segurança sanitária do retorno das aulas presenciais, quanto das fragilidades das aprendizagens que foram tecidas em meio a pandemia.

Nos diálogos tecidos no Grupo de Estudo, fica evidente a relevância do papel do professor, seu protagonismo no processo de ensino e também a busca criativa para que conseguisse, nas condições que lhes estavam impostas, acessar e interagir com o maior número de alunos possíveis.

As interações com as famílias também surgem como aspecto basilar para a condução das ações educativas durante a pandemia e demarcam um véis importante na condução do trabalho do professor.

Nesse sentido, o Grupo de Estudo mostrou-se mais uma vez espaço de acolhimento das diferentes demandas e contextos perpassados pelas professoras, e em meio ao diálogo enfatiza-se a acolhida e o sentimento de empatia entre os processos vividos por cada uma e a

corresponsabilização do processo educativo partilhado com mais ênfase entre escola, na figura dos professores, e famílias.

O trabalho sob pressão, solidão, medo e cobranças foram aspectos que tangenciaram as falas das participantes do Grupo, deixando claro, a necessidade de apoio emocional aos professores no contexto pandêmico. A volta para o presencial confirma a defasagem das aprendizagens e a necessidade de novamente olhar para o processo de ensino e aprendizagem com novas presunções, ficando evidente a importância de se repensar o planejamento e o modo de implementar as avaliações.

A diversidade de experiências partilhadas no Grupo de Estudo fortaleceu os envolvidos nos encontros, e de modo acolhedor foi fonte importante de apoio para as fragilidades vividas neste contexto histórico e social. Fortaleceu-se também a importância e a irreverência do trabalho docente, mostrando que é possível modificar práticas e concepções desde que as relações ganhem novas organizações de sentido.

No que tange a organização geral do Grupo de Estudo, corrobora-se com Nacarato (2023), Marim (2011) e Gomes (2015), pois 70% dos encontros do Grupo de Estudo envolveram debates que transitaram entre temas pedagógicos, vivências das experiências docentes e discussões de conteúdos matemáticos.

Já 30% dos encontros foram destinados a planejamento e discussão do calendário de estudo. Essa alta porcentagem destinada a escolhas de temas e datas para as reuniões demonstram a relevância dada pelo Grupo para uma participação efetiva e que atendessem as demandas das professoras em meio às alterações dos contextos vivenciados, principalmente no que se refere a passagem do ensino remoto, totalmente online, para o híbrido, semipresencial.

Estes dados mostram também a flexibilidade do Grupo frente às necessidades docentes, o que de um lado é extremamente positivo, pois garante discussões em torno das dificuldades vividas em meio ao ensino da matemática, mas, evidencia também, uma fragilidade de planejamento dos estudos a longo prazo. Talvez uma característica do cenário pandêmico que contribuiu para esta fragilidade foi a circulação das professoras durante os encontros, algumas iniciaram os estudos, saíram e depois voltaram, outras iniciariam já no meio e no final. Essa instabilidade das participantes fez que os encontros precisassem ser repensados mediante a nova demanda apresentada em cada momento.

Tal instabilidade na participação da maioria das professoras, é reflexo das condições de trabalho as quais os professores são submetidos. No grupo fica evidente, como a busca pelo concurso público, especializações, atendimento de várias escolas e reuniões demandam tempo do trabalho do professor, tornando palpável os desafios elencados por Paiva e Brandão (2016) e Coelho (2017) para a instauração de Grupos de Estudos na dinâmica escolar. Deste modo, há de perceber que esta fragilidade reflete algumas fragilidades do sistema educacional ao qual os professores fazem parte.

No entanto, mesmo nessas condições, o diálogo foi estabelecido em conjunto com as professoras e estudantes, de modo que, os temas e datas alteradas foram discutidas e aprovadas por todos os participantes do grupo, o que justifica o índice de 30% dos encontros envoltos no planejamento e desenho da formação.

Outro dado importante foi a baixa participação das professoras nas conduções da oficina. Excetuando o professor Roberto, apenas duas professoras conduziram os encontros com aplicação de oficinas e relatos de atividades. Essa foi uma fragilidade que atrelada a condição de liderança do professor Roberto distancia o Grupo de Estudo do viés colaborativo, destinando-o para os parâmetros da cooperação como apontado por Fiorentini (2006).

Durante os encontros, houve o encantamento entre as docentes havendo momentos de motivação para um trabalho lúdico e vivo com a matemática, houve mudança de perspectivas e quebra de paradigmas pedagógicos. Pode-se dizer que os encontros foram importantes para esse espelhamento de práticas exitosas e de certo modo, foi capaz motivar diferentes práticas, principalmente em relação ao ensino remoto.

Os materiais e atividades apresentadas pelas professoras ganharam forma em planos de aula e aplicabilidade em diferentes realidades. De modo que, alguns materiais compartilhados pelo grupo extrapolaram as paredes virtuais dos encontros e chegaram nas mãos de outros profissionais, isso só foi possível pois as professoras presentes compartilharam tais materiais com seus colegas de trabalho, valorizando de modo prático e evidente o conhecimento compartilhado no Grupo de Estudo.

Um fator limitante apresentado pelas análises foi o baixo número de atividades práticas desenvolvidas pelo grupo, de modo que muitas ideias de atividades e materiais não tiveram momentos para serem explorados como primava o professor Roberto. Tal fragilidade,

também se justifica pelo contexto do distanciamento social e não reduz a qualidade dos materiais apresentados nem as concepções que os circundam.

Por fim, o espaço do Grupo de Estudo foi relevante para trocas de experiências, atividades e conceitos, tornou-se um ambiente de troca onde a voluntariedade da participação das professoras trouxe uma dinâmica heterogênea e diversidade para o grupo. Sendo este um espaço relevante de formação continuada para as professoras que ensinam matemática nos primeiros anos da Educação Básica, primou pela correlação entre as experiências de vida, saberes e conhecimentos matemáticos, metodologia e ações didático pedagógica.

Desse modo, é possível perceber que o espaço formativo de um Grupo de Estudo foi local de compartilhamento de experiências, demandas, fragilidades, práticas exitosas e durante o momento vivido na pandemia da Covid-19, foi também espaço de acolhimento das mais diversas emoções e expectativas sentidas pelos professores.

De um modo particular, no contexto vivido por este Grupo atuou como rede de apoio e inspiração para as práticas docentes envolvendo tanto o ensino remoto quanto o contexto híbrido, contribuindo assim, para a identidade docente e constituição de professores que estão em pleno desenvolvimento acadêmico, humano e pessoal.

No que tange a abordagem e o ensino da matemática os dados evidenciaram que compreender as relações e as experiências de vida das professoras participantes do Grupo de Estudo juntamente com o caminho trilhado no movimento de tornar-se professor foi relevante para entender as relações estabelecidas com a matemática e as concepções que as sustentam.

Mediante as análises dos dados percebe-se que boa parte dos participantes não tinham como primeira opção o curso de licenciatura, ou seja, não tinham intencionalidade de tornarem-se professores. De modo que, tornar-se professor aconteceu por meio da necessidade e/ou como uma oportunidade de ingressar no curso superior.

Outro fator importante, está relacionado a crença social que submerge o trabalho professor, se de um lado temos Soraya apresentando a valorização da profissão pela família, de outro temos Fernanda e Roberto evidenciando a desvalorização evidente no meio social. Outra concepção subjacente as análises dos dados é a ideia que embora desvalorizado, a profissão de professor garante um trabalho, livrando a pessoa do desemprego. Percebe-se que são distintas as condições de ingresso na carreira de professor e mais distintas ainda são as experiências vividas ao longo do caminho. No entanto, o que parece estar comum entre a

maioria dos participantes do grupo é o ingresso na licenciatura em meio a momentos de indecisão.

Na produção dos dados também é perceptível que os participantes do Grupo de Estudo demonstram consciência do valor social da educação e das contribuições sociais desta profissão, que embora muitas vezes desvalorizada, é essencial para o crescimento, transformação e desenvolvimento da sociedade. Tais valores ao se inter cruzarem com as histórias de vida das participantes do Grupo e marca em alguns casos a necessidade de superação e resiliência por parte das docentes.

Nas análises também foi possível evidenciar que algumas professoras ingressam no Grupo de Estudo visando uma possibilidade de aproximação e (re)significação de suas relações com a matemática, o medo, o pavor e a matemática como desafio. O perfil dos professores que lecionam matemática evidenciados por Silva e Burak (2020) ganham forma na experiência de vida da professora Mariana.

No entanto, a inquietude em gerar novos significados para a matemática e seu ensino mostra que as participantes do Grupo de Estudo têm consciência dos desafios a serem vencidos, principalmente em meio as condições do ensino remoto.

Nos dados analisados, a matemática uma perspectiva dinâmica e é entendida como um potencializador de oportunidade e possibilidades no contexto formativo dos alunos. As discussões realizadas nos encontros propõem um fazer matemático rico em diálogo, criatividade, desafios e estratégias para a resolução de problemas.

De modo crítico, as professoras discutem a falta de aproximação dos professores polivalentes com o conhecimento e as conexões dos conteúdos matemáticos, exemplificam esta situação com a instauração da Álgebra nos anos iniciais.

As perspectivas discutidas no Grupo de Estudo dão ênfase a necessidade de um trabalho lúdico, dinâmico e contextual da matemática, envolvendo as criação e valorização da cultura infantil no processo de ensino e aprendizagem. Tal perspectiva é amplamente discutida por Barbosa e Guérios (2021), subsidiados nos estudos de Camargo *et al.* (2018), os quais afirmam a dinamicidade do mundo infantil e a importância do brincar enquanto instrumento que desenvolve uma aprendizagem mais sólida, na linguagem da criança, mediante suas vivências e concepções de mundo. Frisam a importância de se encantar e envolver os alunos nas atividades, criando ambiente que sejam desafiadores e constitutivos de novas aprendizagens.

Outro dado importante que se fez presente nos dados da pesquisa foi o desafio imposto de ensinar com bases nas perspectivas dinâmicas supracitadas mediante o contexto remoto. Este foi um desafio que exigiu das professoras maiores movimentos criativos e consciência dos entraves vividos em meio ao contexto pandêmico.

A metodologia de resolução de problemas foi evidenciada ao longo dos encontros do Grupo de Estudo como oportunidade de explorar os diferentes conhecimentos matemáticos permitindo a expressividade das crianças na construção de um aprendizado que visa enaltecer e explorar os diferentes modos de pensar a matemática.

O uso estratégico dos materiais manipuláveis citada pelos professores do Grupo, envolve os diferentes caminhos para com que os alunos estabelecem seus processos de significação e compreensão dos conhecimentos e saberes matemáticos.

Desse modo, cabe ressaltar que dentre as diversidades de concepções entorna do ensino e da aprendizagem matemática é possível evidenciar a busca dos participantes em analisar suas práticas, suas fragilidades e ações para compreender e explorar a matemática como campo de possibilidades e soluções.

Ao pensar e discutir as diferentes possibilidades do ensino da matemática fica claro nas análises dos dados desta pesquisa a necessidade de clareza dos desafios estruturais vividos em meio a educação e a compreensão dos alunos como sujeitos capazes de criar e explorar os conhecimentos. E muito embora, seguindo os critérios de Fiorentini (2006), o Grupo de Estudo analisado tenha se aproximado mais da descrição cooperativa do que colaborativa, não deixou de promover em meio aos desafios reflexões que permearam diferentes esferas do ensino da matemática, colaborando neste sentido para a percepção e prática do professor.

Os maiores desafios evidenciados pelo Grupo de Estudo estão na dificuldade de promover um ensino interativo, dinâmico, valorizando as diferentes estratégias e materiais em meio ao contexto pandêmico, onde as relações e interações com os alunos foram comprometidas e tinham dependência das mediações familiares no processo. Para além disso, este estudo evidencia a necessidade da promoção de políticas públicas que fomentem este formato de formação para os professores em exercício estreitando os diálogos entre as diferentes modalidades e etapas de ensino.

A compreensão da matemática perpassou, ao longo do Grupo de Estudo, questionamentos e perspectivas que extrapolaram ação docente, sendo evidenciadas nas relações sociais engendradas em meio a pandemia e a estruturação e condições dos contextos

vividos tanto coletivamente, quanto individualmente. Um fator relevante neste contexto, é o modo como os professores buscam reinventar suas ações tendo em vista as reais necessidades dos estudantes.

Ao longo desta pesquisa houve a ocorrência de uma fragilidade nas análises dos dados. Pode ser observado, nas descrições dos encontros do Grupo de Estudo, a perda da gravação de um encontro onde explorou-se a dinâmica da caixa matemática. Esse encontro é citado pelas professoras, porém não foi analisado na pesquisa por falta do material de gravação. Deste modo, seriam 18 encontros do Grupo de Estudo e não 17, como fora listado. Tendo em vista esta fragilidade, é possível que mais atividades práticas tenham sido executadas do que as descritas e que também outras interações tenham sido estabelecidas em meio aos diferentes modos de conceber e ensinar matemática.

No entanto, para além desta fragilidade, a pesquisa demonstrou dados sólidos no que tange o processo formativo do professor que ensina matemática nos anos iniciais, principalmente no contexto pandêmico, e realizou uma relação estreita com a teoria da literatura estudada, confirmando a necessidade de um olhar crítico para o sistema educacional de ensino e sobre as condições do trabalho dos professores, bem como, sobre as oportunidades de instauração de Grupos de Estudo como um espaço de formação crítico, capaz de promover novas significações nas crenças e concepções dos professores e por conseguinte aprimoramento da práxis docente.

Por meio das discussões evidenciadas neste estudo, novas inquietações se fazem presente ao pensarmos os diferentes espaços de formação docente e ensino e a aprendizagem da matemática pós a pandemia da Covid -19.

Vive-se na atualidade, uma legislação¹⁴ que proíbe o uso dos celulares nas escolas, e embora com as especificações que estão em detrimento da regra geral, é uma situação que nos chama atenção, uma vez que, a menos de dois anos atrás o celular era uma ferramenta fundamental para o processo de ensino. O que houve com os estudantes e professores após a pandemia, e como ficaram estabelecidas as relações com a tecnologia para a promoção do processo de ensino? Como andam a promoção e o fomento de Grupo de Estudo voltados para os professores da Educação Básica no Brasil e qual a abertura de diálogo entre eles e a universidade? A que e a quem se destina os Grupos de Pesquisa e como os professores que

¹⁴ Lei sancionada em 13 de janeiro de 2025, pelo presidente Luís Inácio Lula da Silva. Segue o link para acesso ao texto na íntegra: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2025/lei-15100-13-janeiro-2025-796892-norma-pl.html>

lecionam nos anos iniciais têm acesso a eles? E talvez a mais inquietante questão que se faz presente é como estão sendo estabelecidos os diálogos entre os professores que ensinam matemática nos diferentes níveis e modalidades de ensino?

Como pode-se perceber, ainda restam muitos questionamentos que necessitam ser investigados e muitas ramificações, por isso, há um campo aberto para o desenvolvimento de investigações, abrindo caminho para novos estudos e reflexões.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Paulo Robson Duarte; GUÉRIOS, Ettiène. **Brincar, movimentar e fazer matemática na Educação Infantil**. Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática, Juiz de Fora, v. 5, n. 1, p. 1-20, jan.-dez. 2021. e-ISSN 2594-4673. DOI: 10.34019/2594-4673.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. BRASIL, 1996.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 1/2006**. Diário Oficial da União, Brasília, 16 maio 2006. Seção 1, p. 11.

BERTUCCI, Monike Cristina Silva. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nas séries iniciais: uma experiência em grupo**. São Carlos: UFSCAr, 2010.

BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L.; GOMES, E. Formação de professor: reflexões da educação matemática no ensino superior. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 1, p. 1-22, 2019.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

CARNEIRO, Reginaldo F. **Narrativas de Alunas-Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma cultura de aula de matemática**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 875-895, ago. 2014.

COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto. **Grupos colaborativos na formação de professores: uma revisão sistemática de trabalhos brasileiros**. Zetetiké, Campinas, São Paulo, v.25, n2. 2017

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

D'AMBROSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 3ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus. 1996.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 3ªed. São Paulo: Editora Livraria Física, 2016.

D'AMBROSIO, U. Memória de minhas relações com Paulo Freire. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 69, p. v-xix, abr. 2021.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente. In: BORBA, Marcelo Carvalho; ARAÚJO, Jussara Loiola. (org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa** – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **A importância do Ato de Ler: em três artigos que se completa**. 51.ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

FREITAS, Maria T.; SOUZA, Solange J.; KRAMER, Sônia. **Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin**. 3º ed. São Paulo: Cortez, 2007.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas. Brasília**. Líber Livro, 2005.

GOMES, Maria Laura Magalhães; GINO, Andréa Silva; CARDOSO, Sandra de Lacerda; ZAIDAN, Samira. Encontros e desencontros entre professores de matemática e professores que ensinam matemática em um curso de formação continuada. **Educação em Revista**, v. 31, n. 4., p. , 2015.

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

LANUTI, José Eduardo de Oliveira. **O ensino da matemática – sentidos de uma experiência**. Campinas, São Paulo, 2019.

MARIM, Vladimir. **Formação continuada do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003–2007)**. Pontifícia Universidade Católica De São Paulo - PUC/SP. São Paulo, 2011.

MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade; ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de. **Aprendizagem do professor em grupos colaborativos que ensina matemática na infância: um olhar para grandezas e medidas**. ANPed., 2017.

MORAES, D.A.F. de; TORRES, A.C.P.L.G.C. **Pandemia e política de formação docente: estudo de caso sobre a capacitação e contingenciamento**. Revista Eletrônica de Educação, v. 17, p. 1-23, jan./dez. 2023.

MORETTI, Vanessa; CARNEIRO, Reginaldo Fernando; MARTINS, Priscila Bernardo; NACARATO, Adair Mendes. Considerações sobre a pesquisa: limites, convergências, posicionamentos e perspectivas futuras. In: NACARATO, Adair Mendes; ARAÚJO, Elaine Sampaio de; SOUZA, Neusa Maria Marques de; MORETTI, Vanessa Dias (Org.). **A matemática na formação do professor da educação infantil e anos iniciais: uma análise a partir de trabalhos publicados em eventos do campo da Educação Matemática**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023.

MIRANDA, Edna Mara Corrêa; ROCHA, Bárbara Pereira de A.; MACHADO, Liliane Campos; CORDEIRO, Mayrla Pereira Sena. **Formação de professores em tempos de pandemia da COVID-19: visão dos docentes da rede pública de ensino do Distrito Federal**. Revista Prâxis, Novo Hamburgo, v. 18, n. 3, p. 123-145, set./dez. 2021.

MIZUKAMI, Maria Graça N., REALI, Aline M. M. R., REYES, Cláudia R., MARTUCCI, Elisabeth M., LIMA, Emília F., TANCREDI, Regina M. S., MELLO, Roseli R. **Escola e**

aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

NACARATO, Adair M.; MENGALI, Brenda L. da S.; PASSOS, Cármen L.B. **A matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Ed., 2019.

NACARATO, Adair Mendes; ARAÚJO, Elaine Sampaio de; SOUZA, Neusa Maria Marques de; MORETTI, Vanessa Dias (Org.). **A matemática na formação do professor da educação infantil e anos iniciais:** uma análise a partir de trabalhos publicados em eventos do campo da Educação Matemática. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara. **Nothing is new, but everything has changed:** A viewpoint on the future school. Published online: 3 July 2020. UNESCO IBE, 2020.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela; BRANDÃO, Karla de Almeida. **Construindo saberes:** grupo de estudos com professores formados em pedagogia e licenciados em matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. São Paulo, 2016.

PASSOS, Cármen L. B. Que Geometria acontece na sala de aula? In: MIZUKAMI, Maria da Graça N., REALI, Aline Maria M. R. **Processos formativos da docência:** conteúdos e práticas. São Carlos: EDUFSCar, 2005.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento das ideias matemáticas e do raciocínio de estudantes. **Bolema**, Rio Claro-SP, v. 17, p. , 2004.

SILVA, V. S.; BURAK, D. Modelagem matemática na formação inicial de pedagogos: um caminho para ressignificação do ensino de Matemática. **Práxis Educativa**, v. 15, p. 1–14, 2020.

ZANON, Thiarla Xavier Dal-Cin. **Formação continuada de professores que ensinam matemática:** o que pensam e sentem sobre ensino, aprendizagem e avaliação. Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.