

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
CLÁUDIA MENEZES DE ALMEIDA**

**UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES INICIANTE DOS ANOS INICIAIS**

Taubaté – SP

2023

CLÁUDIA MENEZES DE ALMEIDA

**UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES INICIANTE DOS ANOS INICIAIS**

Dissertação apresentada à Banca de Defesa da Universidade de Taubaté, requisito parcial para obtenção do Título de Mestre pelo Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação Docente para a Educação Básica.

Linha Pesquisa: Formação Docente e Desenvolvimento profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro.

Taubaté – SP

2023

**SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS – SIBI
GRUPO ESPECIAL DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO – GETI
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

A447u Almeida, Cláudia Menezes de
Uma pesquisa formação em matemática para professores
iniciantes dos anos iniciais / Cláudia Menezes de Almeida. – 2023.
156 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté,
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro,
Departamento de Pedagogia.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Operações Matemáticas
fundamentais. 3. Professores iniciantes dos anos iniciais.
4. Pesquisa formação. I. Universidade de Taubaté. Programa de
Pós-graduação em Educação. II. Título.

CDD – 370

CLÁUDIA MENEZES DE ALMEIDA

**UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES
INICIANTE DOS ANOS INICIAIS**

Dissertação apresentada à Banca de Defesa da Universidade de Taubaté, requisito parcial para obtenção do Título de Mestre pelo Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação Docente para a Educação Básica.

Linha Pesquisa: Formação Docente e Desenvolvimento profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro.

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. (a) Dr. (a) Ana Maria Gimenes Corrêa Calil

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. (a) Dr. (a) Renata Prenstteter Gama

Universidade UFSCar

Assinatura _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e que me concedeu essa incrível oportunidade de cursar o Mestrado.

Ao meu esposo e filhas que sempre me incentivaram a buscar novos conhecimentos, tendo paciência na minha ausência durante esses dois anos.

Aos meus pais que sempre buscaram palavras de força e coragem para que esse sonho fosse concluído em minha vida.

À Prefeitura de São José dos Campos que me subsidiou com a bolsa de estudo, sempre incentivando seus servidores públicos a buscarem novas aprendizagens.

As minhas queridas amigas Juliane Rocha e Juliana Oliveira, que sempre acreditaram em mim e me incentivaram a cursar o Mestrado na UNITAU.

À minha grande amiga Débora Rangel que embarcou comigo nesta jornada em busca do título de mestre em educação. Apoiamo-nos dia a dia e formamos uma equipe. Juntas venceremos outras tantas etapas.

Aos educadores que perpassaram minha trajetória de vida e docente, em especial, aos professores, mestres e doutores do Programa de Mestrado em Educação – MPE, por toda dedicação, inspiração e incentivo a uma pesquisa de qualidade.

A todos os familiares, pela paciência e pela compreensão da ausência.

A minha orientadora Maria Teresa que com toda paciência esteve ao meu lado durante todo o projeto, me orientando nas tomadas de decisões.

Aos colegas e amigos que construí ao longo dessa jornada no Mestrado Profissional em Educação.

As mestres e doutoras Renata Prenstteter Gama e Ana Maria Gimenes Corrêa Calil, que estiveram presente em minha banca de qualificação e defesa, revelando novas perspectivas para o trabalho.

A Matemática é um fenômeno cultural; um conjunto de ideias, conexões e relações desenvolvidos para que as pessoas compreendam o mundo. Em sua essência, a Matemática trata de padrões. Podemos colocar uma lente Matemática sobre o mundo. E quanto o fazemos, vemos padrões em toda parte; e é por meio de nossa compreensão por padrões, desenvolvida mediante o estudo matemático, que se cria um poderoso e novo conhecimento.

Jo Boaler

RESUMO

O desafio do ingresso na docência tem sido objeto de muitos questionamentos, dada a complexidade do início da carreira, que é permeada por muitos obstáculos, responsabilidades, exigências e descobertas. A partir dos questionamentos em relação a delicadeza do início da docência, esta pesquisa teve como foco identificar as dificuldades em conhecimentos matemáticos de professoras iniciantes dos anos iniciais e, por meio de pesquisa formação discutir perspectivas diferentes para lecionar a disciplina, valendo-se trocas de experiências, sugestões de leituras e de atividades. O referencial teórico fundamentou-se em autores como Marcelo (2010), Huberman (1989), Tardif (2014), Boaler (2018), Nacarato, Passos e Mengali (2021), Shulman (2014), Marcelo e Vaillant (2012), que vêm analisando os desafios do ingresso na carreira, a formação inicial do professor, o ensino da Matemática nos anos iniciais e a mentalidade matemática. A pesquisa vincula-se à área de concentração Formação de Professores para Educação Básica, a Linha de Pesquisa Formação Docente e Desenvolvimento profissional, ao Grupo de Pesquisa educação: desenvolvimento profissional, diversidade e metodologias e ao Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática. Optamos por uma abordagem qualitativa, tendo como população nove professores em início de carreira de escolas públicas de uma rede Municipal de uma cidade do Vale do Paraíba, estado de São Paulo. Foram utilizados como instrumentos, um questionário estruturado para levantamento de expectativas e necessidades formativas, bem como a identificação de interessados em participar dos encontros de formação; a pesquisa formação, que ocorreu em oito encontros utilizando plataforma online de reunião e uma avaliação final a cada encontro, que ocorreu via *Google Forms*. Diante das necessidades formativas apontadas pelos professores, sendo elas: função social do número e sistema de numeração; resolução de situações problemas; ensino das operações fundamentais; grandezas e medidas; geometria; álgebra; probabilidade e estatística, o grupo decidiu para o estudo o ensino das operações fundamentais. Todo o material de áudio foi transcrito e o conjunto de dados produzidos foi analisado conforme abordagem de análise de conteúdo de Bardin (2016). Diante dos dados coletados, as análises mostraram que os encontros contribuíram com a compreensão e reflexão dos docentes, no que diz respeito ao ensino das operações fundamentais e a reflexões sobre o ensino dessa disciplina, e indicam a necessidade de investimento na formação continuada dos professores e a necessidade de tempo para troca de conhecimentos entre os pares, especialmente quando se trata de professores em início de carreira. A contribuição com a criação de um material para formação continuada de professores sobre o Ensino das operações fundamentais, ocorreu a partir das reflexões do grupo durante a pesquisa formação e constituiu o produto técnico desta dissertação.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino da Matemática. Operações Matemáticas fundamentais. Professores iniciantes dos anos iniciais. Pesquisa formação.

ABSTRACT

The challenge of entering teaching has been the subject of many questions, given the complexity of starting a career, which is permeated by many obstacles, responsibilities, demands and discoveries. Based on questions regarding the delicacy of the beginning of teaching, this research focused on identifying the difficulties in mathematical knowledge of beginning teachers in the early years and, through training research, discussing different perspectives for teaching the discipline, making use of exchanges of experiences, suggestions for reading and activities. The theoretical framework was based on authors such as Marcelo (2010), Huberman (1989), Tardif (2014), Boaler (2018), Nacarato, Passos and Mengali (2021), Shulman (2014), Marcelo and Vaillant (2012), who have been analyzing the challenges of starting a career, initial teacher education, teaching Mathematics in the early years and the mathematical mindset. The research is linked to the area of concentration Teacher Training for Basic Education, the Line of Research Teacher Training and Professional Development, the Research Group education: professional development, diversity and methodologies and the Study Group Pedagogical Practices in Mathematics. We opted for a qualitative approach, having as a population nine teachers at the beginning of their careers from public schools in a municipal network in a city in the Vale do Paraíba, state of São Paulo. As instruments, a structured questionnaire was used to survey expectations and training needs, as well as the identification of those interested in participating in the training meetings; the training research, which took place in eight meetings using an online meeting platform and a final evaluation of the meetings, which took place via Google Forms. Faced with the training needs pointed out by the teachers, namely: social function of the number and numbering system; resolution of problem situations; teaching of fundamental operations; magnitudes and measurements; geometry; algebra; probability and statistics, the group decided to study the teaching of fundamental operations. All audio material was transcribed and the data set produced was analyzed according to Bardin's (2016) content analysis approach. In view of the collected data, the analyzes showed that the meetings contributed to the understanding and reflection of the professors, with regard to the teaching of fundamental operations and reflections on the teaching of this discipline, and indicate the need for investment in the continuing education of professors and the need for time to exchange knowledge among peers, especially when it comes to teachers at the beginning of their careers. The contribution with the creation of a material for the continuing education of teachers on the Teaching of fundamental operations, occurred from the group's reflections during the training research and constituted the technical product of this dissertation.

KEYWORDS: Mathematics Teaching. Fundamental Mathematical Operations. Beginner teachers in the early years. Search training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As quatro etapas da formação docente	28
Figura 2 - Normas positivas para encorajar nas aulas de Matemática	37
Figura 3 - Mensagens prediletas para transmitir aos alunos	38
Figura 4 - Nuvem de palavras	60
Figura 5 - Bula da matemática	61
Figura 6 - Os verbos do fazer Matemática	62
Figura 7 - Verbos de compreensão da Matemática	63
Figura 8 - A perspectiva sobre a subtração	64
Figura 9 - Conversa numérica	65
Figura 10 - Quadro de soluções	66
Figura 11 - A multiplicação	67
Figura 12 - Matemática criativa	68
Figura 13 - Encontro Final	69
Figura 14 - Relação do docente iniciante com a Matemática	76
Figura 15 - A formação colaborativa	79
Figura 16 – Prática docente	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas selecionadas para análise	39
Quadro 2 – Propostas dos encontros e mês de aplicação	59
Quadro 3 - Categorias	70
Quadro 4 – Caracterização dos participantes	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Necessidades formativas	59
Gráfico 2 – Tempo de atuação na educação	73

LISTA DE SIGLAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

MPE – Mestrado Profissional em Educação

PUC – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

REVEDUC – Revista Eletrônica de Educação

SOPHIA - Sistema Integrado de Bibliotecas da UNITAU

SCIELO – Scientific Electronic Library

UFSCar– Universidade Federal de São Carlos

UNITAU – Universidade de Taubaté

USF – Universidade São Francisco

UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba

UNESP – Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL	
1 INTRODUÇÃO	18
2 A RELAÇÃO DOS PROFESSORES INICIANTES COM A MATEMÁTICA	25
2.1 O professor iniciante dos anos iniciais e o ensino da Matemática.....	25
2.2 Mentalidade Matemática na docência.....	35
2.3 Pesquisas correlatas	39
3 MÉTODO	53
3.1 Participantes	54
3.2 Instrumentos de pesquisa	55
3.3 Produção de Dados	56
3.4 Procedimentos para Análise de informações (dados)	58
3.5 O percurso dos encontros colaborativos	60
3.6 A Organização dos dados	69
3.7 Caracterização dos participantes	70
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	74
4.1 A experiência profissional	74
4.2 A experiência com a matemática: a transformação de discente para docente.	75
4.3 A aprendizagem nos encontros de formação	79
4.4 A prática docente	81

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICE A – Questionário Estruturado	100
APÊNDICE B – Avaliação dos encontros.....	102
APÊNDICE C – Roteiros dos encontros de Formação Colaborativa	103
APÊNDICE D – 1º Encontro Formativo.....	104
APÊNDICE E – 2º Encontro Formativo	108
APÊNDICE F – 3º Encontro Formativo	114
APÊNDICE G – 4º Encontro Formativo	120
APÊNDICE H – 5º Encontro Formativo	126
APÊNDICE I – 6º Encontro Formativo	130
APÊNDICE J – 7º Encontro Formativo	135
APÊNDICE K – 8º Encontro Formativo.....	141
APÊNDICE L – Produto Técnico Educacional	146
ANEXO I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	151
ANEXO II – Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.....	153
ANEXO III – Termo de Autorização da Instituição.....	154
ANEXO IV – Parecer de aprovação na Plataforma Brasil	155

APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador, a gente se faz educador. A gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática” (FREIRE, 1991, p. 58).

DA INFÂNCIA PARA VIDA

Durante minha infância sempre fui uma criança muito dedicada aos estudos, tímida, não era de expor minhas ideias, até porque não era permitido falar muito durante as aulas naquele tempo. Da minha infância no período escolar pouco me recordo. Segundo relatos de minha mãe, entrei muito cedo na pré-escola. A escola era em uma casa, consigo me lembrar de duas pessoas importantes nesse momento, minha amiga inseparável Suzi e minha professora Edina, que sempre me recebia com um sorriso encantador e palavras doces. Uma criança tímida com tantos sonhos e dúvidas no início da Educação Básica. A escola é tão importante na vida das crianças, envolve cuidados, bem-estar, segurança, estímulos para o desenvolvimento intelectual do indivíduo. A Educação Infantil é um alicerce na vida escolar e um importante pilar na vida do ser humano e para mim, esse alicerce ainda estava em construção e com algumas lacunas formativas, mesmo já indo para o Ensino Fundamental.

Finalmente, cheguei ao Ensino Fundamental em uma escola Municipal, cheia de expectativas e com muitas incertezas. Recordo-me do espaço, rodeado por áreas verdes, pois situava-se próximo a um parque da cidade. Um ambiente muito organizado e limpo. A escola era um lugar onde, aos poucos, ia me construindo enquanto pessoa. Em sala de aula eu era sempre retraída, mas muito dedicada aos estudos. Recordo-me de forma saudosa da hora do lanche, em que saía e ficava em volta das árvores conversando com meus pensamentos, diante de um cenário tão lindo. Permaneci durante dois anos nesta escola. Infelizmente, mais uma vez, meus pais se mudaram e eu fui para um novo caminho desconhecido.

Cheguei em uma escola Estadual no 3º ano do Ensino Fundamental, assustada com o novo. Fui recebida com muito carinho por uma professora chamada Gislaine. Na relação afetuosa entre professor e aluno houve uma transformação: aos poucos a menina tímida foi se adaptando e criando laços de amizade que perduraram por muitos anos. A professora Gislaine era incrível, tornava nossos dias mais alegres e instigantes. Segundo Almeida e Mahoney (2004, p.198):

À medida que se desenvolvem cognitivamente, as necessidades afetivas da criança tornam-se mais exigentes. Por conseguinte, passar afeto inclui não apenas beijar, abraçar, mas também conhecer, ouvir, conversar, admirar a criança. Conforme a idade da criança, faz-se mister ultrapassar os limites do afeto epidérmico, exercendo uma ação mais cognitiva no nível, por exemplo, dá linguagem.

Prossigui já modificada com a atitude de uma professora transformadora. Permaneci naquela escola até o 5º ano do Ensino Fundamental e segui para outra escola onde conclui o Ensino Fundamental rodeada de amigos que conquistei nesta caminhada. Nos anos finais, muitos amigos seguiram juntos para a nova escola, tornando o laço de amizade ainda maior. Quando finalmente chegou o Ensino Médio, algumas coisas mudaram. Os amigos conquistados até então, foram se dividindo entre as escolas da região, restaram apenas cinco amigas que seguiram para a mesma escola. Foi ali, no Ensino Médio, que comecei a observar a disciplina de Matemática, admirando sua grandeza. Aos poucos a adolescente tímida, dava vida a uma mulher determinada em sua jornada. Segundo Axia (2003), a timidez é uma variante absolutamente normal da condição humana, existindo pessoas que nascem tímidas e pessoas que desenvolvem a timidez, ou seja, nesse processo, como em muitos aspectos da nossa vida, o que é importante é a trajetória de vida, o tipo de caminho que cada pessoa percorre, os ambientes pelos quais ela passa, as pessoas com as quais interage.

O DESPERTAR TARDIO A PROFISSÃO DOCENTE

Sempre me destaquei na disciplina de Matemática e me intrigava a maneira como cada professor ministrava a disciplina. A metodologia de ensino era tradicional, partia do princípio de que o professor é o narrador dos fatos e os alunos os ouvintes, com conteúdo previamente preparado e transmitido aos estudantes, que tinham a função de assimilar e memorizar o que foi ensinado. Ainda assim, a disciplina despertava meu interesse de forma diferenciada de outras disciplinas. Casei-me ainda jovem e resolvi deixar adormecido o desejo de cursar uma faculdade. Resolvi, então, depois de 13 anos fora do contexto escolar, ir em busca de um sonho adormecido. Ingressei no curso de Pedagogia em busca de um novo começo. Minha graduação foi na modalidade EAD, somente na realização das avaliações e workshops estava presente no polo de minha cidade, ainda assim, superei cada desafio durante os quatro anos de estudo e me formei. A profissão docente é uma “profissão de conhecimento”, e temos o compromisso de transformar esse conhecimento em aprendizagem significativa ao aluno. É imprescindível que o professor busque melhorar suas competências. Zabalza (2000 p. 165) afirma que

“convertemos a agradável experiência de aprender algo de novo cada dia, num princípio de sobrevivência incontornável”. O meu novo agora surgiu depois de anos estagnada. “Se você se sente infeliz agora, tome alguma providência agora, pois só na sequência dos agoras é que você existe” (Clarice Lispector, 2004, p. 56).

Logo que iniciei a faculdade tive a oportunidade de estagiar em uma escola pública de Ensino Fundamental de minha cidade e em uma escola particular na Educação Infantil. Durante o período de estágio, foi possível compreender um pouco mais sobre a docência. Tive a honra de conhecer professores incríveis que me ajudaram a ter um novo olhar sobre a prática docente. O estágio me propiciou uma experiência em minha profissão, articulando teoria e prática. É fundamental para a formação de um futuro docente esse processo de reflexão e construção do conhecimento, inovando e transformando sua realidade. Segundo Freire (1996, p.24), “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria / prática sem a qual a teoria pode ir virando bla-bla-blá e a prática, ativismo”. Ao final da minha graduação, prestei um concurso público em minha cidade e fui aprovada. Concluí minha graduação no ano de 2017 e no ano seguinte assumi minha primeira sala de alfabetização como professora regente.

Diante de uma sala de alfabetização, deparei-me com a reflexão de como o ensino de Matemática estava tão articulado à prática. Mesmo sendo recém-formada em Pedagogia, proporcionar aos alunos condições reais de aprendizagem em Matemática era um grande desafio, visto que na universidade faltou-me uma base que demonstrasse como de como articular essa prática em sala de aula. Nacarato e Galvão (2014) destacam que no que se refere à alfabetização Matemática, diante da demanda exigida aos sujeitos pela sociedade, ser alfabetizado significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades matemáticas que o façam agir criticamente sobre/na sociedade. Entretanto, a alfabetização Matemática não supre todas as necessidades de um sujeito dito letrado, mas auxilia esse sujeito diante de problemas cotidianos, que envolvem a leitura e interpretação das contas de luz, telefone, água etc., ou seja, o ajuda na leitura de mundo. Sabemos que as crianças antes mesmo da escolarização são constantemente colocadas em situações matemáticas de formas não contextualizadas e sim vivenciadas, ou seja, desde a seu nascimento está envolto a Matemática. A frente de todos estes desafios busquei na minha prática, enquanto docente, transformar a disciplina de Matemática em algo encantador para os meus alunos, pois estamos imersos nesta disciplina. Boaler (2018, p.3) afirma que para compreender a real natureza da Matemática, é útil considerá-la do mundo – a Matemática da natureza.

Todos os momentos relatados neste memorial trouxeram a reflexão de que nem sempre o percurso da docência é fácil, existem muitas dificuldades desde a formação na universidade,

mas refletir e analisar cada passo me fez repensar que estou onde devia estar, e realizando um sonho de cursar o Mestrado, sabendo que poderei transformar vidas e sonhos de muitos estudantes. Construir-me e desconstruir-me em busca do conhecimento faz com que eu tenha a certeza de que a Educação pode transformar o ser humano. Ninguém nasce sabendo ser professor, nos tornamos professor ao longo da carreira docente. Entraves, decepções, desafios e superações nos fazem seguir e querer ser melhor. Conforme afirma Paulo Freire:

Ninguém nasce feito, ninguém nasce marcado para ser isso ou aquilo. Pelo contrário, nos tornamos isso ou aquilo. Somos programados, mas, para aprender. A nossa inteligência se inventa e se promove no exercício social de nosso corpo consciente. Se constrói. Não é um dado que, em nós, seja um a priori da nossa história individual e social. (FREIRE, 2011, p. 50)

Sabemos que só existe “mudança” com a busca pelo conhecimento. Conhecimento que será explicitado e aprofundado teoricamente nos próximos capítulos deste trabalho.

1 INTRODUÇÃO

Nossa experiência com a Matemática é marcada por crenças e sentimentos. Marcas profundas de vivências negativas em relação à disciplina podem pressupor bloqueios no aprender e ensinar. Diante de minha trajetória enquanto discente e docente foi notório perceber o quanto o ensino desta disciplina traz muitos impasses e obstáculos a serem superados. Escrever sobre a aprendizagem da docência no Ensino da Matemática faz com que eu relembre a minha prática inicial em sala de aula e perceba a importância da formação continuada em início de carreira.

Iniciei minha trajetória na Educação no ano de 2014 como estudante no curso de Pedagogia, depois de muitos anos fora do contexto escolar. Durante o ensino superior estive inserida na escola, o que me fez entender o quanto a formação inicial do professor é fundamental para uma prática significativa. No período de estágio enquanto discente foi possível observar a prática de diversos docentes, trazendo-me reflexões sobre o Ensino da Matemática e a importância da formação nesta disciplina tão intrínseca à vida humana.

Em 2018 assumi minha primeira turma de 1º ano do Ensino Fundamental e percebi a dificuldade em tornar a disciplina de Matemática significativa aos alunos. Me recordo do temor e anseio daquelas crianças pela disciplina. A cultura de que a Matemática é complexa e de difícil compreensão ainda é muito presente. Como pode crianças tão pequenas já se assustarem com algo assim? Sabemos que muitos adultos trazem consigo a ideia de que a Matemática é apavorante e acabam transmitindo isso a outras gerações. Segundo Boaler (2013, p.3),

A Matemática já tem um imenso problema de imagem. Os alunos raramente choram por causa de outras matérias, tampouco creem que sejam calcadas na rapidez e na memorização. As práticas de ensino e o acompanhamento dos pais focados na memorização de fatos matemáticos são em grande medida responsáveis pelo afastamento dos alunos da Matemática. Muitas pessoas irão argumentar que a matemática é diferente de outras matérias e que ela, simplesmente, precisa ser desse jeito; essa Matemática baseia-se, fundamentalmente, em alcançar as respostas certas, não em interpretar e encontrar o significado. Trata-se de outro equívoco.

Diante deste contexto, como docente me senti desafiada a mostrar àquelas crianças que a Matemática pode sim, ser prazerosa, criativa e parte de nossas vidas.

Ao longo do ano de 2018 não me senti preparada para sanar todas as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Em função disso, no ano de 2019 busquei uma especialização em Didática da Matemática, o que mudou totalmente minha prática em sala de aula. O curso me

fez entender que a disciplina pode ser instigante e desafiadora aos alunos, que o lúdico possui um real significado e que a aprendizagem pode ocorrer de forma eficiente nos anos iniciais, sem se tornar algo assustador para os alunos. Foi um ano de muito conhecimento e avanços em uma nova turma de 1º ano que eu lecionava. Ainda assim, preocupava-me com o ensino da Matemática no início da docência. Por essa razão, fui ficando mais interessada em saber como o professor trabalha com as dificuldades dos alunos.

Estamos imersos em uma sociedade na qual a Matemática faz parte do nosso contexto e práticas sociais, por esse motivo é necessário que os docentes estejam preparados para ensinar a disciplina com clareza e significado desde os primeiros anos da escolaridade. A formação em Didática da Matemática me fez repensar e refletir ainda mais a respeito de minha prática e como ocorre a aprendizagem da docência no ensino da matemática, um processo de construção do profissional polivalente.

Fato é que a Matemática ainda provoca rejeição em muitas pessoas e aversão pela disciplina pode vir desde muito cedo, ainda na Educação Básica, transpassando para a formação universitária. Devido as grandes dificuldades encontradas ainda enquanto discentes, muitos docentes carregam consigo o despreço e temor pela disciplina.

Crianças e adultos que se destacam em Matemática, acabam sendo rotulados de gênios ou superdotados, pois a disciplina muitas vezes está atrelada a rapidez do raciocínio. É notório que a Matemática vai muito além de agilidade. Para apreciar sua beleza e grandiosidade na vida humana, é necessário desmistificar essa conexão entre rapidez e bom desempenho na Matemática. Assim como todas as outras disciplinas, a Matemática tem seus níveis mais difíceis. As pessoas muitas vezes a consideram como a disciplina mais complexa pela maneira como é ensinada, e só mudando este pensamento que iremos proporcionar uma Matemática mais viva e romper os abismos entre a Matemática real e a Matemática escolar. Segundo Boaler (2018, p. 2),

Esse abismo entre a Matemática real e a Matemática escolar está no cerne dos problemas com a Matemática que enfrentamos na Educação. Estou convicta de que se as aulas de matemática nas escolas apresentassem a verdadeira natureza da disciplina, não teríamos esse despreço por ela e tantos maus resultados em sua aprendizagem.

É necessário que a formação inicial tenha o objetivo de proporcionar ao docente não somente o conteúdo de metodologia da Matemática, mas que tenha conhecimento de como tratá-lo, a fim de que a aprendizagem do aluno se efetive e seja significativa em seu contexto. Quando não há uma formação adequada, o professor iniciante acaba por reproduzir uma

Matemática tradicional, tornando a disciplina desmotivadora e sem conexão com o cotidiano dos alunos, com aulas meramente expositivas. O início da carreira é algo complexo, o docente se torna totalmente responsável em gerir uma sala de aula, surgindo muitas dúvidas, necessitando adquirir conhecimento para ensinar aos alunos. Segundo Marcelo (2002, p.41) o início da docência “[...] é um período de tensões e aprendizagens intensivas em contextos geralmente desconhecidos e durante o qual, os professores iniciantes devem adquirir conhecimento profissional, além de conseguir manter um equilíbrio pessoal [...]”. Entender esse choque de realidade e as dificuldades enfrentadas no início da docência no ensino da matemática é um dos pontos centrais deste trabalho.

Cabe então um novo olhar para a aprendizagem da docência na Matemática nos anos iniciais. Segundo Ramos (1987, p.47),

O que estamos buscando é uma mudança na própria forma de apresentar o conhecimento matemático, ou mais profundamente, uma mudança na visão que passamos para os alunos acerca do saber matemático. A deficiência maior na aprendizagem Matemática é a transmissão do conteúdo pouco contextualizado, segundo vem acontecendo há tempos nas escolas, dando desmotivação aos alunos

Diante disto, vemos a importância de um novo olhar para a docência da Matemática, de forma que os professores sejam capazes de exercer seus saberes com excelência e domínio das disciplinas a serem ensinadas. O distanciamento da prática indica uma questão problemática na formação docente, pois entende-se que é primordial a aproximação entre a teoria e prática na formação inicial dos professores. É necessário analisar as experiências de professores diante desse contexto e compreender melhor essa relação da prática em sala de aula com o ensino de Matemática. Cogita-se que o início da carreira docente está intimamente ligado ao período que antecede essa atuação, no caso a formação profissional. Souza (2009) considera que é no começo da carreira que o professor se vê à mercê da sorte, sem ter com quem compartilhar suas dificuldades. Com isso, a autora afirma ainda que por não ter experiência profissional, “[...] o professor acaba apoiando sua prática em ações que vivenciou na época de estudante, reproduzindo a prática de seus antigos professores [...]” (SOUZA, 2009, p. 37).

É de extrema importância compreender como é a atuação dos professores em início de carreira. Dessa forma, acreditamos que o tema da pesquisa poderá contribuir para que o professor iniciante reflita acerca do conhecimento matemático. A profissão docente requer habilidades e conhecimentos para garantir a aprendizagem dos alunos, assim a formação continuada em Matemática deve possibilitar o desenvolvimento destas habilidades para o

exercício da profissão. Segundo Ambrosetti e Calil (2016, p.219), o “[...] trabalho do formador consiste em estabelecer e implementar procedimentos que permitam ao adulto aprender. Sendo assim, o papel do formador é de mediar as situações de aprendizagens acompanhando as práticas profissionais [...]”. É fundamental que os docentes estejam em constante aperfeiçoamento dos seus saberes, assegurando um ensino de qualidade a seus alunos e a formação continuada faz parte desse saber necessário.

A Matemática é um fenômeno cultural; um conjunto de ideias, conexões e relações desenvolvida para que as pessoas compreendam o mundo. (Boaler, 2018, p. 2). Em todas as situações cotidianas o indivíduo está envolto na Matemática.

Com este estudo, buscamos compreender como se dá a aprendizagem da docência em Matemática para professores iniciantes dos anos iniciais.

A pesquisa foi realizada com professores iniciantes dos anos iniciais, com até cinco anos de experiência na rede pública Municipal, da região Leste e Sudeste de uma cidade situada no Vale do Paraíba, estado de São Paulo. Após a aprovação do Departamento de Educação Básica (DEB), realizou-se o contato com a equipe gestora de cada escola, sendo três da região Leste e uma da região Sudeste, fora do local e horário de trabalho da pesquisadora, explicitando a importância do tema em pesquisa e solicitando a intermediação na divulgação da pesquisa ao corpo docente por meio de um questionário online de adesão voluntária para participação. Posteriormente, com as respostas do formulário, a pesquisadora entrou em contato com os participantes interessados.

A rede pública municipal escolhida para essa pesquisa, é composta por 48 escolas de Ensino Fundamental I e II, abrangendo anos iniciais e finais, dentre as quais 10 escolas com a Educação de Jovens e Adultos (EJA), 114 escolas de Educação Infantil, divididas entre creches e pré-escolas. A rede de ensino tem um projeto do CEJA (Centro de Educação de Jovens e Adultos) em parceria com escolas de ensino fundamental, o CEFE (Centro de Formação do Educador) e recentemente inaugurou o CITE (Centro de Inovações Tecnológicas Educacionais). No segundo semestre do ano de 2021, a rede Municipal inaugurou o EFE (Escola de Formação do Educador), onde os docentes recém chamados no concurso público passam aproximadamente 90 dias estudando o currículo da rede e participando de práticas pedagógicas em salas temáticas de acordo a faixa etária, sendo o espaço destinado aos professores da educação infantil e ensino fundamental I e II. Estes recém chamados também fazem residência pedagógica por alguns dias nas escolas, o que tem sido um grande diferencial na vida destes profissionais ao ingressarem na rede de ensino.

A discussão acerca da relevância das aprendizagens iniciais de Matemática não deve ser colocada em segundo plano. Ao pensar nos primeiros contatos dos estudantes com o ensino da Matemática, despontam muitos questionamentos sobre como o professor aprende e ensina a disciplina. A maneira como os professores aprendem e se desenvolvem como profissionais é uma questão que tem intrigado muitos autores. Segundo Shulman (2014, p. 205):

Um professor pode transformar a compreensão de um conteúdo, habilidades didáticas ou valores em ações e representações pedagógicas. Essas ações e representações se traduzem em jeitos de falar, mostrar, interpretar ou representar ideias, de maneira que os que não sabem venham a saber, os que não entendem venham a compreender e discernir, e os não qualificados tornem-se qualificados. Portanto, o ensino necessariamente começa com o professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado.

É necessário que o docente compreenda e domine o conteúdo da disciplina, para que o saber ensinar ocorra de maneira efetiva aos discentes, ou seja, o professor precisa entender o que deve ser aprendido, para posteriormente ensinar.

Da mesma forma, Ponte (1994) ressalta que a principal razão do insucesso da disciplina de Matemática está nas atitudes do professor, e na forma como explica os conteúdos, uma vez que, para muitos alunos, as estratégias que alguns professores utilizam não tornam a disciplina interessante. Sobre esse fato o autor comenta:

Os alunos não percebem para que serve nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma autoimagem de incapacidade em relação a disciplina. Dum modo geral, culpam-se a si próprios, aos professores, ou as características específicas da Matemática (PONTE, 1994, p.2).

Ensinar Matemática pode ser um grande desafio aos professores iniciantes, visto que durante seu percurso escolar podem ter desenvolvido aversão à disciplina. A fase da entrada na carreira docente pode vir atrelada ao período anterior, ou seja, é preciso repensar tudo o que foi aprendido na disciplina de Matemática ainda na formação inicial, fazendo a sistematização disso com a prática em sala de aula, o que é um grande choque com a realidade no início da carreira. Por esse motivo contemplamos a dificuldade de muitos em compreender a disciplina e conseqüentemente de ensiná-la. Entende-se que o início da carreira é um momento de muitas incertezas e descobertas, o que é natural nessa entrada à profissão.

São esses questionamentos que nos intrigam. Segundo Freire (1996, p. 95), nos ensina: “Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei”.

Ao olhar para minha carreira enquanto docente, vejo quantos desafios foram superados, visto que, a pesquisadora também é uma professora em início de carreira. Ensinar a disciplina de Matemática no início da docência foi algo instigante, com muitos obstáculos que foram superados dia a dia, transpassando a insegurança que é pertinente nesse início. Segundo Huberman (1989, p. 38) no que diz respeito ao desenvolvimento da carreira “[...] para alguns, este processo pode parecer linear, mas, para outros, há patamares, regressões, becos sem saída, momentos de arranque, descontinuidade [...]”. Diante dessa dificuldade, senti-me desafiada a me aprofundar cada vez mais no Ensino da Matemática, o que tem sido uma mudança fundamental em minha vida profissional.

Entendemos que muitos são os desafios diante do início da docência no ensino da Matemática, A partir dos questionamentos em relação a delicadeza do início da docência, esta pesquisa buscou responder: sobre quais conhecimentos matemáticos as professoras iniciantes apresentavam maior dificuldade de compreensão e de ensino? Uma pesquisa formação poderia ajuda-las a compreender e refletir sobre perspectivas diferentes para lecionar a disciplina?

O objetivo geral deste trabalho é identificar os conhecimentos matemáticos sobre os quais professoras iniciantes dos anos iniciais apresentam maior dificuldade de compreensão e de ensino e propor uma pesquisa formação que, por meio de encontros, possibilite compreender e refletir sobre perspectivas diferentes para lecionar Matemática. São nossos objetivos específicos:

- Identificar os conhecimentos matemáticos sobre os quais professoras iniciantes dos anos iniciais apresentam maior dificuldade de compreensão e de ensino;
- Propor e realizar pesquisa formação para o grupo de professoras iniciantes;
- Construir conhecimentos sobre o Ensino de Matemática em conjunto com as participantes;
- Elaborar um material que auxilie na realização de encontros formativos para o ensino da matemática.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Análise e discussão dos resultados, Considerações finais, Referências, Apêndices e Anexos.

Na introdução apresentamos a delimitação do problema e os objetivos do trabalho. A Revisão de Literatura apresenta um panorama das pesquisas recentes sobre a relação do professor iniciante com o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, os saberes docentes sobre a disciplina e a formação inicial. Aborda também pontos relevantes como a formação continuada de docentes e a importância do trabalho colaborativo.

A Metodologia subdivide-se em quatro subseções: População, Instrumentos de Pesquisa, Procedimentos para Coleta e Produção de Dados e Procedimentos para Análise dos Dados.

Em seguida, apresentam-se a Análise e discussão dos resultados da pesquisa, seguido das Referências. Nos Anexos e Apêndices constam os instrumentos elaborados pela pesquisadora e pela Universidade de Taubaté.

2 A RELAÇÃO DOS PROFESSORES INICIANTE COM A MATEMÁTICA

2.1 O professor iniciante dos anos iniciais e o ensino de Matemática

Buscamos na revisão de literatura apresentar as principais ideias sobre o Ensino da Matemática nos anos iniciais e a importância de uma formação continuada colaborativa para prática docente. Os estudos revisados neste trabalho mostram que a formação inicial do professor para o Ensino da Matemática necessita de um olhar mais apurado. Com tantas incertezas nesse período de inserção à profissão docente, é de extrema importância uma formação continuada que contribua com esse início da docência.

(...) Os professores são o recurso mais importante dos estudantes. São eles que podem criar ambiente matemáticos estimulantes, passar aos estudantes as mensagens positivas de que eles precisam e fazer qualquer tarefa Matemática despertar a curiosidade e o interesse dos alunos. (BOALER, 2018, p. 51)

Iremos agora, aprofundar a discussão sobre a relação do professor iniciante e a aprendizagem Matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental. Os referenciais teóricos mencionados nesta pesquisa corroboram com reflexões a respeito da temática, conforme discutiremos a seguir.

Entende-se que o início da carreira relacionado ao ensino da Matemática ainda é uma temática pouco explorada, porém, vem ganhando cada vez mais enfoque no campo da produção acadêmica. Assim, tendendo a aprofundar e qualificar esta pesquisa, iremos nos amparar na teoria de alguns estudiosos do assunto, como Carlos Marcelo (2010), Marcelo e Vaillant (2012), Huberman (1995), Maurice Tardif (2014), Passos e Nacarato (2021), Shulman (1986).

Desta maneira, adiante serão apresentadas reflexões e algumas discussões teóricas sobre o tema, para compreensão do ensino da Matemática no início da carreira docente, vistas como relevantes para este trabalho.

Entendemos que o início da carreira é um momento de aprendizagem da prática. Segundo Tardif (2014), o início da carreira ocorre entre um e cinco anos, período em que:

Os professores acumulam, ao que parece, sua experiência fundamental. A aprendizagem rápida tem valor de confirmação: mergulhados na prática tendo que aprender fazendo, os professores devem provar a si próprios e aos outros que são capazes de ensinar. (TARDIF, 2014, p.51)

O autor afirma que, durante os primeiros cinco anos, o docente necessita aprender na prática, dentro do contexto escolar, muitas vezes, no inesperado, na urgência e na busca por adquirir conhecimento e provar que é capaz de ensinar. Assim, aos poucos, o profissional vai se apropriando da prática docente, a experiência adquirida nesse período é imergida em sua própria maneira de ensinar, construindo, a partir daí sua identidade.

Segundo Marcelo (2010) tornar-se professor é um longo processo. O autor acredita que não há uma quantidade exata de anos, mas que são nos primeiros anos que ocorre a transição de alunos para professores e é neste período que o profissional necessita manter o autocontrole pessoal, por ser momento de incertezas, tensões e aprendizagens na profissão.

[...] a identidade profissional é a forma como os professores se definem a si mesmos e aos outros. É uma construção do “si mesmo” profissional, que evolui ao longo de sua carreira docente e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas e pelos contextos políticos, que “inclui o compromisso pessoal, a disposição para aprender a ensinar, as crenças, valores, conhecimento sobre a matéria que ensinam assim como sobre o ensino, experiências passadas, bem como a vulnerabilidade profissional. (MARCELO, 2010, p. 19).

Já Huberman (1995), afirma que a carreira docente passa por várias fases, iniciando pela fase da “exploração” e da “entrada na carreira”, que se caracteriza nas vertentes de sobrevivência e descoberta, atingindo os três primeiros anos de carreira. A sobrevivência é caracterizada como,

[...] o “choque do real” a confrontação inicial com a complexidade da situação profissional: o tatear constante, a preocupação consigo próprio (“Estou a me aguentar?”), a distância entre os ideais e as realidades quotidianas da sala de aula, a fragmentação do trabalho, a dificuldade em fazer face, simultaneamente, à relação pedagógica e à transmissão de conhecimentos, a oscilação entre relações demasiado íntimas e demasiado distantes, dificuldades com alunos que criam problemas, com material didático inadequado, etc... (HUBERMAN, 1995, p. 39).

É neste período de sobrevivência que o docente se frustra ao perceber a distância existente entre seus sonhos enquanto discente no curso de graduação, e a realidade que um profissional enfrenta no início da carreira, muitas vezes sem ter o apoio que necessita em um momento tão crucial para sua formação, o que pode desmotivá-lo.

Ainda segundo Huberman (1995, p. 39), o período da descoberta outorga suportar o primeiro que é a sobrevivência, isso pelo entusiasmo de sentir-se finalmente responsável por aquela sala, ter os seus alunos, se sentir parte do corpo profissional. Diante deste aspecto é que

surge a resiliência para o iniciante, surgindo o equilíbrio essencial para superar os desafios postos pela carreira docente e sua continuidade na profissão.

Entende-se que em relação ao início da docência, não há um consenso entre os autores sobre o tempo ideal de duração da fase inicial, porém há semelhanças entre os estudiosos, como Huberman (1995) denomina o período inicial de “choque de realidade”, e Tardif (2014) chama o mesmo período de “choque de transição”, ou seja, a transição de estudante para a vida profissional, isto é, a diferença do que se aprendeu na teoria na formação inicial e a realidade imposta nas escolas. Os autores afirmam que o início da docência pode ser marcado por sentimentos diferentes de insegurança e embate diante de uma sala de aula, visto que a realidade imposta pela profissão na escola difere do que se aprendeu na universidade, por tratar-se de prática e não somente de teoria.

Diante do que os autores apresentam, entende-se que os primeiros anos de experiência de docência na carreira, impactam de forma determinante o desenvolvimento profissional do professor. Nesse sentido, são grandes os desafios a serem superados pelos professores iniciantes, e um deles é a apropriação do saber docente. Além disso, normalmente aos docentes iniciantes são destinadas as turmas consideradas “mais difíceis”, o que proporciona maior insegurança no início da carreira, diante do choque da realidade. Freitas (2002) afirma que a docência difere de outras profissões no quesito de situações mais complexas, visto que ao médico em início de carreira não é dado o caso mais complicado, pelo contrário, os casos mais sérios são levados a profissionais mais experientes, assim acontece em várias profissões. Na profissão docente, o que se observa são novos professores atuando com turmas que os mais experientes não querem trabalhar, infelizmente dificultando o início de carreira destes novos docentes, que terão dificuldades em desenvolver o trabalho sem o mínimo de experiência. Segundo Freitas (2002, p. 117),

Com o passar do tempo, pode-se dar ao professor a possibilidade de escolher a turma com a qual deseja trabalhar, e ele não escolherá as turmas mais difíceis, quando, em princípio, estaria mais preparado para recebê-las. O objeto de investimento possível para a obtenção do reconhecimento profissional acaba sendo configurado pela escola, ou seja, o trabalho com as melhores turmas.

Superar os desafios impostos no início da carreira docente é de extrema importância, transpassar as barreiras, buscar apoio nos pares mais experientes, tornar-se um professor reflexivo e aberto para os mais contextos distintos de realidade da profissão.

O momento de inserção na profissão docente é atrelado a muitas aprendizagens e descobertas, repleto de especificidades inerentes à profissão, mas podemos dizer também que é

um momento de insegurança e grandes desafios. Segundo Marcelo e Vaillant (2012) existem quatro etapas na formação docente, como mostra a figura 1, criada por eles. Segundo os autores, as quatro etapas são a chave na hora de repensar a formação docente.

Figura 1 – As quatro etapas na formação do docente



Fonte: Marcelo e Vaillant (2012, p. 20)

Entende-se que o processo de “aprender a ensinar” permeia etapas distintas. Segundo Marcelo e Vaillant (2012) a primeira etapa refere-se das experiências vividas que os futuros docentes tiveram enquanto alunos, podendo assim induzir mesmo que inconscientemente sua maneira de ensinar durante a profissão. Nossas práticas enquanto discentes podem determinar o professor que iremos ser no futuro. De acordo Marcelo e Vaillant (2012, p. 53),

[...] ao ensinar, podemos atuar de forma intuitiva, empregando nosso sentido comum para ensinar algo a outros. Mas também podemos atuar com certa racionalidade e método. O docente traz consigo diferentes crenças e imagens de sua vida, baseadas em suas experiências prévias, influenciando na forma como resistem a complexa tarefa de sala de aula.

A segunda etapa denominada *formação inicial*, relaciona-se à preparação formal para se tornar um professor, em uma instituição específica onde o docente ainda é um estudante. Pode-se dizer, que esta etapa é fundamental na vida do futuro docente, pois é nela que se inicia a aprendizagem da docência, ainda que teoricamente. A formação inicial do professor é o ponto de acesso ao desenvolvimento profissional contínuo. Marcelo e Vaillant (2012, p. 64) afirmam,

A formação inicial docente como instituição cumpre basicamente três funções: em primeiro lugar, a de preparação dos futuros docentes, de maneira que assegure um desempenho adequado em sala de aula; em segundo, a instituição formativa tem a função do controle da certificação ou permissão para poder exercer a profissão docente; e em terceiro lugar, a instituição de formação do docente exerce a função de socialização e reprodução da cultura dominante.

A terceira etapa, chamada de *Iniciação*, refere-se aos primeiros anos de exercício da profissão docente, uma etapa que sobressai na vida do professor, por ser tão importante e decisiva na construção de sua identidade profissional. É um momento de aprendizagem da docência, do desenvolvimento do aprender a ensinar.

A identidade docente vai, assim, se configurando de forma paulatina e pouco reflexiva, por meio do que poderíamos denominar aprendizagem informal, mediante a qual os futuros docentes, vão recebendo modelos com os quais vão se identificando pouco a pouco, e em cuja construção influem mais os aspectos emocionais do que racionais (MARCELO, 2010, p.13)

A quarta etapa diz respeito a continuação da formação do profissional, isto é, formações planejadas e organizadas pelas instituições e pelos próprios docentes, garantindo o desenvolvimento profissional constante, visto que, o processo de formação é algo contínuo e fundamental para o sucesso na profissão docente.

Não podemos esperar que a formação profissional inicial nos dotes de uma bagagem de conhecimentos da qual podemos dispor durante toda nossa vida profissional ativa. Pelo contrário, tanto pelo surgimento de novas ocupações e profissões, como pelo imparável avanço dos conhecimentos, se exige das pessoas, dos cidadãos, uma atitude de permanente aprendizagem. (MARCELO, 2002, p.30)

O processo de ensinar pode parecer algo fácil a muitos dos futuros professores e professores iniciantes, devido a ser muito próximo de sua vivência escolar ao longo da vida estudantil, pois todos trazem fortes lembranças em suas memórias de alguns professores que tiveram. No entanto, segundo Marcelo (2009), “aprender a ensinar” não é tão simples, ao contrário, é algo bastante complexo, percorrendo várias etapas, as quais envolvem e dependem de vários pontos específicos como: experiências pessoais, contexto da realidade escolar na qual o docente leciona, conhecimentos prévios, relacionamento interpessoal, clima organizacional e busca por conteúdo. Sabe-se que muitas habilidades e competências são aprendidas somente na prática, como: conhecer os alunos, o currículo, o contexto escolar, o desenvolvimento da identidade profissional, entre outros.

A aprendizagem da docência deve ser desenvolvida em um espaço de interações, não de maneira isolada, essas relações colaboram com o desenvolvimento profissional. A troca de experiência entre os pares vem sendo ampliada como um importante recurso de apoio ao início da docência, as escolas devem ir muito além de um ambiente de trabalho, constituindo-se um ambiente de constante aprendizagem, criando oportunidades de melhorar a prática docente. Sabemos que devemos criar boas condições de aprendizagens aos alunos, mas se não existem estas condições de aprendizagens aos professores, isso será algo improvável de acontecer. A busca por se tornar um bom professor não deve ser isolada, deve partir de uma formação contínua entre escola, gestores e instituições. Segundo Marcelo (2009) há um conjunto de características que definem um bom professor, como comprometimento, conhecimentos pedagógicos adequados, utilização de diferentes maneiras de ensinar, colaboração com os colegas, reflexão sobre a prática, entre outros. O autor ainda destaca que existem cinco características naqueles que são considerados “bons professores”, independente do lugar em que lecionam:

São professores que estão comprometidos com seus alunos e com sua aprendizagem; conhecem as matérias que ensinam e sabem como ensiná-las; são responsáveis pela gestão e monitoramento de aprendizagem dos alunos; pensam sistematicamente sobre suas práticas e aprendem com a experiência; são integrantes de comunidades de aprendizagem (MARCELO, 2009, p.56).

A história de vida de cada docente, com toda sua experiência e vivência, contribui diretamente para a aprendizagem da docência, favorecendo o desenvolvimento da profissão em conjunto com a formação inicial e continuada. Os estudos de Tardif (2014) nos revelam importantes elementos referentes aos saberes profissionais dos professores. O autor identifica os saberes docentes da seguinte forma:

Saberes pessoais dos professores: são adquiridos na família, no ambiente de vida, na educação no sentido lato etc. Se integram ao trabalho docente pela história de vida e pela socialização primária;

Saberes provenientes da formação escolar anterior: adquiridos na escola primária e secundária, nos estudos pós-secundários não especializados etc. Se integram ao trabalho docente pela formação e pela socialização pré-profissionais;

Saberes provenientes da formação profissional para o magistério: adquiridos nos estabelecimentos de formação de professores, nos estágios, nos cursos de reciclagem etc. Se integram ao trabalho docente pela formação e pela socialização profissional nas instituições de formação de professores;

Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho: adquiridos por meio da utilização das “ferramentas” dos professores - programas, livros didáticos, cadernos de exercício, fichas etc. Se integram ao

trabalho docente pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas;

Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola: são adquiridos na prática do ofício na escola e na sala de aula, na experiência dos pares etc. Se integram no trabalho docente pela prática do trabalho e pela socialização profissional. (TARDIF, 2014, p.63)

TARDIF (2014, p.64) revela que todos os saberes apresentados são utilizados pelos docentes em seu cotidiano escolar e que os profissionais fazem uso do conhecimento pessoal, muitas vezes decorrente de contextos que antecedem a carreira. Partindo deste pressuposto, o autor afirma que “o saber profissional está [...] entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.”.

Diante da aprendizagem da docência é possível perceber que se trata de um período marcado pela individualidade. Tornar-se professor pode variar de pessoa para pessoa, pois a profissão é permeada de novas situações, como mudança de escola, de gestores, de região, de segmento, de currículo, de rotinas, entre outros. É evidente que há uma necessidade de se pensar em formação aos professores iniciantes, diante de tantas vertentes do início da carreira é preciso acompanhar de perto seus anseios e expectativas, lhes proporcionando uma aprendizagem significativa da docência.

Quando pensamos no início da carreira associado ao ensino da Matemática, podemos supor que os desafios sejam ainda maiores. Ao refletirmos sobre a Matemática entende-se que é algo atrelado a vida humana, desde que nascemos estamos envolvidos com a Matemática. É na Educação Básica, desde a Educação Infantil que são construídas as bases para a formação Matemática. O que é oferecido à criança desde muito pequena, será basilar para sua relação com a disciplina, razão pela qual torna-se necessária uma Matemática criativa e significativa desde os primeiros anos da vida escolar, etapa que precisa ser compreendida como um espaço de desenvolvimento integral da criança em todos os aspectos, incluindo a aprendizagem Matemática de maneira lúdica, reflexiva e atrativa.

Ao adentrar no Ensino Fundamental surgem novos desafios impostos pela disciplina, e para garantir uma aprendizagem reflexiva o docente tem a incumbência de promover essa construção dos conceitos fundamentais da Matemática na formação do discente. Mas para que este processo ocorra de maneira efetiva, é necessário manter espaços para uma formação continuada que contemple os conhecimentos matemáticos aos professores, abordados nos anos iniciais da escolaridade básica. Zanin (2022) afirma que o ensino de Matemática vai além da aplicação de técnicas e resolução de algoritmos, que os estudantes precisam de muitos estímulos

para a aprendizagem Matemática e a compreensão dos processos de construção do conhecimento. Passos e Nacarato (2021, p.29) em seus estudos afirmam que:

O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos seus professores é construir um currículo de Matemática que transforme o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização Matemática.

Diante disso, percebe-se a necessidade de uma formação contínua ao docente em sua carreira, preparando-o para ensinar Matemática. As formações devem propor reflexões sobre a prática pedagógica docente no ensino da Matemática, com discussões e colaborações entre os pares; devem ainda tornar o ambiente de aprendizagem construtivo, desmistificando o que muitos docentes ainda sentem em relação a disciplina de Matemática. É necessária uma quebra de paradigma imposta sobre a disciplina, como forma de termos professores mais engajados e dispostos a trabalhar uma Matemática criativa e reflexiva, consequentemente contribuindo com a aprendizagem dos alunos. Para Serrazina (2001, p.12), “a formação de professores não deve consistir no treino de receitas e métodos que são diretamente aplicáveis na sala de aula, mas deve, em primeiro lugar e acima de tudo, ajudar os futuros professores a desenvolver sua autonomia”.

A autora em seus estudos afirma que a prática docente não é um processo automático, é algo em movimento, com real sentido e significado, mas, para que isso aconteça, completa afirmando que, em relação a prática e formação docente, “(...) implica apoiá-los no sentido de aumentarem o seu conhecimento sobre a Matemática, sobre o aprender e ensinar Matemática – como as crianças aprendem Matemática, sobre a qualidade dos materiais de ensino etc.” (SERRAZINA, 2001, p. 12).

Shulman (2014) contribuiu para o estudo dos conhecimentos que os professores devem possuir e que fundamentam sua prática. Em suas investigações, o autor identificou categorias no conhecimento necessário ao professor, sendo eles:

Conhecimento do conteúdo;

Conhecimento pedagógico geral, com especial referência aos princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria;

Conhecimento do currículo, particularmente dos materiais e programas que servem como “ferramentas do ofício” para os professores;

Conhecimento pedagógico do conteúdo, esse amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional;

Conhecimento dos alunos e de suas características;

Conhecimento de contextos educacionais, desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e suas culturas; e *Conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica* (SHULMAN, 2014, p. 206).

O conhecimento do conteúdo da disciplina deve abranger o conhecimento para ensinar, isto é, o docente deve saber muito bem o conteúdo que vai ensinar. Logo, o conhecimento didático do conteúdo é composto pela combinação entre o conhecimento do conteúdo e do modo como ensiná-lo. O conhecimento didático do conteúdo, ou o conhecimento de conteúdo pedagógico, compreende “[...] as formas mais úteis de representação de ideias, as analogias mais importantes, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações, a forma de representar e formular a matéria para torná-la compreensível [...]” (SHULMAN, 1986, p. 9).

De acordo com o autor, o conhecimento pedagógico de conteúdo é fundamental, pois é nele que são identificados os conhecimentos necessários para ensinar, é nele que os docentes se estruturam e estabelecem as necessidades dos alunos referentes ao ensino, ajustando-se, no decorrer da rotina, em sala de aula. Segundo Shulman (2014, p. 211) existem pelo menos quatro fontes de conhecimento para o ensino, sendo:

I. Formação acadêmica nas áreas de conhecimento ou disciplinas. A primeira fonte da base de conhecimento é o conhecimento do conteúdo – conhecimento, compreensão, aptidão e disposição que devem ser adquiridos pelos alunos.

II. Estruturas e materiais educacionais. Para atingir os objetivos da escolarização organizada, criam-se materiais e estruturas para ensinar e aprender.

III. Formação acadêmica formal em educação. Uma terceira fonte é o importante e crescente corpo de literatura acadêmica devotada à compreensão dos processos de escolarização, ensino e aprendizado.

IV. A sabedoria da prática. A última fonte da base de conhecimento é a menos estudada e codificada de todas. É a própria sabedoria adquirida com a prática, as máximas que guiam (ou proveem racionalização reflexiva para) as práticas de professores competentes. Uma das tarefas mais importantes para a comunidade acadêmica é trabalhar com os educadores para desenvolver representações codificadas da sabedoria pedagógica adquirida com a prática de professores competentes.

Desta forma, entende-se que o docente necessita compreender o conteúdo e esse conhecimento é construído gradativamente, de maneira que se ajuste, de forma significativa, à necessidade do aluno. Segundo Zanin (2022, p. 44),

[...] sobre aqueles que começam a aprender a ensinar, sua evolução de estudantes a professores, de aprendizes a professores iniciantes, expõe e

ilumina os complexos corpos de conhecimento e habilidades necessários para exercer eficazmente a profissão docente. Na trajetória de crescimento do conhecimento dos professores encontram-se erros, sucessos e refinamentos que necessitam de tempo para serem consolidados.

Referente ao ensino da Matemática, entende-se que o conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo são importantes instrumentos de trabalho para o professor, haja vista que a não aprendizagem, pelos alunos, dos conteúdos trabalhados desde a Educação infantil, pode trazer grandes implicações ao longo de toda sua vida escolar.

Nacarato, Mengali e Passos (2021) trazem reflexões indissociáveis sobre ensinar e aprender Matemática. As autoras discutem sobre a formação Matemática das professoras polivalentes e os percalços impostos pela docência, uma reflexão atenciosa sobre esse professor polivalente que deve ensinar todas as disciplinas do currículo, mas que nem sempre teve formação adequada ao que se pede. O desafio de ensinar Matemática nos anos iniciais é carregado de crenças e sentimentos pelos professores. Ainda em sua trajetória estudantil percebe-se marcas profundas de sentimentos negativos em relação à disciplina, implicando muitas vezes o bloqueio para aprender e ensinar. Daí entende-se a importância de cursos de formação continuada, pensado de forma colaborativa com os professores, para conhecer a trajetória profissional docente e trabalhar para que certas crenças possam ser rompidas e/ou transformadas.

Tornar as aulas de Matemática atrativas, possibilitando a aprendizagem como “cenário de investigação” requer uma nova postura do professor, ou seja, o docente continua tendo seu papel na aprendizagem do aluno, porém proporcionando a criação de situações diferentes em sala de aula, oportunizando uma aprendizagem mais significativa e desafiadora, instigando o aluno ao pensamento crítico, indagação e construção do saber, ousando sair da zona de conforto de uma sala de aula comum e arriscando-se na “zona de risco”. Skovsmose (2008, p. 49) afirma que,

[...] “zona de risco” deve ser entendida como um espaço de possibilidades e de novas aprendizagens, do qual o professor não deve recuar. “Quando uma aula se torna experimental, coisas novas podem acontecer. O professor pode perder parte do controle sobre a situação, porém os alunos também podem se tornar capazes de ser experimentais e fazer descobertas’.

É notório que para atuar na “zona de risco” o professor deva ser detentor do conhecimento profissional, que envolva não apenas o saber pedagógico, mas também inclua um repertório de saberes. Segundo Passos, Mengali e Nacarato (2021, p. 32) o repertório de saberes matemáticos são:

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

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

Saberes curriculares - é importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontra-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, o livro didático.

O ambiente matemático nos anos iniciais deve ser um espaço com uma forte relação dialógica. Essa relação de saberes entre professor-aluno deve ser constante, visto que a comunicação envolve não somente a oralidade, mas também a escrita e a Matemática. Os alunos devem ser sujeitos ativos no produzir Matemática, por meio de resolução de problemas, construindo saberes com os acertos, mas principalmente com os erros.

Diante de todos os desafios impostos pelo início da docência e o ensino da Matemática, é necessário preparar os docentes para um exercício com excelência da profissão, acompanhando as mudanças educacionais e os avanços tecnológicos. Compreender e dar voz aos estudantes é uma grande possibilidade para o professor avaliar sua prática e refletir sobre suas futuras ações. Passos, Mengali e Nacarato (2021, p. 34) afirmam que privilegiar o pensamento conceitual é importante e isso refere-se a:

[...] possibilitar que o aluno tenha voz e seja ouvido; que ele possa comunicar suas ideias Matemáticas e que estas sejam valorizadas ou questionadas; que os problemas propostos em sala de aula rompam com o modelo padrão de problemas de uma única solução e sejam problemas abertos; que o aluno tenha possibilidade de levantar conjecturas e buscar explicações e/ou validações para elas. Enfim, que a Matemática seja para todos, e não para uma pequena parcela de alunos.

Entende-se que o docente se constrói ao longo do tempo e deve estar em constante reflexão sobre sua prática, seus saberes, sua metodologia, suas ações em sala de aula, possibilitando uma maior aprendizagem de seus alunos e também se reconstruindo a cada dia enquanto professor.

2.2 Mentalidade Matemática na docência

Quando refletimos a palavra mentalidade, nos reportamos a inteligência, capacidade, raciocínio, pensamento, etc. Segundo Boaler (2018) quando se trata de mentalidade

Matemática, os estudantes e adultos podem mudar de uma mentalidade fixa, ou seja, quando acreditam ser ou não inteligentes, com menos disposição para enfrentar novos desafios, para uma mentalidade de crescimento, em que enfrentam trabalhos mais complexos e enxergam nos erros uma oportunidade de crescimento e motivação para seguir em frente. É evidente que, para que ocorra essa evolução da mentalidade de crescimento matemático, o docente precisa acreditar que é possível proporcionar ao aluno uma Matemática diferente e mais criativa.

Diante das histórias de fracasso e frustrações relacionados à Matemática, pensar em algo totalmente inspirador e entender que podemos ver a disciplina com um novo olhar é um grande avanço na aprendizagem Matemática, trazendo inúmeros benefícios aos discentes. A profissão docente necessita de professores que estimulem seus alunos a serem felizes ao aprenderem Matemática, sem a preocupação de parecerem “gênios ou inteligentes”, pois a disciplina não está atrelada à rapidez, mas sim a seu significado na vida do estudante. Boaler (2018), em seus estudos, traz grandes reflexões sobre o ensino da disciplina, afirmando que todos são capazes de aprender Matemática em altos níveis, independentemente de qualquer circunstância. A autora sugere caminhos para que possamos romper com barreiras construídas pelos alunos diante da disciplina, e um deles é o importante papel que tem os erros, pois através deles também ocorre aprendizagem.

Os professores podem, então, compartilhar os erros com a classe e abrir uma discussão geral sobre a origem do erro e por que ele é um erro. Esse também é um bom momento para reforçar mensagens importantes – que quando o aluno comete um erro, isso foi bom, porque ele estava em uma etapa de embate cognitivo e seu cérebro estava disparando e crescendo. Também é bom partilhar e discutir erros, porque, se um aluno comete erro, sabemos que outros podem estar cometendo-o, sendo realmente proveitoso que todos possam pensar sobre ele (BOALER, 2018, p. 15).

Compreender que o erro faz parte do processo de ensino e aprendizagem é uma grande crença a ser rompida no que se refere à Matemática, encorajar os alunos a refletirem é oportunizar o desenvolvimento da aprendizagem Matemática, visto que, quando erramos, nosso cérebro cresce. Boaler (2018) destaca o distanciamento entre a Matemática escolar e a Matemática real, existindo um abismo entre elas, acabando em um mau resultado na aprendizagem. Entende-se a Matemática como um fenômeno cultural, um conjunto de padrões e relações com os elementos em nossa vida, e as conexões e as relações permitem melhor compreensão do mundo.

A Matemática está presente em toda a natureza, na arte e no mundo, mas a maioria dos estudantes nunca ouviu falar da proporção áurea e nem vê a

Matemática como o estudo de padrões. Quando não mostramos sua amplitude aos estudantes, negamos a eles a chance de experimentar a maravilha da Matemática (BOALER, 2018, p. 26).

A Matemática necessita ser ensinada de uma maneira mais aberta, criativa e visual, e não apenas como um conjunto de procedimentos a serem memorizados. É possível reescrever a história da Matemática, para que possa se tornar mais envolvente, equitativa e relevante aos estudantes. É preciso encorajar os professores a acreditar que com uma disciplina mais aberta, o crescimento e o processo de ensino aprendizagem será ainda maior e a compreender que por meio dos erros podemos desenvolver nosso cérebro e superar as dificuldades, o que pode provocar uma mudança de concepção nas aulas de Matemática. Todos podem aprender Matemática e torná-la uma disciplina instigante. Desmitificar que a Matemática está ligada à rapidez é fundamental para o sucesso. Afinal em tudo vemos as conexões da Matemática, ela está interligada ao mundo em que vivemos e faz parte da nossa natureza. Na figura 2, Boaler (2018, p. 247) nos mostra normas positivas para encorajar os alunos nas aulas de Matemática com palavras de afirmação e transformação.

Figura 2 – Normas positivas para encorajar nas aulas de Matemática

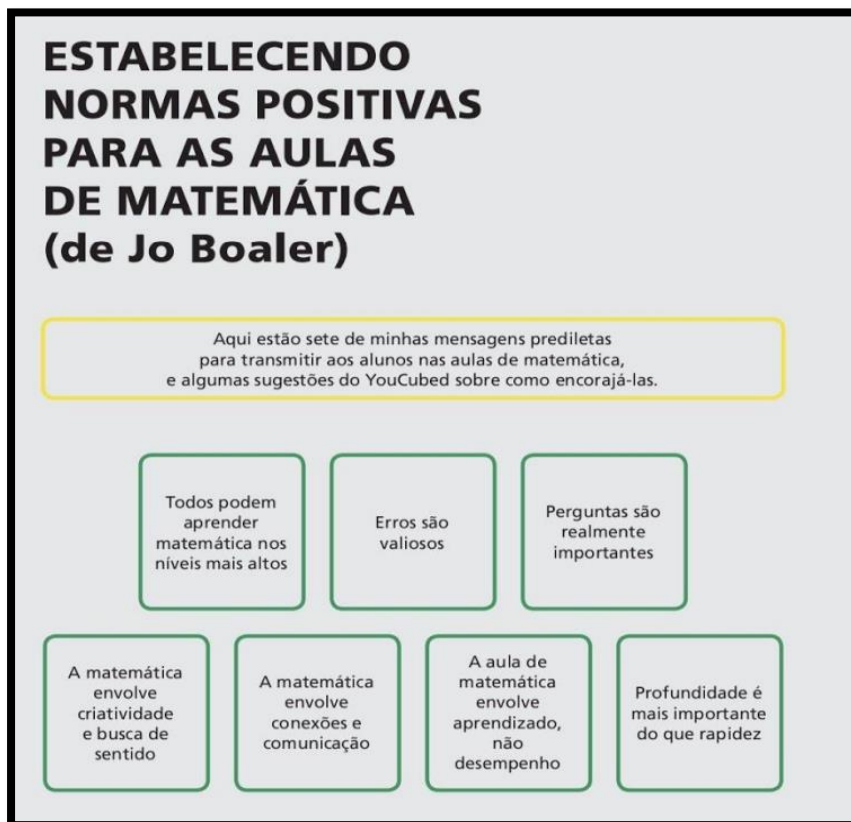
1. **Todo Mundo Pode Aprender Matemática da Mais Alta Complexidade**
Estimule os alunos a acreditar em si mesmos. Não existe essa coisa de “levar jeito” para matemática. Com esforço, todos podem alcançar os níveis mais altos de complexidade que almejem.
2. **Os erros são valiosos**
Os erros fazem o cérebro crescer! Faz bem sentir dificuldades e cometer erros!
3. **As Perguntas são Muito Importantes.**
Sempre faça perguntas, sempre responda a perguntas. Pergunte-se: por que isso faz sentido?
4. **A Matemática Tem Tudo a Ver com a Criatividade e a Coerência.**
A matemática é uma matéria muito criativa e, em sua essência, está vinculada à visualização de padrões e à criação de rotas de soluções que outros possam ver, discutir e criticar.
5. **A Matemática Está Baseada em Conexões e Comunicação**
A matemática é uma disciplina cheia de conexões, e pode ser considerada uma forma de comunicação. Represente-a de diferentes formas, com, por exemplo, palavras, imagens, gráficos, equações, e conecte-as entre si. Use códigos de cores!
6. **A Profundidade é Muito Mais Importante que a Velocidade**
Grandes matemáticos, como Laurent Schwartz, pensam de forma lenta e profunda.
7. **O Ensino de Matemática Está Voltado ao Aprendizado, e Não ao Desempenho.**
A matemática é uma matéria de crescimento; aprendê-la é um processo demorado, e que exige apenas esforço.



Fonte: (Boaler, 2018, p. 247)

Diante de todas essas reflexões acerca da relação entre Matemática e professor iniciante, é possível afirmar que existem caminhos para uma aula diversificada tendo como base uma mentalidade Matemática, um planejamento com estratégias desafiadoras, trabalhos colaborativos e oportunidades de aprendizagem significativas aos alunos. Um longo caminho temos a percorrer na prática docente, mas o primeiro passo é acreditar que podemos fazer a diferença na vida de um educando. Na figura 3, Boaler (2018, p. 239) sugere sete mensagens para transmitir aos alunos para que acreditem que todos podem aprender Matemática de uma forma prazerosa, envolvente e diferente.

Figura 3 – Mensagens Prediletas para transmitir aos alunos



Fonte: (Boaler, 2018, p. 239)

Nessa perspectiva, trazemos na próxima seção uma visão dos caminhos percorridos para o desenvolvimento desta pesquisa, no que se refere à produção de dados.

2.3 Pesquisas Correlatas

Para o presente trabalho foram realizadas buscas no Banco de Dissertações da UNITAU (MPE), no Catálogo de Dissertações e Teses da CAPES/MEC, na Biblioteca Virtual SCIELO, na Biblioteca virtual SHOPIA e na Revista Eletrônica de Educação – REVEDUC. Foram utilizados os seguintes descritores: Formação Inicial dos Professores e Ensino da Matemática Anos Iniciais, Ensino da Matemática e Alfabetização, Professor Iniciante nos Anos Iniciais e Ensino da Matemática, no período dos últimos 10 anos. O quadro 1, apresentado a seguir, menciona as obras selecionadas após a leitura dos títulos e resumos que contribuirão significativamente para a elaboração desta pesquisa. São artigos, trabalho de conclusão de curso, dissertações e tese que abordam a temática do ensino da matemática e que foram analisadas, partindo dos apontamentos significativos.

Quadro 1 – Pesquisas selecionadas para análise

Título da pesquisa	Autoria	Banco da Pesquisa
O letramento Matemático nos anos iniciais do ensino fundamental	Maria José Costa dos Santos	CAPES (REMATEC- Revista de Matemática, Ensino e Cultura, ano 2015, Fluxo Contínuo, p. 96-116).
Um olhar sobre a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Júlio Robson Azevedo Gambarra	CAPES (Artigo Revista Multidisciplinar em Educação, ano 2014, Porto Velho).
Narrativas de Alunas-Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma cultura de aula de Matemática	Reginaldo Fernando Carneiro	SCIELO (Artigo – UFSCar, ano 2014, Bolema, Rio Claro - SP).
Professores iniciantes da Rede Municipal de Ensino São José dos Campos: inserção, desafios e necessidades	Joseane Amâncio Pinto	UNITAU

		(Dissertação apresentada ao título de Mestre, ano 2016)
A Formação para o Ensino de Matemática de Professoras iniciantes	Klinger Teodoro Ciríaco, Gislaíne Aparecida Puton Zortêa	CAPES (Artigo – UFMS, Curso de Pedagogia, ano 2016, Presidente Prudente).
O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência	Carlos Marcelo Garcia	Revista Brasileira de Pesquisa sobre a Formação Docente (Artigo - Autêntica Editora, ano 2010).
Trajatória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais	Cármen Lúcia Brangaglioni Passos e Adair Mendes Nacarato	SCIELO (Artigo – Estudos Avançados, ano 2018).
Contextos e práticas de Alfabetização matemática: A voz de professores dos anos iniciais do ensino Fundamental	Paula Regina da Costa	UNITAU (Dissertação apresentada para o título de Mestre, ano 2020).
A relação teoria e prática na formação inicial dos professores: Análise de uma experiência	Andrea Cristiane de Paula	UNITAU (Dissertação apresentada para o título de Mestre, ano 2019).
Uma professora em início de carreira: narrativa sobre as tensões em seu desenvolvimento profissional	Daniela Dias dos Anjos. Adair Mendes Nacarato	REVEDUC (Artigo publicado Revista Multilíngue do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, Dossiê Formação e

		inserção profissional, 2020).
O ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: caminhos e reflexões	Ana Cláudia Zanin Cocenza	UNITAU (Dissertação apresentada para o título de Mestre, ano 2022).
Dificuldades e superações nos anos iniciais da docência em Matemática na escola pública	Aline Mide Romano de Barros	UNIMEP (Dissertação apresentada para o título de Mestre, ano 2008).
Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo	Klinger Teodoro Ciríaco	UNESP (Tese apresentada para o título de Doutor, ano 2016).

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

O artigo de Santos (2014), destaca que as aulas de Matemática devem garantir aos alunos a possibilidade de se redescobrirem como pessoas críticas e reflexivas em sua aprendizagem. É necessário compreender o real significado dos sujeitos, a função social do aluno, desenvolvendo habilidades e competências na leitura e escrita matemática. O ponto central deste trabalho foi a discussão sobre as unidades curriculares da BNCC.

De acordo com a autora, o letramento Matemático é a possibilidade de o sujeito reconhecer o mundo como seu espaço físico, promovendo o envolvimento na realidade da situação cotidiana para a formalização dos conteúdos matemáticos, de forma crítica, para a cidadania, dentro e fora do ambiente escolar. Diante desse contexto, é necessário refletir como o professor iniciante dos anos iniciais pode auxiliar o estudante com o desenvolvimento do letramento matemático, visto que a vida está rodeada pela Matemática. É importante que esse processo ocorra no início do Ensino Fundamental.

O artigo de Gambarra (2014), apresenta um estudo teórico a respeito da formação inicial do professor, especificamente no ensino da Matemática nos anos iniciais. É notório perceber a preocupação com a formação docente nos cursos de pedagogia. Como os futuros docentes enfrentam a Matemática em sala de aula? Onde teoria e prática devem caminhar juntas? Diante

de um breve resgate da história da educação, identificou-se a preparação para ensinar matemática em consonância com a formação de professores.

A forma como conhecemos determinada disciplina, inevitavelmente, afeta a forma como depois a ensinamos. O docente dos anos iniciais, além da disciplina de Matemática, necessita ter o domínio das demais disciplinas que compõem a matriz curricular dos anos iniciais. Por esse motivo, ensinar o que nem sempre domina, no caso da matemática, pode ser um grande desafio ao professor dos anos iniciais. O trabalho teve como propósito identificar, a partir do conhecimento histórico, a formação inicial do pedagogo para ensinar matemática. E conclui-se que, muitas vezes, o docente não possui conhecimentos sobre a aprendizagem matemática, sobretudo por falta de acesso a conteúdo específicos durante sua formação.

O artigo de Carneiro (2014) trouxe colaborações significativas no quesito de como nos tornamos docentes no ensino da Matemática. O autor optou pela abordagem qualitativa. Foram utilizados questionários e uma breve seleção para as narrativas. As narrativas permitem aos autores se reconhecerem a si mesmos e refletirem como foi o processo de aprendizagem enquanto discentes e depois como se tornaram docentes. O que mudou? Como a minha relação com a disciplina pode afetar a aprendizagem de meus alunos? Todos esses questionamentos fazem parte desta narrativa de alunas/professoras, que corroboram com o tema do projeto de pesquisa.

A partir desse estudo foi possível observar que o ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática basearam-se na reprodução, com foco na memorização. Muitas vezes, as experiências marcantes influenciam a prática docente, pois a disciplina de Matemática é permeada de emoções, como sentimentos de medo, angústias e incompreensão. Nesse contexto, consideramos que refletir sobre de como foi a cultura de nossas aulas de Matemática enquanto discentes pode contribuir para futuras mudanças de atitudes enquanto docentes. Também ficou evidente que a relação professor-aluno pode deixar tanto marcas positivas quanto negativas, pois os traumas, medos e inseguranças em relação à disciplina ainda se fazem presente em dias atuais. Cabe ao docente despertar em seu aluno o prazer pela disciplina e marcar cada um positivamente.

Na dissertação de Pinto (2016), a autora levanta grandes questionamentos sobre o início da carreira e seus desafios, relatando sua experiência no início da docência. A pesquisa é de abordagem qualitativa. Para o trabalho, foram selecionados professores com até 3 anos de inserção da carreira, e utilizados como instrumentos questionário e grupo focal. O foco foi investigar e apontar os desafios enfrentados pelos professores iniciantes, com a intenção de qualificar e aprimorar o momento tão considerável que é o início da carreira docente.

Segundo a autora o ato de ensinar é aprendido e envolve diversas habilidades e conhecimentos, incluindo as condições emocionais. Os professores iniciantes ao adentrarem a escola deparam-se com as demandas burocráticas, além das especificidades de cada aluno e inúmeras situações inesperadas, gerando uma certa angústia nesse início da profissão. É nesse momento em que se vê a realidade do contexto escolar, algo ainda não esperado, um momento de muitos desafios a serem superados, e decisivos na carreira profissional. Entende-se que um dos grandes obstáculos a ser superado pelos docentes em início da carreira é a apropriação do saber docente, transformando todo o saber em conhecimento de ensino.

A autora destaca que de acordo com Vaillant e Marcelo (2012), os primeiros anos de docência não representam somente um momento de aprendizagem do “ofício” da prática com os alunos, mas que esse momento vai muito além, é um período de socialização profissional, durante o qual o docente terá a oportunidade de conhecer a “cultura escolar” na prática. Diante disso o professor iniciante é impulsionado a refletir sobre sua prática docente. Foram aplicados 110 questionários com 29 questões para traçar o perfil dos professores iniciantes. Para aprofundar ainda mais a pesquisa foi utilizado, também, o grupo focal, com uma prévia organização desse momento. Por fim, fez-se a descrição e análise qualitativa dos dados de acordo com o perfil dos participantes e contextos das escolas nas quais estão inseridos.

Concluiu-se com essa pesquisa que o professor iniciante é o profissional que está em transição, de estudante para professor, exercendo os primeiros anos de carreira. Um período de incertezas, desafios e intensas aprendizagens na construção do ser professor. Foi notório, ao longo do trabalho, perceber que as professoras iniciantes apontam a necessidade de um acolhimento mais integrativo pelos novos colegas da profissão e uma formação específica voltada aos iniciantes. A autora faz uma citação de Barth (apud VAILLANT; MARCELO, 2012, p. 124) “os professores principiantes, em seu primeiro ano de exercício são aprendizes vorazes, que se preocupam desesperadamente por aprender seu novo ofício”. Isto quer dizer que é o período no qual deveriam ser propiciadas mais formações, ampliando essa oportunidade de aprendizagem.

O artigo de Ciríaco e Zortêa (2016) trouxe reflexões sobre os desafios na fase de entrada da carreira. Sabemos que o início da carreira está inerente ao período anterior, que é a formação profissional. Diante disto, o docente iniciante repensa todo o conhecimento até então adquirido na universidade e se vê desafiado a colocá-lo em prática. O artigo utilizou a abordagem qualitativa em educação com caráter descritivo-analítico. Houve envolvimento dos pesquisadores com o ambiente investigado, sendo utilizado como instrumento a entrevista semiestruturada com os docentes.

Durante a pesquisa, o enfoque maior foi a formação de professores iniciantes diante da disciplina de Matemática e seus desafios a serem superados, visto que, nos cursos de pedagogia, falta preparo por parte do formador responsável pela disciplina, acarretando lacunas aos futuros professores. Isto ainda se torna um grande problema, pois nem sempre o professor que ministra a formação de professores possui uma trajetória-profissional ligada à educação Matemática. Conclui-se que os docentes egressos da licenciatura de pedagogia em seu início de carreira podem enfrentar dificuldades para ensinar Matemática de forma efetiva, pois faltou-lhes uma formação inicial fundamental na universidade.

Garcia (2010) em seu artigo, mostra como a identidade docente vai se configurando gradualmente. Os futuros docentes vão recebendo modelos com os quais vão se identificando pouco a pouco. O trabalho apresenta algumas tendências teóricas e mapeamento de dissertações referente à temática. Sabemos que a interação humana é fundamental na prática docente e, para o professor iniciante, essa troca de experiência na interação se faz um ponto central para seu desenvolvimento profissional, pois, muitas vezes, aprendemos mais com um colega de profissão experiente. A forma como conhecemos uma disciplina, absolutamente afeta a forma como depois a ensinamos. Conhecer bem a disciplina, todavia, não é uma garantia suficiente da qualidade de ensino, é necessário ter outros tipos de conhecimentos: o conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si mesmo e também de como se ensina.

É necessário um conhecimento didático, pautado no que é preciso para o aluno compreender determinado conteúdo, desenvolver suas capacidades e evoluir em sua aprendizagem. O vínculo afetivo com os alunos é uma das principais fontes de satisfação ao cumprimento da tarefa e aos sucessos pedagógicos de aprendizagem dos alunos. Todos os docentes passam por diferentes fases. Neste artigo o foco é a fase inicial, o primeiro contato com a escola, assumindo o papel profissional da docência. Diante deste trabalho, foi possível refletir sobre os problemas enfrentados no início da carreira docente e ficou evidente que tornar-se professor é um longo processo, superando os desafios e imprevistos que surgem na carreira.

Ao analisar o trabalho de Passos e Nacarato (2018) foi possível identificar que muitos professores anseiam por formações continuadas que lhes auxiliem em suas dificuldades, de forma que possam ter um momento de escuta e que tais propostas partam de suas necessidades e não apenas de modelos prontos de aula. O artigo busca refletir sobre a trajetória curricular para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sabe-se que o ensino fundamental deve ter o comprometimento com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e

argumentar matematicamente. As autoras ressaltam em seu artigo que entender a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas do mundo da criança, como os jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o território brasileiro.

De acordo com as autoras, muitos planos de aulas encontrados facilmente na internet, estão no sentido contrário do que se entende por Matemática e seu ensino. O conhecimento matemático deve ser inerente ao trabalho docente, possibilitando ao aluno a produção e a construção do fazer Matemático, por meio de atividades desafiadoras e resolução de problemas. O discente deve ter oportunidades de se expressar, experimentar e procurar resultados comprovados, isso deve acontecer em um ambiente onde a comunicação de ideias seja legitimada pelo docente.

Concluiu-se que as constantes mudanças curriculares que chegam à escola acabam não avaliando os impactos anteriores, desconsiderando a avaliação que o docente faz de seu trabalho, levando a aprendizagem ao fracasso. Em contrapartida, as avaliações externas recaem em críticas à prática do professor, conduzindo o ensino à “preparação” somente para responder a questões de provas. Certamente, a eficácia da aprendizagem escolar depende principalmente da clareza que o docente tem do que deve ou não ser ensinado em suas aulas.

A dissertação de Costa (2020) busca entender a alfabetização Matemática como uma ferramenta fundamental para a leitura e interpretação da realidade, construindo um elo entre a disciplina e o cotidiano do aluno. Seu objeto de estudo foi conhecer a prática pedagógica de três professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental quanto ao ensino da Matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, sendo utilizado como instrumento entrevista semiestruturada, com encontros previamente marcados em horário e local estabelecido. A prática docente significativa possibilita a compreensão do diferente e do novo, abrindo caminhos para produção e construção. Refletir sobre a prática pedagógica é fundamental, pois proporciona um novo olhar sobre como ensinar para uma aprendizagem de qualidade. A alfabetização Matemática é entendida como um conjunto de contribuições da educação matemática no ciclo de alfabetização, num aprendizado da leitura, escrita e numeramento.

Costa (2020) em seu trabalho ainda resalta que a formação docente não se encerra na conclusão dos cursos de licenciatura, mas deve continuar ao longo da carreira, sendo um passo importante para que o iniciante não desanime diante das dificuldades que surgem nesse período. De acordo com as professoras iniciantes, entrevistadas nessa dissertação, a formação de matemática no curso de pedagogia pouco contribuiu para com uma prática inovadora do ensino

de matemática e muitas ainda disseram que não tomaram conhecimento dos documentos curriculares voltados para o ensino de matemática, documentos que muitas encontraram quando ingressaram na escola. Diante disto, ficou evidente que ficaram algumas lacunas referentes à formação em matemática destas professoras. Assim, as docentes sentiram a necessidade de buscar novos conhecimentos para se sentirem seguras em relação à disciplina. O PNAIC¹ foi sinalizado pelas três professoras como uma formação continuada, possibilitando novos saberes.

É notório que o professor traz consigo algumas crenças internalizadas e acaba colocando em prática na sala de aula. Entende-se que não é possível ensinar o que não se admira. O aluno necessita ter clareza do conhecimento vindo do professor, ou seja, é necessário que o docente tenha domínio e apreciação do conteúdo que ensina. O papel do professor deve ser o de mediador no processo de ensino-aprendizagem, só assim levará o aluno a se tornar um ser reflexivo, crítico e produtor do saber.

O trabalho trouxe a conclusão de que as formações ao longo da carreira contribuíram efetivamente na prática das professoras e o quanto é preciso um investimento nessas formações continuadas, transformando o trabalho e a identidade docente. Buscou também compreender como o ambiente alfabetizador pode se tornar um lugar prazeroso aos alunos e com aprendizagem significativa. As professoras desta pesquisa utilizam estratégias diferenciadas em suas aulas, transformando a vida de seus discentes.

A dissertação elegida de Paula (2019), discute a formação inicial dos professores e como a teoria e a prática devem estar alinhadas. De abordagem qualitativa, utilizou como instrumento de pesquisa grupo focal e questionário de caracterização, tendo como participantes alunos de um curso de uma universidade privada de Pedagogia de uma cidade do Vale do Paraíba paulista. O interesse da pesquisadora surgiu a partir do momento em que foi lecionar como formadora em uma universidade privada. Diante de tantas demandas e incumbências, muitos são os questionamentos do novo perfil profissional do docente. Analisar a formação anterior e a prática docente é de extrema importância para os futuros professores diante dos desafios que irão encontrar no início da carreira. Sabemos que a sala de aula é um ambiente heterogêneo, e a falta de preparo do professor pode trazer sérios problemas.

Os desafios ainda são grandes referentes à formação docente nas universidades. A articulação entre a teoria e a prática, na formação inicial, ainda é um questionamento não decidido nos currículos de licenciatura. Vivemos em uma sociedade que exige cada vez mais do professor e da escola, essa temática é cada vez mais complexa diante da profissão docente.

¹ Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

No trabalho diante da experiência da autora, como docente em uma universidade privada no Vale do Paraíba, pode-se observar a dimensão das lacunas deixadas ao final dos cursos de licenciatura, visto que os alunos saem com um bom embasamento teórico, porém com a dimensão da prática da formação insuficiente. A reflexão acerca dessas dificuldades e o distanciamento da prática constituem as dificuldades apontadas durante toda a pesquisa, entende-se que a formação deve ser uma preparação para atuação em sala de aula, com práticas formativas e significativas.

A troca de experiências entre os pares se faz necessária para se tornar um bom professor. Diante da formação inicial, é imprescindível a integração dos alunos em situações mais próximas da prática profissional, do chão da escola. Ainda é escasso esse preparo por parte das universidades. Uma fundamentação teórica sólida que possa possibilitar que os alunos, futuros professores, desenvolvam uma prática docente reflexiva, assim, pode-se transformar um licenciando em um bom professor, com situações de práticas reais. Conclui-se que é necessário entender os graduandos como sujeitos da própria formação, oferecendo oportunidades para sua ativa participação em situações reais de trabalho, aproximando a formação ao campo do trabalho docente, articulando teoria e prática efetivamente.

O artigo de Anjos e Nacarato (2020), analisa o percurso profissional de quatro docentes, sendo duas pedagogas e duas professoras de matemática em diferentes tempos de regência. Dentre estas, o foco recaiu em uma das pedagogas em início de carreira que atua nos anos iniciais e em sua trajetória profissional diante dos obstáculos como alfabetizadora em uma rede pública. A pesquisa busca destacar que o conceito de professor iniciante merece outros olhares, pois tem verificado que, cada vez que ocorre uma mudança de instituição ou de nível de atuação, surgem novas tensões e desafios a serem superados. Considera-se que as dificuldades da sua inexperiência são peculiares ao início da carreira docente, independente da rede em que atua. Em nosso país, muitas vezes as professoras iniciantes se veem à mercê da organização do ensino público no momento da escolha das salas, e acabam ingressando em contextos de alta vulnerabilidade social, o que torna ainda mais complicado esse início da profissão. Ainda assim, constatou-se que mesmo as professoras com mais de trinta anos de carreira encontram dificuldades semelhantes às docentes no início da profissão.

Diante dos fatos mencionados é possível observar que as condições de algumas escolas públicas brasileiras se configuram como um agravante para o desenvolvimento profissional. O caminho da docência se dá nas relações sociais com os alunos, os pares, a gestão, as famílias e os demais atores de uma escola. Ao nos depararmos com o professor iniciante, muitas vezes eles se veem sozinhos para lidar com os desafios que surgem, e acabam considerando como

seus os problemas que, na verdade, seriam coletivos. Na profissão docente, o trabalho coletivo é um instrumento primordial para qualidade do trabalho e principalmente ao iniciante, o sentimento de pertencimento ao grupo. A narrativa elegeu três unidades temáticas para análise: o ingresso na carreira como professora efetiva; tensões entre a formação acadêmica e o real da atividade docente; e o coletivo de trabalho. Ficou evidente que a professora investigada sofreu grandes mudanças em seus dois primeiros anos de docência, mudando de escolas e adoecendo devido às condições emocionais. No ano de 2017, ela finalmente conseguiu um processo de remoção e escolheu a escola que lhe foi mais favorável no momento, em uma área não periférica. Muitos foram os desafios em seu percurso, ao narrar suas aprendizagens na universidade citou a importância do afeto, do cuidado, do não gritar, quando se deparou com uma sala de aula e seus conflitos se frustrou com atitudes repressoras como a de utilizar um apito, por exemplo, para se fazer ouvir. Essa narrativa levanta reflexões acerca da formação dos professores e sua relação com as universidades. As escolas esperam que os docentes cheguem preparados para exercer sua função, a docente investigada se sentiu sozinha em muitos momentos na resolução de conflitos que se apresentaram na atividade cotidiana de trabalho. Hoje sente que se desenvolveu muito como profissional, e a narrativa de seu início de carreira permitiu uma grande reflexão sobre sua trajetória.

Conclui-se, portanto, que o professor iniciante passa por grandes desafios e superações, condições de trabalho nem sempre favoráveis, falta de acolhimento, falta de ajuda dos pares e de apoio da gestão. O ingresso em uma escola nova pode causar grande desconforto a esse docente iniciante. Faz-se necessário um olhar mais apurado por parte das instituições formadoras aos professores iniciantes, tendo um suporte acadêmico e pessoal para enfrentar os obstáculos pelas condições de trabalho e programas de formação continuada que escutem e apoiem os professores iniciantes.

A dissertação de Zanin (2022) refere-se a uma proposta de formação continuada sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. De abordagem qualitativa, a pesquisadora utilizou como instrumentos: análise documental, oficinas de formação continuada, formulários avaliativos e diário de campo. Os participantes desta pesquisa foram docentes dos anos iniciais Ensino Fundamental e da Educação Infantil de duas escolas da rede pública de ensino de um determinado município. O interesse dessa pesquisa foi a relação do processo de ensino e aprendizagem em matemática e a pertinência de conhecimentos que permitam ao aluno aprender e transformar-se diante de sua realidade.

Entende-se que lecionar Matemática requer inovações em algumas práticas para que a aprendizagem ocorra de maneira significativa. Proporcionar aos discentes uma matemática

diferente e criativa pode romper muitas barreiras impostas pela disciplina referente à aprendizagem. Após o levantamento de norteadores das dificuldades apresentadas pelos alunos, foi proposto encontros formativos aos docentes, para discussão dos objetos de conhecimento. Foram realizados oito encontros de formação continuada com 24 docentes, tomando como base boas experiências encontradas na literatura e a prática docente de cada um, para discussão, reflexão e resultados sobre alternativas didáticas.

O ensino da disciplina tem relação com o trabalho do professor em sala de aula e a sua metodologia é o ponto chave para a compreensão desses conhecimentos por parte dos estudantes, evidenciando o papel do professor como mediador no processo de ensino dos conhecimentos matemáticos. Assim, durante os encontros formativos foram perceptíveis a troca de experiências e a contribuição para o desenvolvimento de novas ideias enquanto grupo referente à disciplina de Matemática. Diante de todas as discussões e resultados apontados, ficaram evidentes as lacunas referentes a formação inicial de docentes polivalentes, a insuficiência na compreensão dos objetos de conhecimentos a serem ensinados e a insegurança diante da disciplina. Entender que o professor que ensina matemática tem um papel crucial na vida do estudante pode ser um ponto de partida para alcançar melhor qualidade no ensino. Os encontros permitiram ampliar os horizontes e superar os desafios impostos diante da Matemática, evidenciando que a formação continuada traz grandes benefícios para prática docente.

O trabalho de Barros (2009) aborda as dificuldades e superações nos anos iniciais referente à docência em Matemática. A autora afirma que as experiências podem influenciar na prática docente. De abordagem qualitativa, foi utilizada, como instrumento uma entrevista semiestruturada com quatro docentes, sendo dois iniciantes e dois mais experientes, para então compreender a realidade em relação à docência em Matemática e possíveis dificuldades em comum.

É no início da carreira docente que se formam as bases da docência, neste período surgem situações incomuns na vida dos professores, tornando-se um momento de extrema relevância na vida dos iniciantes. Nas “tentativas” e “erros” os professores superam suas inseguranças e se desenvolvem profissionalmente. Entende-se que a construção profissional vem de interações com o outro, além da experiência pessoal de cada indivíduo, é um processo contínuo e complexo. Considera-se que, para se apropriar dos saberes docentes, é necessário o desenvolvimento de autoformação continuada, produzindo conhecimentos fundamentais para a prática docente.

Em relação ao saber matemático, as crenças e experiências podem estar articuladas nesta transposição didática. A produção do saber não vem somente da formação que o docente recebeu, mas sim da história de cada indivíduo e situações que vivenciou em sua trajetória. As concepções que os professores trazem do Ensino da Matemática refletem nos conhecimentos matemáticos de seus alunos, podendo o estudo ser desestimulante. Daí a importância de uma mudança de concepção em relação à disciplina.

De acordo com a autora, uma professora mais experiente sente a necessidade da formação continuada, buscando aperfeiçoamento em cursos oferecidos pela rede em que atua. E reforça que, mesmo os cursos não sendo tão efetivos para o rigor matemático, podem proporcionar momentos de trocas entre os docentes, contribuindo com a reflexão e ressignificação de seu trabalho. Isto evidencia que mesmo os mais experientes sentem a necessidade de superar as dificuldades e desafios sobre a Matemática. Muitas vezes os cursos podem não ser proveitosos em uma sala de aula, mas o momento de interação entre o grupo pode gerar algo positivo ao docente em sua prática.

Entende-se que a formação docente, é um processo contínuo, se estendendo durante todo o percurso profissional. Embora no início da carreira as dificuldades pareçam ser mais desafiadoras, os professores iniciantes buscam apoio nos mais experientes, contribuindo com o seu desenvolvimento profissional inicial. Observou-se que ao longo dos anos a busca em aprimorar a prática em relação à disciplina de matemática ainda continua, mesmo que em menor escala. Os mais experientes sentem a necessidade de aperfeiçoar suas aulas, tornando-as mais significativas aos alunos.

Na tese de Círiaco (2016), o objetivo foi apresentar o movimento do ensinar matemática em um grupo de professoras iniciantes. Uma abordagem qualitativa, na vertente pesquisa-ação, utilizando como instrumentos a entrevista e observações em um grupo colaborativo, tendo como participantes quatro egressas de um curso de Pedagogia e uma licenciada em Matemática. Referente ao curso de Pedagogia, foi notório perceber que os discentes passam anos de sua formação envolvidos em um conhecimento teórico, em todas as disciplinas, incluindo as metodologias para o Ensino da Matemática. Os aspectos de como ensinar estão mais em ênfase, enquanto os aspectos conceituais são menos relevantes, tornando-se um desafio aos docentes que começam a ensinar, pois seguem como modelo a sua prática. Em contrapartida no curso de licenciatura em Matemática, os professores recebem subsídios teórico-metodológicos com destaque nos aspectos conceituais, o que acaba gerando uma certa irrelevância para os alunos, por isso a dificuldade dos docentes em transpor didaticamente o ensino do conteúdo ao aluno de uma maneira que a proposta seja compreensível. Segundo o autor, ambos os cursos podem

dificultar a didática e o processo de ensino dos conteúdos matemáticos, envolvendo o desenvolvimento profissional.

O compartilhamento de experiências e as trocas são fundamentais para uma maior integração entre teoria e prática. Por esse motivo, os grupos de formação colaborativa possibilitam novos caminhos e estratégias na superação dos desafios que os docentes iniciantes podem enfrentar durante o processo de aprender a ensinar. O trabalho em equipe vem sendo incitado cada vez mais em diversas áreas, incluindo o ensino. O movimento de olhar para si e para o outro é algo que necessita ser cultivado na interação e colaboração entre os pares, superando o isolamento, uma característica dominante no início da docência. O aprender em colaboração com o outro pode ser uma cultura nova ao professor, implicando ajustes no modo de ser e pensar de cada indivíduo. Compreende-se que o trabalho em grupo, a troca entre os pares, as experiências compartilhadas, podem ter grande relevância para superar de maneira mais exitosa os desafios impostos.

O autor ressalta que os grupos de trabalho colaborativos, podem amenizar as dificuldades dos professores iniciantes no processo de aprender a docência e contribuir no movimento do Ensino da Matemática. Refletir sobre a ação é fundamental para repensar a prática, modificando certas atuações em sala de aula. Em seu trabalho todas as docentes participantes eram iniciantes e participaram dos encontros direcionados à necessidade formativa dos conteúdos de matemática, do ano de 2013 a 2015, buscando assim aprimorar a prática em sala de aula. Com as narrativas das docentes, buscou-se identificar as contribuições das interações e modelos de aulas de matemática, conduzindo um olhar mais apurado sobre a formação inicial e a reflexão sobre a prática.

Diante do trabalho colaborativo, evidenciou-se que a formação inicial das participantes deixou lacunas formativas, levantando grandes desafios no início da carreira, e o grupo de estudo colaborativo permitiu às professoras tomadas de decisões mais assertivas em relação à disciplina de matemática. O compartilhamento de ideias proporcionou maior confiança e autonomia em suas ações, contribuindo com a construção do conhecimento matemático. A convivência de uma professora de matemática com pedagogas enfatizou a importância da conversa com outras áreas, para melhor compreensão das propriedades matemáticas. Os encontros foram enriquecedores para as participantes e o pesquisador, sinalizando a importância de investimentos nas práticas de formação continuada aos docentes em início de carreira. Um trabalho contínuo, colaborativo, que possa dar voz aos professores, tornando-os protagonistas em seu desenvolvimento profissional.

As leituras dessas pesquisas desencadearam muitas reflexões sobre o início da carreira docente em relação ao ensino da matemática, tais como: Qual a relação do professor iniciante com a matemática? Os pares contribuem para sua formação inicial? Como trabalhar o ensino da matemática nos anos iniciais? É possível se encantar pelo ensino da matemática? Qual conhecimento as professoras trazem para a prática após a conclusão da formação inicial? Essas reflexões nortearam a busca das respostas às questões suscitadas.

Entende-se que os professores iniciantes já carregam consigo os saberes sobre o que é ser professor, advindo de suas experiências enquanto alunos ainda na Educação Básica. Assim, muitos baseiam-se em modelos de seus docentes competentes, acreditando que suas práticas são eficientes. O foco principal deste trabalho é identificar os conhecimentos matemáticos sobre os quais professoras iniciantes dos anos iniciais apresentam maior dificuldade de compreensão e de ensino e propor uma pesquisa de formação que, por meio de encontros, possibilite compreender e refletir sobre perspectivas diferentes para lecionar Matemática.

3 MÉTODO

Metodologia não é algo abstrato. Método é ato vivo, concreto, que se revela nas nossas ações, na nossa organização do trabalho investigativo, na maneira como olhamos as coisas do mundo.
Bernadete Gatti

Esta seção tem como objetivo apresentar o percurso metodológico desta pesquisa. Sendo assim, será esclarecido o movimento de produção de dados, envolvendo a caracterização dos participantes, a descrição dos instrumentos utilizados e a organização e a realização dos encontros da pesquisa formação. Da mesma forma, serão descritos os procedimentos utilizados para a análise dos dados coletados e produzidos.

A pesquisa proposta teve uma abordagem qualitativa, visto que supõe o contato direto do pesquisador com o participante que está sendo investigado. Segundo Ludke e André (2020, p.12) “A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento”. Essa abordagem nos parece adequada para o objeto de estudo, que envolve o processo de aprendizado do professor iniciante em relação a conteúdos de matemática. Gatti e André (2010, p. 30), afirmam que a abordagem qualitativa tem como foco a compreensão do entendimento da realidade pelo sujeito, assim “[...] busca a interpretação em lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação, e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados, tornando-se inaceitável uma postura neutra do pesquisador”. Constata-se com isso que, na pesquisa qualitativa, o pesquisador tem uma perspectiva maior na interpretação dos dados, buscando o entendimento de seu objeto de estudo.

Essa abordagem é de extrema importância no que se refere ao âmbito educacional, pois possibilita uma compreensão da temática que será abordada e estudada no contexto em que está inserida, sendo assim, procura interpretar, compreender os aspectos da subjetividade da temática em questão, buscando significados e valorizando as diversas realidades existentes no ambiente escolar, bem como as construções mentais dos participantes.

[...] o processo de pesquisa é, portanto, organizado a partir do interesse inicial do pesquisador, que possui um projeto de investigação sobre determinados aspectos da prática educativa. Encontrar parceiros que também possuem necessidades de compreender e de transformar a prática é um dos primeiros desafios colaborativos, isto é, encontrar parceiros que tenham os mesmos interesses investigativos do pesquisador, transformando a intenção inicial de

pesquisa em objetivo comum de investigação, significa possibilidade para produzir saberes de forma colaborativa[...] (IBIAPINA, 2016, p.46)

No decorrer da pesquisa, ocorreu um aprofundamento do tema proposto e, surgiram muitas indagações que serviram de base ao alcance dos objetivos propostos. Após a fase de construção da base teórica e metodológica deste trabalho, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté e aprovada no CEP-UNITAU sob o parecer nº 5.239.341.

Como ensejo durante o presente trabalho, foi desenvolvida uma proposta de pesquisa formação com o grupo de professores iniciantes das escolas selecionadas.

Nesse tipo de pesquisa, pesquisador e participantes tornam-se parceiros do processo de pesquisa. O envolvimento é ativo e consciente; e decisões, ações, interpretações e reflexões realizadas são construídas por meio de discussões coletivas. (BANDEIRA, 2016, p. 70)

Este percurso de estudo e formação teve um cronograma previsto de oito encontros, em horário acordado entre os participantes e pesquisadora, ocorrendo no período noturno. Após o aceite de participação da pesquisa, os docentes autorizaram a gravação dos encontros e participaram dos grupos de pesquisa formação.

Mas adiante, apresentamos a descrição dos participantes, os instrumentos utilizados para a coleta e produção de dados e os procedimentos para coleta e análise desses dados.

3.1 Participantes

Os participantes deste estudo, foram nove professores iniciantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental de quatro escolas municipais. Pela facilidade de acesso da pesquisadora, foram três da região Leste e uma da região Sul de uma cidade do Vale do Paraíba, estado de São Paulo. Para a seleção dos participantes, foi levado em consideração o tempo de regência em sala de aula, que era de até cinco anos de docência.

Após a aprovação do Departamento de Educação Básica (DEB), o convite de participação voluntária foi realizado pela pesquisadora após conversa com os orientadores das escolas, por meio de um questionário online via e-mail e *WhatsApp*, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Na primeira unidade escolar os interessados foram seis professores, permanecendo no grupo somente cinco, na segunda unidade foram dois interessados, sendo que uma professora por motivo particular, veio a desistir de participar do

grupo. Na terceira unidade escolar somente um docente aceitou o convite e na quarta unidade dois docentes aceitaram o convite, totalizando, após a desistência, a participação de nove docentes. Entende-se que devido à grande demanda pedagógica pós pandemia, muitos docentes sentiram-se sobrecarregados e alegaram falta de tempo para entrar em um grupo de estudo no momento da realização da pesquisa. Assim, com o aceite dos participantes demos início aos nossos encontros com nove participantes.

Foi criado um grupo de *WhatsApp* denominado Grupo de Estudo de Matemática para comunicação direta da pesquisadora com os participantes, e para disponibilização de materiais de apoio trabalhados nos encontros, indicação de textos e sites relacionados ao ensino da Matemática, além de formulários avaliativos.

3.2 Instrumentos de Pesquisa

Para este estudo utilizamos como instrumentos para coleta de dados, questionário estruturado aplicado aos professores que era também o convite de participação na pesquisa, pesquisa formação e questionário avaliativo dos encontros.

Segundo Ibiapina (2006, p.46) “[...]a produção de saberes privilegia o campo da formação, haja vista que o processo de pesquisa prevê que os docentes reflitam sobre as práticas educativas e também sobre o campo da pesquisa[...]”. A pesquisa qualitativa revela muitos significados das experiências e das relações que ocorrem no âmbito escolar, propiciando sentido aos participantes e a interação entre o pesquisador com os professores. Diante disto entende-se que,

É necessário esclarecer que o objetivo comum é produzido a partir das relações de partilha, da negociação de sentidos e de significados produzidos no processo de reflexão crítica. O que ocorre a partir da opção volitiva dos docentes para participar da investigação. Inicialmente, os interesses dos professores correspondem a necessidade de formação contínua e o interesse do pesquisador é o de responder a sua questão de investigação, entretanto no desenvolvimento da investigação se estabelece a conexão entre os interesses e as necessidades de ambos, o que produz objetivos comuns de refletir sobre as práticas, com apoio de compreensões teóricas e de produzir conhecimentos que criem condições de mudança e/ou de transformação social. (IBIAPINA, 2016, p. 46)

Sabe-se que a formação é algo essencial ao professor iniciante, para apropriação do conhecimento da prática. Este processo formativo permite uma compreensão do que é ser professor, tornando-o protagonista de sua aprendizagem e crítico em suas tomadas de decisões.

Diante disto, foi escolhido a pesquisa formação, que contempla a interação dialógica entre os participantes e a participação ativa da pesquisadora, de forma que ambos se formam e se transformam por meio de reflexões compartilhadas.

No primeiro momento, foi realizado, por meio de questionário estruturado, um levantamento sobre possíveis dúvidas em conteúdos relacionados ao ensino da Matemática nos anos iniciais. Segundo Fonseca (2002), o questionário estruturado é um instrumento de coleta de dados que possui perguntas e tem como objetivo fazer uma investigação a respeito de opiniões, interesses e experiências dos participantes. O questionário aplicado nessa pesquisa foi direcionado aos nove docentes iniciantes da rede de ensino em estudo, com o objetivo de levantar dados de identificação das necessidades formativas e relação com a Matemática nos anos iniciais. O questionário estruturado para este levantamento encontra-se no apêndice A.

A pesquisa formação permitiu a reflexão sobre a própria prática e contribuiu para compreensão de si próprio. Bandeira (2006, p.66) diz que “as reflexões teórica e filosófica sobre o próprio trabalho e sobre a condição existencial contribuem sobremaneira para que o ser humano, além de compreender a si próprio, possa questionar e interpretar a realidade emergente”.

Assim, foram organizados oito encontros de forma remota sobre a temática proposta. No tópico seguinte iremos detalhar o percurso utilizado para realização dos encontros colaborativos e coleta de dados.

3.3 Produção de Dados

Como a coleta de dados envolveu seres humanos, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU), que tem a finalidade maior de defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos e garantindo a idoneidade da pesquisa. Com seu cadastro já formalizado na Plataforma Brasil obteve aprovação no CEP-UNITAU sob o parecer nº 5.239.341.

Em seguida foi protocolado um ofício na Secretaria Municipal de Educação da rede escolhida para a presente pesquisa, dando ciência das escolas dos participantes. Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, a pesquisadora entrou em contato com a equipe gestora das escolas selecionadas, quando ocorreu a divulgação de participação da pesquisa aos docentes de cada escola. Posteriormente foi enviado um questionário online pelo Google forms,

via e-mail e WhatsApp, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para adesão voluntária de participação. Os docentes responderam ao questionário após dar o aceite ao TCLE. Era possível acessar o documento, de qualquer plataforma *online*, ou seja, de seus celulares, tablets, notebooks e chromebooks.

Após identificar as necessidades formativas pelo questionário de convite online que se encontra no apêndice A, no primeiro encontro formativo o grupo optou pelo estudo do conteúdo ensino das operações. Os encontros da pesquisa formação, foram organizados da seguinte maneira: oito encontros sobre a temática, com a periodicidade de dois encontros mensais, ocorrendo no período noturno de forma *online*, fora do horário de trabalho dos participantes, com duração de aproximadamente uma hora e meia, utilizando o aplicativo de reunião *online*, *Google Meet*. Mediante a autorização dos participantes, ocorreram as gravações em áudio e imagem, e posteriormente foi realizada a transcrição dos diálogos. Uma vez transcritas, as reflexões sobre a temática foram objeto de análise da pesquisadora. Ao final de cada encontro, foi utilizado um questionário estruturado avaliativo para reflexões e possíveis sugestões para os próximos encontros.

Entende-se que os **riscos** advindos da pesquisa foram pequenos, devido às atividades dos participantes não necessitarem de deslocamentos, pois os encontros foram realizados de forma *online*, em suas próprias residências. Outro risco estava no fato de que os professores podiam se sentir constrangidos com alguma conversa durante a formação. Nesse caso, ficou esclarecido para eles que, durante a formação, podiam não se pronunciar em determinados assuntos. Da mesma forma, o professor também poderia desistir de participar da pesquisa a qualquer tempo. Os instrumentos foram planejados cuidadosamente para minimizá-los. Caso algum participante se sentisse desconfortável em participar, ele seria encaminhado a um serviço público de saúde mais próximo, para atendimento psicológico e assistência médica. Quanto aos **benefícios**, esta pesquisa pretendeu contribuir com o campo da Formação de Professores, no sentido de compreender, a partir do que diziam os próprios docentes quais são suas relações com a disciplina de Matemática. Esta compreensão permitiu ao grupo formativo reflexões pertinentes ao ensino da Matemática nos anos iniciais, e a interação e a troca de suas práticas e experiências contribuíram com a aprendizagem da docência no início de carreira.

3.4 Procedimentos para Análise de Informações.

Os dados obtidos no decorrer da pesquisa, foram coletados por meio de áudio e vídeo. As falas foram transcritas em documento Word (doc), tal como se deram, traduzindo da linguagem oral para a escrita. Em um segundo momento, a transcrição das falas foi adequada às normas ortográficas, sem substituir o sentido do texto, e a partir daí ocorreu uma análise rigorosa desses dados pela pesquisadora. O processo de transcrição também é um momento de análise pelo pesquisador. Ao transcrever, revive-se a cena dos encontros, aspectos da interação são lembrados e as reflexões são colocadas em questão. Cada reencontro do pesquisador com a fala dos participantes foi um novo momento de inferência.

Diante dos dados, foi realizada a Análise de Conteúdo, (BARDIN, 2016) quando foram processadas as informações dos dados coletados nas formações, avaliações dos encontros e diário de campo. A análise de conteúdo é uma técnica de investigação destinada a formular, a partir de certos dados, inferências reprodutíveis e válidas, os quais se podem aplicar a um contexto.

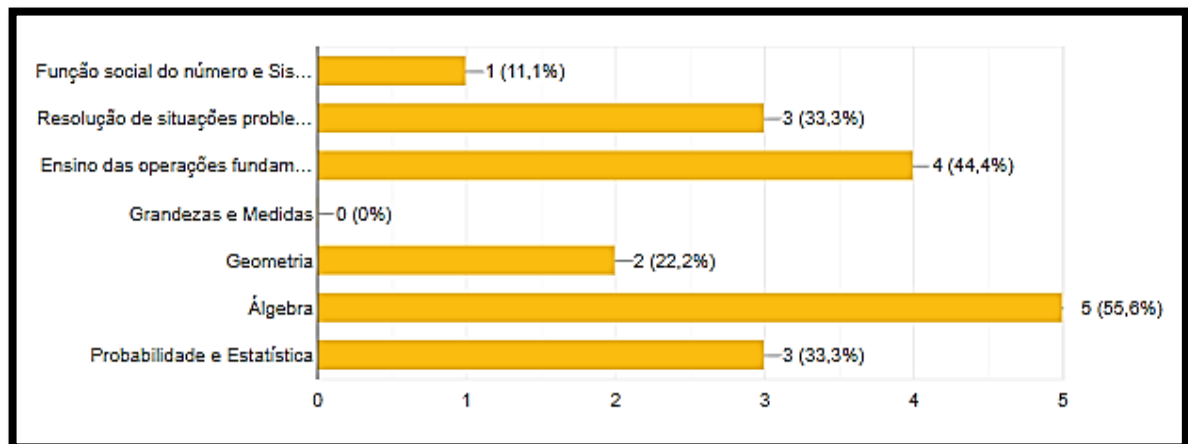
Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo é uma técnica de investigação destinada a formular a descrição do conteúdo das mensagens, a partir de certos dados, sendo organizada em três etapas, organização, codificação e categorização. Entende-se que o pesquisador ao realizar a leitura empenha-se em dar sentido ao texto e reviver os momentos dos encontros. Bardin (2016) nos mostra que ao analisar o conteúdo procuramos entender o que está por trás das palavras, sobre as quais nos debruçamos para compreender.

Portanto, por meio desta análise pretendeu-se identificar os conhecimentos matemáticos sobre os quais professoras iniciantes dos anos iniciais apresentam maior dificuldade de compreensão e de ensino e propor uma pesquisa formação que, por meio de encontros, possibilitassem compreender e refletir sobre perspectivas diferentes para lecionar Matemática. Diante dos dados obtidos, as análises mostraram que os encontros contribuíram com a compreensão e reflexão dos docentes, no que diz respeito ao ensino das operações fundamentais e a reflexões sobre o ensino dessa disciplina.

Iremos percorrer as necessidades formativas de Matemática dos docentes iniciantes, as organizações dos encontros da pesquisa formação e a formação das categorias.

A partir do questionário inicial foram identificadas algumas necessidades formativas, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Necessidades Formativas



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Partindo destas necessidades identificadas, em que cada participante indicou dois conteúdos, o grupo decidiu no primeiro encontro, priorizar o ensino das operações fundamentais, visto que é um desafio ensinar as operações para alunos dos anos iniciais. Na tabela 1, seguem os meses dos encontros e a identificação de cada proposta realizada.

Quadro 2 - Propostas dos encontros e mês de aplicação

Encontros	Propostas	Mês de realização
1º	Abertura dos encontros, com reflexões sobre a Matemática, definição do tema dos encontros e a construção da Bula da Matemática.	Maio
2º	Conversa numérica de adição, principais estratégias para a adição.	Maio
3º	A criança e a Matemática, conversa numérica de subtração e suas principais ideias.	Junho
4º	Como realizar uma conversa numérica com seus alunos e as diferentes formas de registrar o pensamento.	Junho
5º	Resolução de problemas envolvendo a subtração e o quadro de soluções como apoio.	Julho
6º	O que é multiplicar?	Agosto
7º	Situações problemas de multiplicação e as ideias segundo Van de Walle (2009).	Agosto
8º	Ideias da divisão e pensamentos matemáticos.	Setembro

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Os encontros formativos buscaram promover debates acerca do ensino da Matemática e seus desafios no ensino das operações no início da carreira docente. As propostas foram realizadas do mês de maio a setembro de 2022. A seguir apresentaremos cada uma destas propostas.

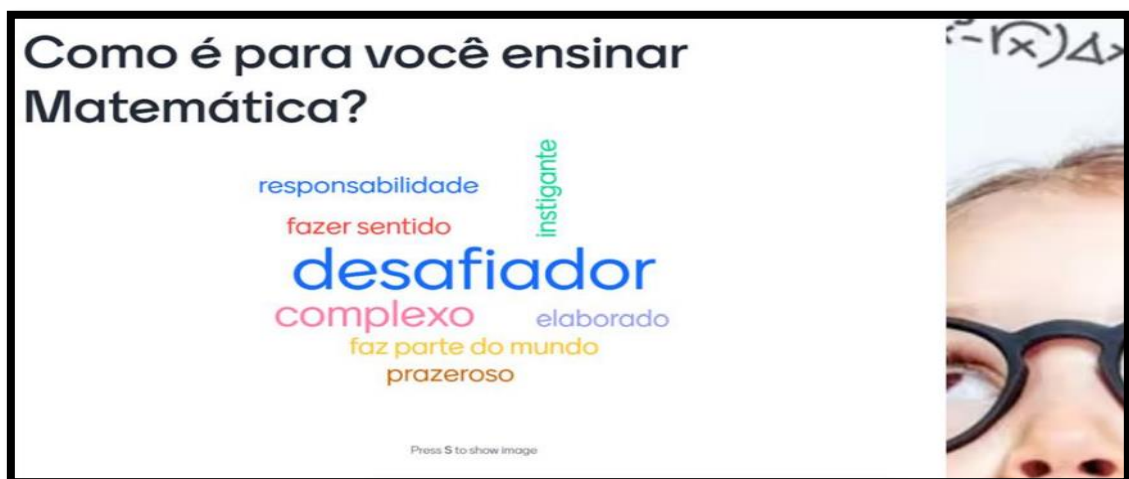
3.5 O percurso dos encontros da pesquisa formação

Os encontros foram estruturados em: momento de reflexão e retomada do encontro anterior; momento de estudos e momento de troca de práticas entre as participantes; sempre proporcionando a reflexão sobre novos saberes e sobre o quanto a troca de saberes é de grande importância para o início da carreira docente. Abaixo segue um resumo de cada encontro realizado.

1º Encontro: Apresentação da pesquisa e construção da Bula da Matemática

Nesse primeiro momento foram apresentados os objetivos da pesquisa para as participantes e definido o conteúdo que seria trabalhado (ensino das operações fundamentais), enfatizando que os encontros formativos seriam momentos de troca entre os docentes, nos quais iríamos aprender umas com as outras de forma colaborativa, visto que, todas estão em início de carreira, assim como a pesquisadora. Entende-se que a aprendizagem colaborativa é um percurso significativo no início da carreira e proporciona grandes reflexões sobre o ensino da Matemática. Iniciamos a discussão solicitando que com uma palavra respondessem à pergunta: como é ensinar Matemática? Com as respostas, elaboramos uma nuvem de palavras, ficando evidente que para a maior parte delas era algo desafiador, como podemos observar na figura 4.

Figura 4 – Nuvem de Palavras

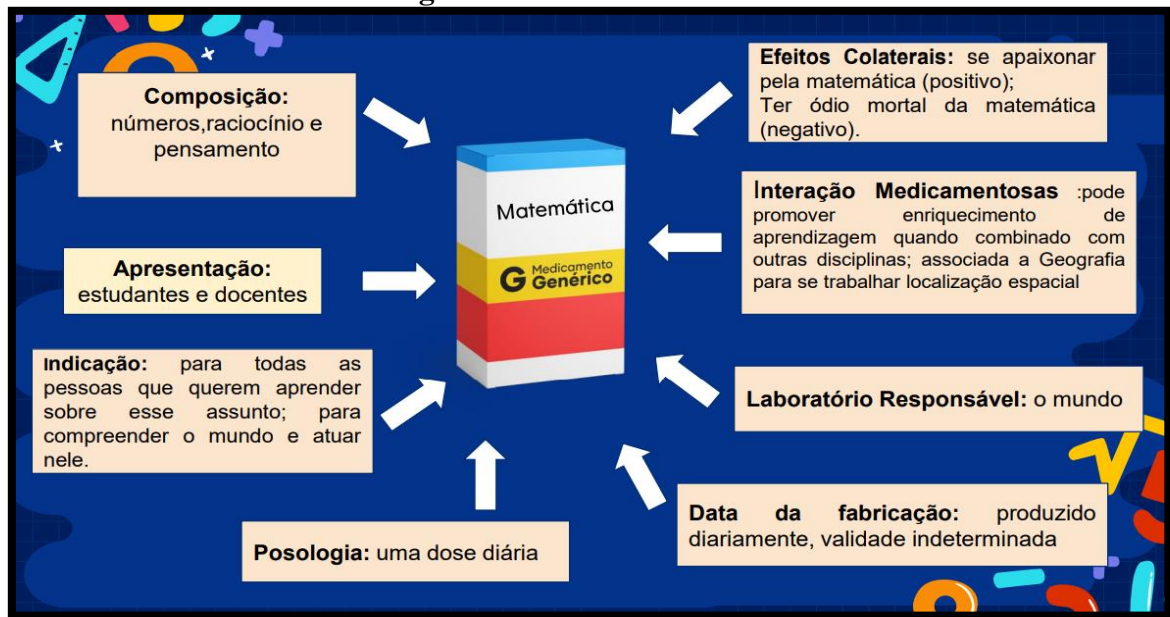


Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Diante de tal reflexão foi realizada uma dinâmica com a construção de uma Bula da Matemática, quando, enquanto grupo, definimos todo o cuidado com a disciplina de Matemática, seus impactos e benefícios para a vida humana (Figura 5). Foi um momento de reflexão sobre os impactos dessa disciplina em nossa vida. A bula foi disponibilizada em nosso

grupo de WhatsApp para que sempre que necessário pudéssemos revê-la e lembrar de nossas escolhas diante da Matemática.

Figura 5 – Bula da Matemática



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

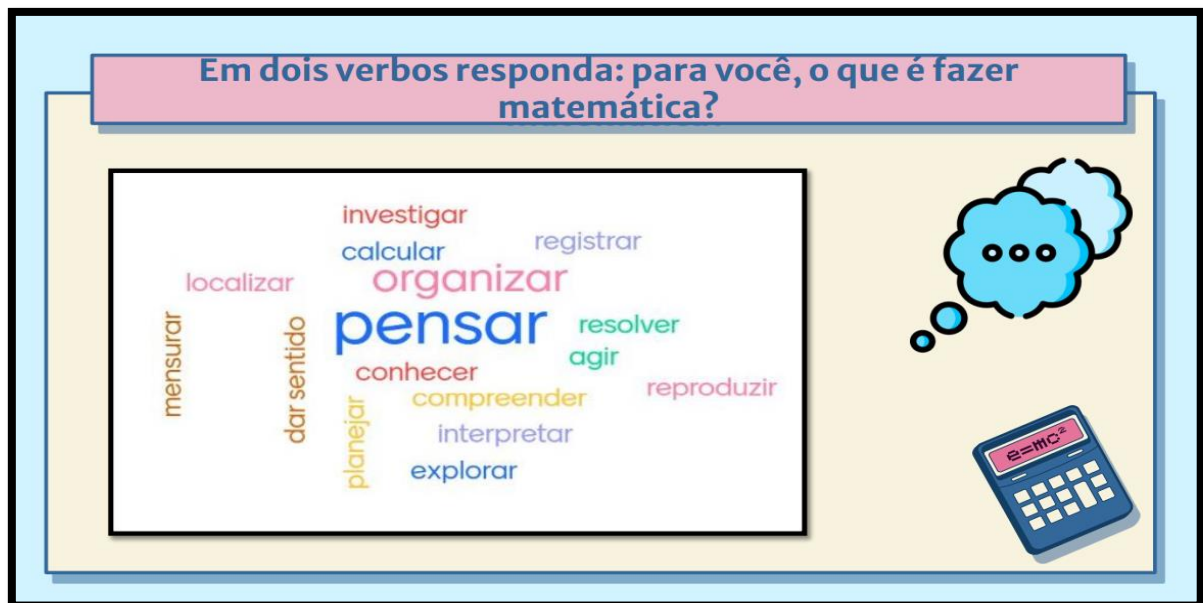
A construção da bula evidenciou que podemos sofrer efeitos positivos ou negativos em relação a disciplina de Matemática, mesmo fazendo parte de nossas vidas, as experiências vividas enquanto alunas, podem trazer sérios traumas na vida adulta. As reflexões do grupo e da pesquisadora nos revelaram que, se a Matemática não for usufruída, de maneira instigante e prazerosa os danos podem ser traumáticos, transcendendo para docência.

2º Encontro: Conversas numéricas e a ideia da adição

Nesse encontro, retomamos a discussão do encontro anterior e o significado da construção da Bula da Matemática. Em seguida, apresentamos ao grupo a “Conversa numérica” proposta por Humphreys e Parker (2019), uma proposta eficiente para mudar a visão sobre a matemática, utilizando o senso numérico e permitindo o desenvolvimento nas competências Matemáticas. Este momento proporcionou uma interação do grupo e troca de ideias Matemáticas levantadas por cada participante diante da proposta. Em seguida, foram apresentadas as principais ideias de resolução segundo as autoras e as diferentes possibilidades de se chegar ao resultado. O grupo não conhecia a proposta das conversas numéricas e achou bem interessante a dinâmica para realizar em sala de aula com os estudantes. Demos continuidade ao encontro com a reflexão sobre o que significa fazer Matemática e quais verbos

poderiam representar este fazer, segundo Van de Walle (2009) sendo eles: explorar; investigar; conjecturar; resolver; justificar; representar; formular; descobrir; construir; verificar; explicar; prever; desenvolver; descrever e usar. Após a leitura dos verbos, discutimos de que forma todos eles fazem parte da nossa rotina de sala de aula com a disciplina de Matemática. Ao final, foi sugerido o jogo da trilha, para se trabalhar a ideia da adição, com o objetivo de a criança explorar a ideia de “acrescentar” conforme as regras do jogo. Posteriormente, elaboramos uma nuvem de palavras, sobre o que seria fazer matemática representada em dois verbos, evidenciando que o verbo “pensar” e “organizar” foram os destaques segundo as participantes. A seguir, na figura 6 encontram-se as respostas elaboradas pelo aplicativo *mentimeter*, com a nuvem de palavras.

Figura 6 – Os verbos do fazer Matemática



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Compreender a Matemática é dar sentido e significado as atividades propostas, os verbos utilizados são como alavancas, chaves acionadas para a construção do raciocínio lógico, estímulos que impulsionam a busca por resultados, como mostra a Figura 7. É notório um pensamento ativo nas ideias Matemáticas envolvidas. Dar sentido e significado nas aulas de Matemática é permitir que o aluno se sinta capaz de “fazer Matemática”.

Figura 7 – Verbos de compreensão da Matemática



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

3º Encontro: A criança e a Matemática, principais ideias da subtração

Iniciamos o 3º encontro socializando a prática do jogo da trilha que algumas participantes realizaram com suas turmas e a contribuição do mesmo para a ideia de “acrescentar” do campo aditivo. Posteriormente, foi apresentado, segundo Van de Walle (2009), como deve ser um ambiente matemático e seus benefícios à aprendizagem. Partindo deste pressuposto que o ambiente matemático pode influenciar positivamente a aprendizagem, refletimos sobre a criança e a Matemática, como ela constrói seus pensamentos e a rede de ideias. Antes de entrarmos na operação da subtração, realizamos uma conversa numérica envolvendo a subtração e discutimos a relação entre a adição e a subtração para se chegar ao resultado. Apresentamos as principais ideias da subtração, sendo elas: a do tirar, comparar e completar, e a importância de pensar em situações problemas para aprendizagem Matemática. Van de Walle (2009) enfatiza que os conceitos e procedimentos matemáticos podem ser ensinados melhor por meio das situações problemas e, de preferência, relacionadas ao contexto da criança, denominada história problema. A seguir, na figura 8, é possível observar um momento de interação do grupo de estudo em relação às ideias da subtração.

Figura 8- A perspectiva sobre a subtração



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

4º Encontro: Conversa numérica e diferentes formas de registrar o pensamento

Nesse encontro demos continuidade ao grupo a estratégia para realizar uma conversa numérica com os alunos segundo Humphreys e Parker (2019), evidenciando ainda mais, que é um momento rico em aprendizagem, no qual nosso cérebro precisa pensar de uma maneira diferente e criativa, sem papel e caneta. As participantes acharam muito interessante a dinâmica e relataram a vontade de colocar em prática com suas turmas. Foi retomado a importância da resolução de problemas, segundo Van de Walle (2009) e os aspectos para uma boa aprendizagem matemática, debatemos enquanto grupo sobre nossa prática diante da proposta. O grupo também discutiu as diferentes formas de a criança registrar o seu pensamento e resultados, e foi salientado que gradativamente temos que ir apresentando aos alunos outras maneiras, para realizar a transição da linguagem do desenho para linguagem matemática. Encerramos o encontro explorando o site *Youcubed* (<https://www.youcubed.org/pt-br>) e descobrindo suas muitas possibilidades para uma matemática criativa e aberta. Na Figura 9 está o procedimento para realização de uma conversa numérica segundo Humphreys e Parker (2019).

Figura 9 – Conversa Numérica



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022) com base em Humphreys e Parker (2019)

5º Encontro: Resolução de problemas envolvendo a subtração e o quadro de soluções

No 5º encontro retomamos algumas discussões em razão da ausência de seis participantes no encontro anterior, devido as demandas de suas escolas (período de avaliações). Debateremos a importância do quadro de soluções, que é uma estratégia por meio da qual os alunos compartilham as táticas por eles utilizadas para solucionar situações problemas. Essas estratégias podem ser compartilhadas na lousa ou em um cartaz exposto na sala de aula, de forma que todos podem visualizar as diferentes estratégias utilizadas e refletir sobre as diversas possibilidades para se obter um resultado. O quadro de soluções foi sugerido pela rede municipal de atuação das participantes, como um apoio na resolução de situações problemas, permitindo aos estudantes que, ao visualizarem os diferentes pensamentos, possam ampliar suas aprendizagens, principalmente na transição do concreto para o abstrato, pois o quadro é visual e permite que as crianças possam registrar desde a resolução por meio de desenhos até o uso de operações convencionais.

O grupo discutiu a importância de o professor ser o mediador da aprendizagem neste momento de interação entre os alunos e as diferentes estratégias por eles utilizadas, auxiliando os alunos a observarem os resultados e as maneiras diferentes de resolver o mesmo problema.

Nesse encontro, assistimos aos vídeos “Nossos cérebros pensam sobre a Matemática visualmente” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/nossos-cerebros-pensam-sobre-matematica-visualmente>) e “Erros” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/erros>), ambos na plataforma digital *Youcubed*. Após os vídeos, refletimos sobre a importância da matemática visual, sobre como os erros são fundamentais para o crescimento do nosso cérebro e sobre o quadro de soluções que pode ser um grande aliado na aprendizagem Matemática. Na Figura 10 apresentamos um exemplo de quadro de soluções.

Figura 10 – Quadro de Soluções



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

6º Encontro: O que é multiplicar?

O encontro foi iniciado com uma reflexão sobre quais mudanças ocorreram na prática em sala de aula referente a disciplina de Matemática depois de iniciarmos o grupo de pesquisa formação. As participantes relataram uma mudança de concepção e uma admiração maior por esta disciplina tão essencial em nossas vidas. Seguimos com uma nuvem de palavras sobre o que seria multiplicar e, após as respostas, discutimos no grupo os diferentes significados, e realizamos uma conversa numérica da multiplicação. A princípio, observamos insegurança das professoras em participar, mas em seguida, assistimos ao vídeo “Conversas numéricas” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/conversas-numericas-trecho-do-curso-online>), no qual foram apresentadas as diferentes formas de resolução, trazendo mais segurança para as participantes que puderam identificar a semelhança entre as formas apresentadas no vídeo e suas próprias estratégias de pensamento. Foram apresentadas diferentes ideias da multiplicação, sendo elas: a da adição de parcelas iguais, disposição retangular, combinatória e

proporcionalidade e sugerido o jogo “Pizza de calabresa”, (<https://www.youcubed.org/pt-br/?s=jogo+pizza+de+calabresa>) para se trabalhar a multiplicação. Assistimos dois vídeos: “Diferentes experiências com fatos matemáticos” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/diferentes-experiencias-com-fatos-matematicos>) e “A Matemática visual- como navegar” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/a-matematica-visual-como-navegar-3>).

Encerramos o encontro refletindo sobre os vídeos e, para a próxima reunião, foram sugeridas as seguintes leituras: “A Matemática aberta e criativa” (<https://mentalidadesmatematicas.org.br/matematica-mais-aberta-criativa-e-visual>) e “Matemática do século XXI” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/the-nature-of-21st-century-mathematics>). Na Figura 11 apresentamos o resultado da nossa reflexão sobre a multiplicação.

Figura 11 - A Multiplicação



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

7º Encontro: Situações problemas e as ideias da multiplicação segundo Van de Walle (2009)

Nesse encontro iniciamos com a socialização no *Padlet* das leituras sugeridas no encontro anterior, em relação ao que seria uma Matemática diferente e criativa. Foi notória a mudança de concepção das participantes sobre a disciplina de Matemática, evidenciando a importância dela trabalhada de forma criativa e aberta. Retomamos as ideias da multiplicação segundo Van de Walle (2009) e assistimos ao vídeo “Resolvendo problema de Matemática” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/resolvendo-o-problema-de-matematica>).

Realizamos a leitura do texto “Em vez de rapidez, profundidade”, escrito por Boaler (<https://www.youcubed.org/pt-br/resource/em-vez-de-rapidez-profundidade>) e debatemos em

uma roda de conversa a mensagem principal que o texto nos traz. Posteriormente assistimos a mais um vídeo “Rapidez não é importante” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/rapidez-nao-e-importante>), associando-o com nossa discussão sobre o texto. Foram sugeridos jogos com a calculadora para se trabalhar a multiplicação e algumas situações problemas com as principais ideias do campo multiplicativo. Na Figura 12 apresentamos o resultado do nosso *Padlet*.

Figura 12 – Matemática Criativa



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

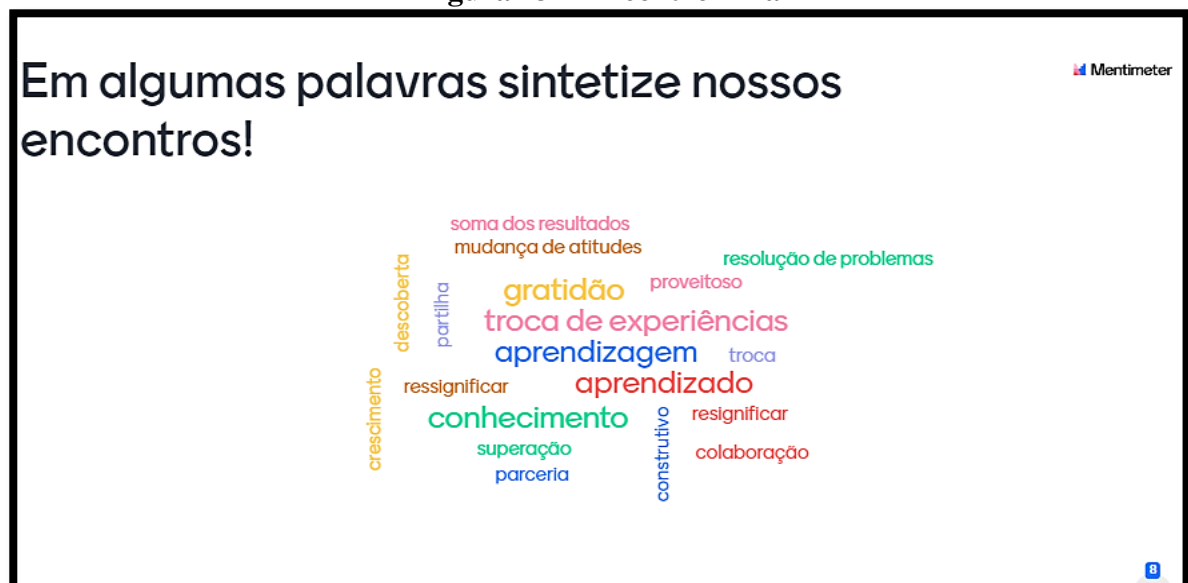
8º Encontro: Ideias da divisão e pensamentos matemáticos.

Iniciamos o nosso último encontro retomando o conceito de multiplicação segundo Van de Walle (2009), bem como a relação entre multiplicação e divisão. Realizamos uma conversa numérica da divisão e percebemos que a multiplicação realmente é uma aliada da divisão, contribuindo para se chegar ao resultado esperado. Prosseguimos apresentando ao grupo as ideias da divisão e alguns exemplos de situações problemas de divisão. Após as discussões, as participantes relataram como ocorrem suas práticas com a Matemática, o que foi um momento de muita troca e interação entre o grupo. Assistimos ao vídeo “Repensando a ideia de superdotação” (<https://www.youcubed.org/pt-br/repensando-a-ideia-da-superdotacao>) na

plataforma digital *Youcubed*, e refletimos sobre como procedemos com nossos alunos em sala de aula, bem como com a diversidade que temos no contexto escolar.

Nas considerações finais, realizou-se uma roda de conversa sobre as expectativas finais do grupo, o que mudou em relação à Matemática e em sua prática, o que foi mais importante e, por fim, houve um momento aberto para outros comentários. Os participantes assistiram ao vídeo “Quatro mensagens de incentivo” (<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/four-boosting-messages-jo-students>) na plataforma digital *Youcubed*, e foi visível a emoção diante do vídeo, pois revelou que palavras de incentivo podem transformar a vida do estudante em relação à Matemática. A Figura 13 apresenta a nuvem de palavras realizada pelo grupo.

Figura 13 – Encontro Final



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Todas discussões realizadas nos encontros formativos foram gravadas em plataforma digital e transcritas, posteriormente, para serem analisadas em diálogo com a fundamentação teórica.

3.6 A organização dos dados

Esta pesquisa configurou-se em um momento de troca de saberes entre os docentes, de forma colaborativa. Segundo Bandeira (2016) o processo de investigar colaborativamente é um processo auto formativo de pesquisa, assim, à medida que vamos refletindo sobre nossas ações, é possível compreender o que fazemos, como fazemos e o por que fazemos. Articular e

sistematizar todo material coletado permitiu a análise dos dados fundamentados nas teorias relacionadas à esta pesquisa.

No início de etapa da análise, os dados coletados foram analisados cuidadosamente, com o objetivo de compreender a relação dos participantes com a disciplina de Matemática e sua prática em sala de aula. Esse movimento referiu a leitura e interpretação de todo material coletado, buscando identificar os significados e agrupá-los por afinidades. O quadro abaixo mostra os dados levantados e as categorias estabelecidas.

Quadro 3- Categorias

CATEGORIAS	SUB CATEGORIAS
Experiência Profissional	<ul style="list-style-type: none"> • Trajetória docente; • Busca por qualificação profissional. • Ingresso na Rede Municipal de Ensino; • Início da carreira docente.
A experiência com a Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • As lacunas na formação; • A influência de um professor; • Traumas com a disciplina.
A aprendizagem nos encontros formativos	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança de concepção; • Aprender com o outro; • Tempo de qualidade na aprendizagem da docência; • Estudos em grupos podem amenizar a insegurança no início da carreira.
Prática docente	<ul style="list-style-type: none"> • O erro como aprendizagem; • Conhecimento e práticas adquiridas após os encontros colaborativos; • O que mudou na minha prática docente em relação ao ensino da Matemática.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Nesse processo de análise, procurou-se entender a relação entre o início da carreira e a aprendizagem Matemática, as dificuldades e os desafios enfrentados ao lecionar a disciplina nos anos iniciais, bem como as necessidades formativas dos professores iniciantes e da pesquisadora que também se encontra no início da carreira docente. Assim, após a **pré-análise**, organizando e sistematizando todos os dados coletados, partimos para a **codificação** e posteriormente para o tratamento dos resultados, inferências e interpretações resultando nas **categorias** relacionadas no Quadro 2.

Para preservar a identidade das participantes, serão identificadas como: Docente 1, Docente 2, Docente 3, etc.

3.7 Caracterização dos participantes

No primeiro encontro formativo, após apresentação da formadora e pesquisadora, foi realizada a apresentação pessoal de cada participante: sua formação acadêmica, tempo de atuação em sala de aula e a formação continuada em relação ao ensino da Matemática. Alguns destes dados foram expostos no quadro 5.

Quadro 4 - Caracterização dos Participantes

Identificação	Gênero	Idade	Formação	Tempo de atuação em sala de aula	Função exercida atualmente
Docente 1	Feminino	44 anos	Pedagogia; Pós-graduação em Gestão escolar, supervisão e orientação; Pós-graduação em Histórico-cultural afro-brasileira.	5 anos	Professora
Docente 2	Feminino	44 anos	Pedagogia; Pós-graduação em Psicomotricidade e Psicopedagogia.	5 anos	Professora
Docente 3	Feminino	31 anos	Pedagogia; Pós-graduação em Alfabetização e Letramento; Gestão escolar e atualmente cursando Mestrado.	5 anos	Coordenadora Pedagógica
Docente 4	Feminino	31 anos	Pedagogia; Pós-graduação em Alfabetização e Letramento.	2 anos	Professora
Docente 5	Feminino	54 anos	Pedagogia.	3 anos e meio	Professora
Docente 6	Feminino	35 anos	Pedagogia.	1 ano	Professora
Docente 7	Feminino	37 anos	Pedagogia; cursando segunda licenciatura em Matemática.	5 anos	Professora
Docente 8	Feminino	31 anos	Pedagogia; Pós-graduação em Alfabetização e Letramento.	5 anos	Professora

Docente 9	Feminino	33 anos	Pedagogia; graduação Alfabetização Letramento.	Pós- em e	3 anos	Professora
-----------	----------	---------	---------------------------------------------------------	-----------------	--------	------------

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Ao observar o Quadro 3, é notório que os docentes se encontram na idade entre 30 e 55 anos e todas são do sexo feminino. “No que tange ao sexo do grupo, como é de conhecimento, a categoria dos professores é majoritariamente feminina” (Gatti, 2009, p.24). Referente ao perfil etário dos docentes, Gatti (2009) afirma que os mais jovens atuam em sua maior parte na educação infantil, enquanto que, no ensino fundamental a idade dos docentes é mais equilibrada. No grupo pesquisado evidenciou-se que maior parte das participantes estão na faixa etária dos 30 anos, mostrando um certo equilíbrio na atuação das docentes no ensino fundamental.

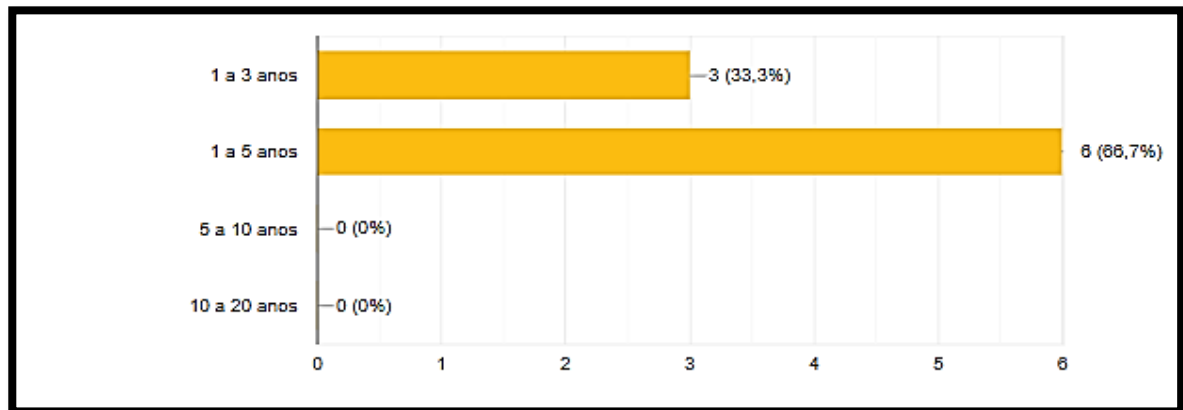
Entende-se que a construção pessoal na docência requer tempo e busca por um desenvolvimento profissional. Marcelo (2010) diz que nossa identidade docente vai se construindo de forma gradual e pouco reflexiva, denominando como aprendizagem informal. Através de exemplos que recebem, os docentes vão se identificando e sendo influenciados pelos aspectos emocionais. Deste modo é possível compreender que as participantes desta pesquisa foram se construindo durante as formações e superando suas inseguranças neste início da docência no ensino da matemática, aprimorando sua prática. Segundo Marcelo, [...] aquilo que os professores conhecem está implícito na prática, na reflexão sobre a prática, na indagação prática e na narrativa dessa prática. (MARCELO, 2010, p. 5)

É visível no Quadro 4 a formação inicial continuada realizada pelos participantes. É notável a busca por profissionalização na docência. Todas cursaram Pedagogia e três cursaram especialização em Alfabetização e Letramento, nota-se que apenas uma docente cursa segunda licenciatura em Matemática.

Huberman (1989) afirma que a carreira docente é demarcada por diferentes fases vivenciadas pelo professor ao longo de sua trajetória profissional, sendo elas: a entrada na carreira; em seguida a fase de estabilização; a fase da diversificação; a fase da serenidade e distanciamento afetivo e a fase do desinvestimento.

O gráfico 2 representa o tempo de atuação dos participantes na educação, evidenciando que a maior parte está no início da carreira, que segundo autores como Tardif (2000) e Huberman (1989) pode variar de 3 a 5 anos.

Gráfico 2 – Tempo de atuação na Educação



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

O início da carreira passa por fases distintas como o tempo de sobrevivência e descobertas na docência (de 1 a 3 anos de atuação profissional), a fase de estabilização (de 4 a 6 anos), etapa que se encontra a identificação profissional, entre outras etapas (Huberman, 1989). As características dos participantes apontam que eles estão nestas distintas fases de “sobrevivência e estabilização”, que é marcada pelo choque da realidade, o entusiasmo, a experimentação e, posteriormente, o comprometimento definitivo em ser professor.

É considerável pela caracterização dos participantes que grande parte deles busca qualificação profissional e que procuram aprimorar sua profissão por meio de cursos de pós-graduação. De acordo com Huberman (1989), um sentimento de competência surge quando o profissional de educação se vê diante de uma estabilização pedagógica. Nesta fase de estabilização o docente sente-se mais confiante para enfrentar situações complexas, consolidando-se na profissão e buscando seus próprios objetivos.

A seguir, no próximo capítulo, iremos analisar as categorias e discussão dos resultados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 A experiência profissional

A fase de inserção na docência é algo complexo e que pode perdurar por alguns anos, é neste momento que o professor precisa desenvolver sua identidade docente e construir-se de forma reflexiva e emocional, controlando-se diante das adversidades que surgem nos primeiros anos de regência. O início da carreira é desafiador e apresenta grandes problemas, tais como incertezas, insegurança no ensinar e stress. Segundo Vaillant e Marcelo (2012) os professores iniciantes passam por estes problemas devido ao fato de terem menos referências e aparato para enfrentar tais situações.

Os docentes iniciantes muitas vezes aprendem por ensaio e erro, sobrevivendo nos primeiros anos de docência, que requer mais dedicação e tempo até alcançarem seus objetivos e competências necessárias. Vaillant e Marcelo (2012, p. 127) afirmam que, [...] “os docentes principiantes necessitam ter um conjunto de ideias e habilidades críticas, assim como a capacidade de refletir, avaliar e aprender sobre seu ensino, de tal forma que melhorem continuamente como docentes”.

Diante dos encontros de formação, a reflexão sobre o início da docência se fez presente, evidenciando a importância da troca entre os pares neste momento tão intenso do início da carreira. Os extratos revelam a dimensão destes momentos:

Esses momentos de estudo trazem uma visão conceitual, porém atrelada à prática e as estratégias de ensino, o que facilita para o professor que está iniciando carreira e até mesmo para os que já tem alguma experiência. (Docente 1)

Este é meu primeiro ano, como regente em sala de aula, de muito aprendizado e descobertas. Também de muita insegurança e incertezas, os momentos de estudo em grupo me ajudaram muito, não sou muito de falar, mas gosto muito de ouvir e aproveitei cada momento para absorver as vivências compartilhadas pelas colegas do grupo. Por meio dos encontros compartilhamos nossas dúvidas e anseios, descobrimos que não estamos sozinhas e que podemos sempre melhorar. (Docente 9)

[...] as trocas de experiências são fundamentais para conduzir nossas inseguranças de início da carreira. (Docente 2)

Podemos perceber na fala dos participantes a importância do momento de estudo e troca entre os docentes, proporcionando maior segurança para atuarem em sala de aula no início da carreira. Nesse sentido segundo Shulman (2016, pág. 126) [...] “o professor pode encontrar professores mais experientes, ler estudos de caso, assistir a vídeos de aulas, discutir com os pares, estudar artigos acadêmicos etc”. É notório que a busca e partilha de saberes entre os docentes podem facilitar a aprendizagem da docência neste início de carreira. Nas falas a seguir, evidencia-se que as docentes valorizam esse momento de troca entre os pares.

[...] muitas passam ou já passaram pelo que estou passando e a partilha nos ajuda a querer aprender mais. (Docente 3)

[...] o ponto de vista de cada professor me ajudou a seguir com mais confiança para as aulas. (Docente 4)

Passaremos então, a discutir os aspectos relacionados a experiência com a disciplina de Matemática enquanto aluno e docente.

4.2 A experiência com a Matemática

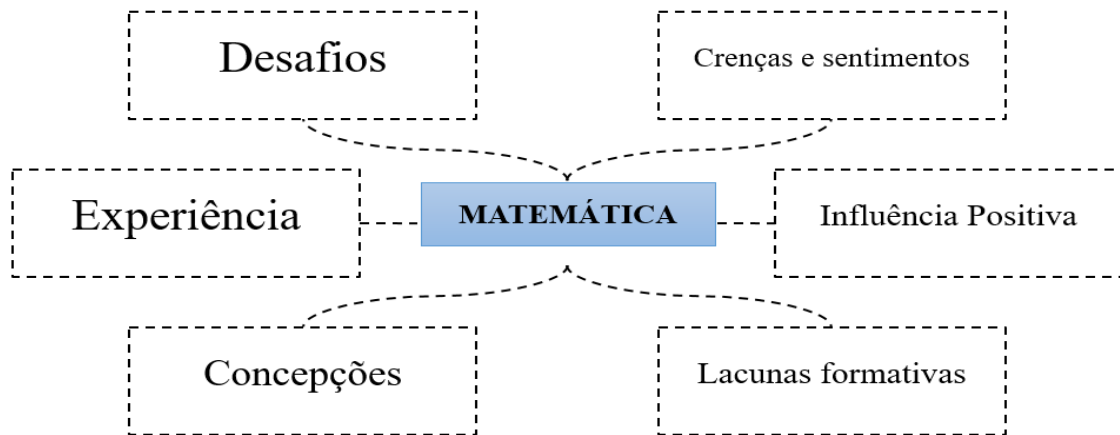
Entende-se que o caminho percorrido pelos professores em sua vida escolar pode trazer marcas profundas positivas ou negativas em relação à disciplina de Matemática. O período de escolarização na educação básica pode estar atrelado a muitas superações com a Matemática.

O nosso primeiro encontro foi bem dinâmico, onde pudemos nos conhecer melhor e entender a expectativa de cada um referente ao ensino da Matemática. A construção da Bula da Matemática evidenciou a importância da disciplina em nossas vidas e mudanças de concepções que devemos buscar para torna-la prazerosa. (Diário de campo)

Nesta categoria, relacionamos as principais discussões relatadas pelos professores participantes desta pesquisa durante os encontros formativos relativas aos desafios impostos no início da carreira diante desta disciplina, as lacunas ainda na educação básica, os traumas e influências que sofreram durante suas vidas.

A Figura 14 mostra as questões abordadas e os principais eixos norteadores do grupo de estudo colaborativo referente a experiência com a disciplina de Matemática.

Figura 14 - Relação do docente iniciante com a Matemática



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

O início da docência é permeado de muitas incertezas, e se deparar com o ensino da Matemática pode ser algo ainda mais complexo. As barreiras enfrentadas ao lecionar a disciplina de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental têm sido discutidas por muitos autores. Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2021) merece uma atenção maior o conhecimento das experiências que as professoras iniciantes vivenciaram em sua escolarização e quais modelos de docentes passaram por sua trajetória estudantil, pois assim poderemos perceber marcas profundas de sentimentos negativos e positivos que influenciam a vida do professor referente à Matemática.

Os estudos de Tardif (2014) sobre os saberes docentes nos revela que nossas experiências de vida podem influenciar nossa profissão, pensando na docência é possível entender que,

[...] no sentido de que um professor “não pensa somente com a cabeça”, mas “com a vida”, com o que foi, com o que viveu, com aquilo que acumulou em termos de experiência de vida, em termos de lastro de certezas. Em suma, ele pensa a partir de sua história de vida não somente intelectual, no sentido rigoroso do termo, mas também emocional, afetiva, pessoal e interpessoal. (TARDIF, 2014, p. 103)

Os docentes participantes desta pesquisa explicitaram em seus relatos sua experiência com a disciplina de Matemática enquanto discente e as marcas que ficaram de seus professores. Os extratos a seguir revelam esses sentimentos.

Na minha época, tinha um jeito que era o que o professor ensinava, principalmente, quando a gente vai ficando mais velha, começa a lidar com fórmulas e tal, então, era aquele jeito que ele ensinava e era daquele jeito que a gente tinha que fazer e reproduzir na hora da prova, aí acaba que foi o jeito que eu ensinei meus meninos, até a gente descobrir a Matemática como ela é atualmente, a gente vai reproduzindo aquilo que a gente viveu. (Docente 1)

Toda minha formação na Matemática tem um lado não tão bonito, então, a minha primeira vez quando eu peguei a sala como professora regente, o EMA² era para mim um desespero, muita, muita aflição, mas aí eu comecei as formações, procurar aqui, trocar, conversar. (Docente 2)

Na nossa época, era tudo decorado, era só isso, decorar, você não entendia como um número virou outro, a gente não lembra disso, mas com a tabuada você tinha que montar, então, alguma coisa você tinha que pensar, isso mudou muita coisa para mim. (Docente 5)

Podemos observar na fala das participantes uma experiência com a Matemática mais tradicionalista, pautada em decorar fórmulas e conteúdo, tendo o professor como o detentor de todo o saber. Diferente dos dias atuais quando, Boaler (2018) afirma que a Matemática é vista como um conjunto de conexões e os estudantes protagonistas em sua aprendizagem Matemática. A influência positiva de um professor pode mudar a concepção referente à disciplina, como mostra o relato de uma participante.

Lembro que só fui ver o prazer da Matemática quando uma única professora soube explicar o que eu precisava aprender, desde então, aquilo tudo começou a fazer sentido para mim ... (Docente 6)

O desafio de ensinar Matemática nos anos iniciais ainda está relacionado à maneira como aprendemos a disciplina, os desafios associados ao fracasso durante o período de formação na educação básica podem ser os motivos que levaram a gostar ou não da disciplina, o que dificulta as práticas diárias em sala de aula. Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2021, pág. 25) “romper com esses sistemas de crenças implica criar estratégias de formação que possam (des) construir os saberes que foram apropriados durante a trajetória estudantil na escola básica”. As falas a seguir enfatizam este desafio.

[...] o maior desafio é a gente ensinar Matemática completamente diferente do jeito que a gente aprendeu, porque quando eu comecei no fundamental, eu fui totalmente do jeito que eu tinha aprendido e fui descobrindo que não cabia mais. (Docente 1)

Aprendendo a aprender, porque todos os dias é um aprendizado, é muito desafiador. (Docente 5)

² Livro didático: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria da Educação.

Diante da perspectiva das autoras Nacarato, Mengali e Passos (2021) o docente é influenciado por modelos de professores que tiveram em sua trajetória e quando adentram às universidades podem carregar tais sentimentos, sendo necessário romper com antigas crenças e sentimentos negativos relacionados à disciplina, pois não é possível ensinar o que nos atemoriza.

Vivemos em uma sociedade democrática em que todos têm direito a uma educação de qualidade e pensar na educação Matemática de qualidade é quebrar paradigmas e possibilitar o reconhecimento da sua natureza crítica, tão presente na vida humana. Porém, é evidente que nem todos recebem essa educação tão almejada, a ideia que cada professor traz sobre a disciplina de Matemática, pode refletir na aprendizagem de seus alunos.

Nacarato, Mengali e Passos (2021), afirmam em suas pesquisas, que os cursos de pedagogia, na maior parte das instituições investigadas, mostraram-se com déficits na formação matemática e, que grande parte das professoras pouco compreendiam certas abordagens referente ao seu ensino da Matemática. As autoras afirmam que, “Evidentemente, não é possível avaliar a qualidade da formação oferecida, tomando por base apenas as ementas dos cursos – as quais, muitas vezes, cumprem apenas um papel burocrático das instituições”. (Nacarato, Mengali e Passos, 2021, p. 19).

Ainda é necessário mudar algumas concepções e lacunas na formação docente, de forma que os cursos de formação inicial possam possibilitar a construção de saberes matemáticos articulados à prática docente, sobretudo no que tange à formação de professores dos anos iniciais. Considerar o saber já adquirido pelo docente em sua prática e vida, pode ser o ponto de partida da formação docente. Durante as formações, as participantes trouxeram muitas considerações de suas práticas em sala de aula e a importância de tornar a disciplina atrativa aos estudantes. Como revela o extrato abaixo.

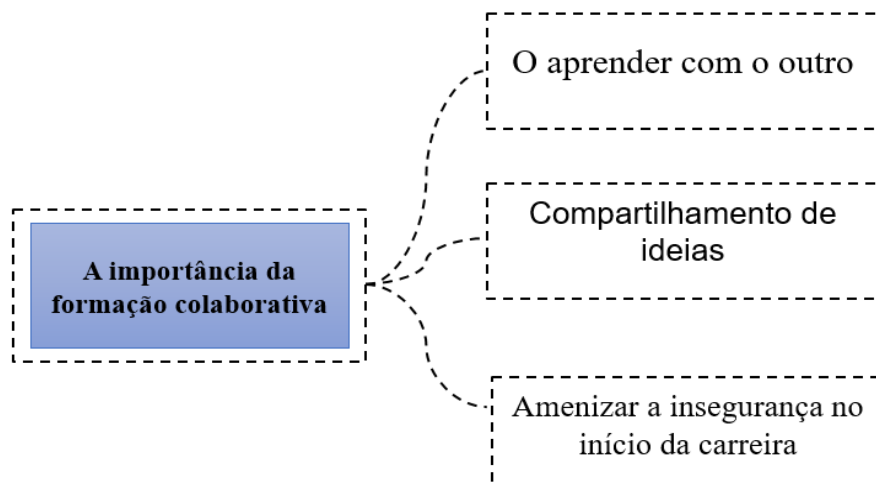
*Pelo fato da Matemática ser de fundamental importância no dia a dia das pessoas, precisamos tornar seu ensino prazeroso, criativo e atraente.
(Docente 5)*

Esta fala revela um novo olhar do grupo referente a disciplina de matemática e a importância de torna-la atrativa e instigante ao aluno, uma matemática criativa e diferente.

4.3 A aprendizagem nos encontros de formação

A aprendizagem no início da profissão é um momento importante, pois trata-se de uma transição de estudante para professor, gerando tensões, inseguranças e dúvidas. A pesquisa formação permitiu que se estabelecesse uma aprendizagem em grupos, o que foi um facilitador da aprendizagem sobre o ensino das operações matemáticas, o que acabou impactando também na forma como as docentes se relacionavam com a disciplina. Tal movimento contribuiu com a formação profissional das participantes. A Figura 15 exemplifica as ideias abordadas referente a aprendizagem do nosso grupo de pesquisa formação.

Figura 15 – A formação colaborativa



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

As propostas desenvolvidas em um grupo colaborativo oportunizam aos docentes momentos de reflexão sobre sua prática e a realidade que os cercam, tornando sua prática significativa. Segundo Bastos e Santos (2016, p.303),

[...] a formação continuada colaborativa se insere na perspectiva de uma formação reflexiva, que fomenta a escuta das necessidades cotidianas do professor, permite a livre expressão de seus conhecimentos, seus medos, suas angústias, proporcionando novas aprendizagens através de momentos de reflexão e de trocas colaborativas emancipatórias. (BASTOS E SANTOS, 2016, p. 303)

Os docentes participantes desta pesquisa explicitaram a importância do aprender com o outro e como os encontros formativos contribuíram para o desenvolvimento de novas ideias,

favorecendo o processo de ensino em relação à Matemática. Tais constatações nos permitem supor que a pesquisa formação proposta caminhou na direção de se tornar uma formação continuada colaborativa. Os extratos abaixo evidenciam algumas percepções compartilhadas durante os grupos de estudo realizados.

Eu sinto esses encontros como quando a gente se encontra lá na hora do recreio das crianças, que a gente tem 20 minutinhos e quer contar muito para colega uma coisa que deu certo, ou então quer muito perguntar para ela uma coisa que deu errado e o que ela sugere, mas a gente naquele desespero só tem 20 minutos, porque na troca a gente aprende muito, então, eu vejo nesses encontros nossos essa possibilidade, essa possibilidade da gente ter um tempo da gente, de falar o que deu certo, o que não deu, ouvir da outra, que é o que a gente quer tanto no dia a dia e a gente acaba não tendo tempo para fazer. (Docente 1)

Para mim é maravilhoso, porque mudou totalmente a minha forma de pensar e traz mais segurança, a Matemática não era um assunto que eu gostava de conversar com as minhas colegas e quebrou paradigmas mesmo, eu estou bem feliz, bem contente, quero aprender mais, estou me descobrindo, eu aprendo muito com vocês, meninas, eu queria só agradecer, muito obrigada mesmo. (Docente 2)

Eu já falei e vou repetir, para mim está sendo de grande valia essa divisão, essa troca informações, porque cada um tem uma sala diferente, cada um tem uma visão diferente, e eu me surpreendo com cada turminha e eu vejo que, de fato, esse aprendizado que a gente tem compartilhado está trazendo bastante informações diferentes para mim. (Docente 7)

O compartilhamento de ideias e trocas entre os pares de diferentes segmentos pode proporcionar uma rica aprendizagem colaborativa. Por esse motivo os encontros, partindo de uma proposta formativa e intencional, podem potencializar a aprendizagem da docência, permitindo aos docentes uma reflexão sobre o ensino, momento em que se constroem e reconstroem a cada troca de conhecimento, compartilhando as suas necessidades e interesses. Bastos e Santos (2016) revelam que esses compartilhamentos de aprendizagens nos encontros formativos são resultados das experiências individuais que cada professor traz da sua história de vida. Os depoimentos comprovam esse momento de reconstrução na docência durante os encontros.

[...] sobre isso, o de modificar e desconstruir os termos errados, isso para nós é novidade, não sei se é essa palavra que eu deveria utilizar, mas realmente desconstruir é difícil e construir em cima do que nos acostumamos a utilizar errado[...]. (Docente 5)

Apesar de não ter conseguido participar de todos os encontros, pude refletir sobre minha prática pedagógica no ensino da Matemática, pensar sobre o quanto podemos ser criativas na hora de ensinar e que para isso às vezes é preciso reaprender para poder mudar nossa visão sobre algo. (Docente 9)

O início da profissão docente é permeado de muitas incertezas e seguranças e, segundo os extratos das falas das participantes, os encontros de formação proporcionaram uma segurança maior em suas práticas de sala de aula, todas as trocas e conhecimentos compartilhados amenizaram esse impacto inicial que o docente tem com o ensino da Matemática. É evidente que as formações continuadas que permitiam trocas e reflexões potencializam o processo de aprendizagem, principalmente neste início da carreira, gerando então segurança e estabilidade. Abaixo seguem mais alguns extratos que revelam a importância da formação continuada.

A cada novo encontro eu conhecia um pouco mais da prática das colegas e isso colaborou diretamente na minha prática em sala. Me sinto muito mais segura e consciente do que estou lecionando. (Docente 6)

[...] trocando experiências, momentos nos quais eu pude ver que Matemática é construir e desconstruir, pois ninguém tem o mesmo jeito de aprender e nem de ensinar [...]. (Docente 7)

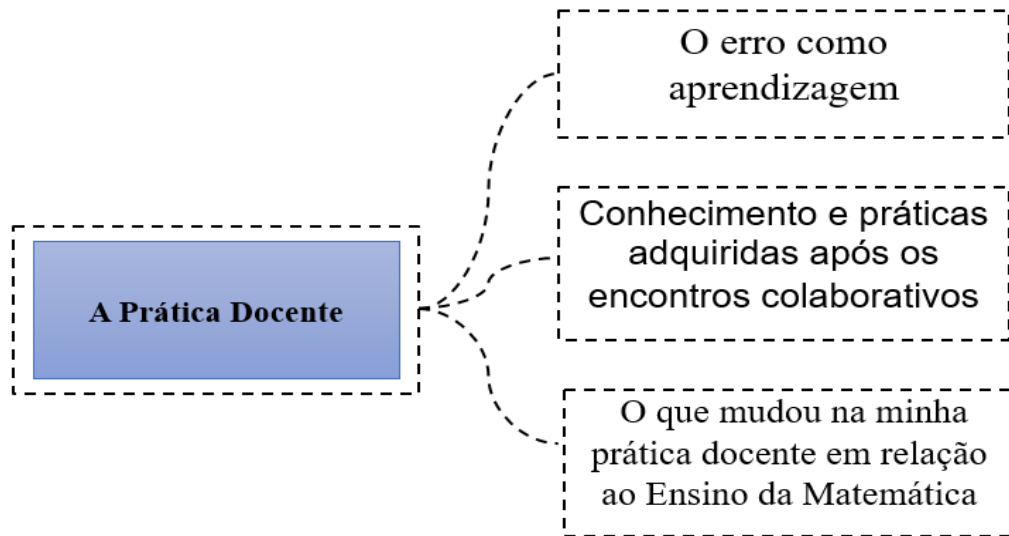
Assim, como apontam as falas das docentes participantes, a formação continuada vem ao encontro da aprendizagem Matemática e de formas significativas de ministrar a disciplina. Os encontros que realizamos tiveram a intenção de proporcionar aos docentes iniciantes uma discussão sobre o ensino das operações matemáticas, a reflexão sobre nossa prática docente e o compartilhamento de experiências e conhecimentos do grupo. A próxima categoria analisada irá tratar da reflexão sobre a prática docente dos professores com a disciplina de Matemática, bem como o conhecimento adquirido após os encontros, a mudança de concepção sobre a prática docente e o erro como um aliado à aprendizagem.

4.4 A prática docente

Quando falamos de prática docente remetemos ao saber-fazer do professor, que é permeado de muitos significados. Todas as formações e orientações que tiveram interferem em suas tomadas de decisões e ações. Diante da prática na disciplina de Matemática, podemos ter um olhar mais apurado e um movimento mais reflexivo, por se tratar de uma constante “dificuldade” para os professores. Durante os nossos encontros, ficou evidente que os erros podem ser grandes aliados no processo de ensino aprendizagem e as transformações na prática

ocorrem na interação e compartilhamento de ideias com o outro. A Figura 16 revela esse movimento transformador na aprendizagem.

Figura 16 – Prática Docente



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2022)

Os docentes são os maiores incentivadores da escola como espaço de construção de saberes. É fundamental compreender que a prática docente vai muito além de aplicar exercícios meramente técnicos, mas implica também na construção de conhecimento. Tal fato constituiu um ponto crucial nos nossos oito encontros de formação. A aprendizagem da docência no movimento dos encontros, permitiu não só aos professores, mas a pesquisadora ir se construindo enquanto profissional, pois estamos no processo do constante aprender. Os extratos abaixo revelam essa construção do saber.

Acredito que um ponto a ser destacado que mudei a partir dos encontros, é compreender que o caminho para resolução de problemas é individual de cada criança, o processo de aprendizagem que cada uma passa, deve ser acolhido pelo professor e compartilhado com o grupo, a fim de decidirem juntos qual a melhor estratégia. Mas nunca desconsiderar os saberes que as crianças trazem, pois são muitos e bastante ricos. (Docente 3)

Eu tenho aprendido bastante coisa, revisitado muito aquele tempo que eu passei com você na sala, foi precioso, porque uma coisa que eu descobri depois, enquanto regente, é que uma coisa é você ter facilidade em Matemática, outra coisa é você saber passar isso para os alunos e é uma linguagem totalmente nova e diferente. (Docente 4)

Eu também tenho aprendido muito, a gente usar esse termo, conversar sobre a Matemática é novo... (Docente 6)

Os professores participantes evidenciaram suas percepções das aprendizagens para docência em Matemática no decorrer dos oito encontros. Uma pesquisa formação, permite que a construção de conhecimentos seja efetiva a partir da participação ativa dos integrantes, transformando a realidade. Nesse sentido, percebe-se que o aprender com o outro, a escuta, a análise, o olhar sobre sua prática e sobre a prática do outro, podem ser agentes transformadores na reflexão de novos conhecimentos.

A reflexão é, portanto, atividade mental, o olhar para dentro de nós mesmos, em que questionamos pensamentos, crenças, a teoria formal e a experiência concreta; e é atividade material, o olhar volitivo para a realidade, o olhar para as práticas reais, em que identificamos as contradições e sobre elas refletimos e refratamos tanto os significados, interpsicologicamente produzidos, quanto os sentidos, intrapsicologicamente formados. (IBIAPINA, 2016, p. 43)

Durante o processo de formação, foi possível refletir sobre os erros e seus benefícios na aprendizagem. Para a disciplina de Matemática, os erros podem contribuir significativamente no processo do aprender, pois segundo Boaler (2018) quando cometemos erros, os nossos cérebros crescem.

Quando cometemos erros, nosso cérebro dispara e cresce. Erros não são apenas oportunidades para aprender quando os estudantes os reconhecem, mas também quando nossos cérebros crescem, mesmo que não saibamos que cometemos um erro. O poder dos erros é uma informação crucial, pois as crianças e adultos, em toa parte, com frequência se sentem péssimos quando cometem um erro matemático. (BOALER, 2018, p. 12)

Entende-se que a imperfeição faz parte do processo da vida, e vivemos em uma cultura que tem receio do fracasso e se paralisa diante de tais circunstâncias dos erros matemáticos. A fala da participante revela um desafio a ser superado.

Não somos treinados a enxergar o erro como a construção do acerto, falamos e falamos na teoria, ai que lindo, mas na prática temos que lutar contra nosso próprio ímpeto, que quer achar ruim, porque é uma questão também cultural, a gente não foi criado assim, isso é uma coisa que não é só no ensino, é uma coisa que vem de casa, coisas que a gente já vem aprendendo desde a tenra infância e a gente se depara ali e quer que esteja certo, mas a gente não para pensar nisso, a gente tem que todo dia se refazer como professor e tentar lutar contra a gente mesmo... (Docente 2)

Diante de algo a ser superado, quando pensamos em nossos alunos e nossa prática em sala de aula referente ao erro na disciplina de Matemática, é notório que fomos educados

somente para acertar e refletir os caminhos dos erros tende a ser um enorme desafio aos nossos estudantes. É neste momento que entra em ação a prática transformadora do professor, encorajando os alunos a apoderar-se de seu processo de ensino e compartilhar com os colegas as possibilidades que o levaram ao caminho do erro. Boaler (2018, p.19) afirma que “Quando a Matemática é ensinada como uma disciplina aberta e criativa, relacionada a conexões, aprendizagem e crescimento, e erros são encorajados, coisas incríveis acontecem”. O extrato abaixo mostra esse encorajamento diante de um erro cometido.

Só para a gente fechar essa questão do erro, quando eu estava no 2º ano de 2019, eu tinha um aluno que se chamava Saulo e toda vez a gente ia compartilhar as estratégias que cada um usou nas situações problemas. Teve uma vez que ele falou “Professora, eu quero compartilhar”, aí eu olhei no caderno dele estava errado, aí eu peguei e falei assim “Você quer compartilhar como você chegou a esse resultado? É esse resultado mesmo” e ele respondeu “Não, professora, eu errei, mas eu quero contar aonde que eu errei” e eu achei essa coisa mais linda do mundo, porque também é legal isso, ele falar onde que ele errou, onde ele colocou um a menos, e a gente chama, geralmente, lá para a frente quem fez uma estratégia legal e quem acertou, mas aí ele se ofereceu para ir mostrar para os amigos onde ele errou, eu achei também uma coisa bacana, porque não tem problema errar.
(Docente 1)

Pensar em uma Matemática criativa é a razão para que nossos estudantes tenham sucesso e um crescimento na mentalidade Matemática. Boaler (2018) em seu livro *Mentalidade Matemática* explora práticas educacionais voltadas para o dia a dia, ou seja, o aluno deve compreender que a Matemática está presente na vida e não só em um ambiente fechado de sala de aula. Assim, as propostas de estudos devem levá-los a reflexão e diversas possibilidades de resolução. É fundamental que todos os alunos acreditem que podem aprender Matemática, quebrando muitos paradigmas que a vida acaba nos impondo.

Ao vivenciarmos as trocas entre os pares durante os encontros e os depoimentos de transformação da prática, foi perceptível uma mudança de dentro para fora, na leveza e satisfação das participantes ao falar em Matemática. O movimento da formação deixou claro que mudar certas concepções e acreditar que todos podem aprender a disciplina depende de muitos fatores, como investimento das redes de ensino em uma formação continuada e também do professor estar aberto para fazer sua prática diferente e criativa em sala de aula, algo novo para o docente iniciante.

Para o crescimento profissional, os novos professores devem enfrentar os desafios da nova profissão, sempre acompanhados de uma relação pelo

mentoring, que pode estimular os sentimentos de autoconfiança e autoestima, desenvolvendo ao longo do tempo, um ambiente de aprendizagem cooperativa. (SILVA, 2009, p. 42)

As professoras participantes evidenciaram que os movimentos formativos dos encontros contribuíram em sua prática, favorecendo o processo de aprendizagem sobre o Ensino da Matemática. Os extratos abaixo revelam as concepções de algumas delas ao longo dos nossos encontros.

Muito enriquecedor. As trocas de experiências e conhecimentos oportunizaram momentos de reflexão e ampliaram nossas estratégias de ensino da Matemática. (Docente 1)

Acredito que um ponto a ser destacado que mudei a partir dos encontros é compreender que o caminho para a resolução de problemas é individual de cada criança, o processo de aprendizagem que cada uma passa, deve ser acolhido pelo professor e compartilhado com o grupo, a fim de decidirem juntos qual a melhor estratégia. Mas nunca desconsiderar os saberes que as crianças trazem, pois são muitos e bastante ricos. (Docente 3)

Pelo fato da Matemática ser de fundamental importância no dia a dia das pessoas, precisamos tornar seu ensino prazeroso, criativo e atraente. (Docente 5)

Outro benefício dos encontros formativos revelado pelas professoras participantes foi pensar no conceito matemático sobre cálculo mental.

Uma aprendizagem que me chamou muito atenção é o cálculo mental, como temos várias possibilidades para pensar sobre a resolução de um problema matemático. (Docente 2)

A gente fazer cálculo mental é muito mais fácil do que na hora de escrever. (Docente 5)

Entende-se que a base de conhecimento para o ensino, de acordo com Pereira (2012) é construída gradativamente, e é necessário que os docentes dominem os saberes matemáticos para que possam ensinar a disciplina. É de extrema importância que os professores possuam os saberes da docência, os conhecimentos e habilidades na hora de lecionar. Pereira (2012, p.52) afirma que,

[...] para que o professor possa definir sua prática pedagógica, é necessário que ele conheça os saberes envolvidos no exercício de sua profissão, assim poderá ter segurança de que o seu papel não é apenas de transmissor de saberes produzidos por outros, mas o de agente construtor de saberes profissionais.

Shulman (2014) em seus estudos defende que os professores devem possuir alguns conhecimentos fundamentais para melhorar a sua prática, em uma de suas categorias está o

“conhecimento de conteúdo”, revelando que o não é possível ensinar algo que não domine. Pensando nesta temática tão complexa, que é o Ensino da Matemática, as formações vieram com intuito de melhoria desta área de conhecimento, de forma que os participantes pudessem refletir sobre o processo de ensino e colocar em prática possíveis sugestões em que o grupo trouxe durante as formações.

Entende-se que trabalhos em grupos formativos tendem a ser um facilitador da aprendizagem da docência. Na escola, os professores em início de carreira até podem colocar suas vivências e experiências diante dos colegas mais experientes e gestores, mas, em alguns casos, expor diante deles uma situação de insegurança ou até falta de conhecimento pode ser temido, expondo fragilidades do docente. Logo, observamos que estes momentos de estudos permitem ao docente se abrir mais e revelar seus sentimentos de insegurança com os colegas do grupo, é o movimento do olhar para si, para outro e para sua prática. Esse movimento de um terceiro espaço de estudo fora do ambiente escolar, segundo Zeichner (2010) criam espaços de aprendizagens eficientes para aprimorar um ensino de qualidade, sendo um apoio na formação dos professores.

A formação é um movimento importante no desenvolvimento profissional docente, sendo necessário ser contínua e reflexiva. A interação e colaboração com o outro proporciona ao docente, sendo inicial ou não, uma possibilidade de crescimento e melhora profissional. Zeichner (2010, p. 493) diz que os espaços híbridos, ou seja, que ocorrem fora da escola, podem ser chamados de “terceiro espaço formativo”. Assim,

Ainda que a criação desse tipo de espaços híbridos na formação de professores não aborde diretamente os problemas institucionais e culturais que persistentemente minam a qualidade da formação de professores em faculdades, universidades e escolas há muitos anos (por exemplo, seu baixo status, a falta de recompensa por um bom trabalho na formação do professor, a falta de financiamento adequado), ela cria espaços para a aprendizagem dos professores em formação de modo que tirem vantagem das múltiplas fontes de saber que podem, eventualmente, embasar um ensino de qualidade.

Neste trabalho, foi criado um terceiro espaço de formação colaborativa e reflexiva com docentes iniciantes dos anos iniciais, que partiu dos interesses dos participantes em buscar essa formação continuada para o ensino da Matemática. Os encontros foram realizados com o intuito de colaborar, compartilhar saberes e experiências, proporcionando aos docentes maior segurança e aprendizagem ao lecionar essa disciplina Matemática. A pesquisadora, também na condição de iniciante, buscou construir um relacionamento harmonioso com o grupo, com o

objetivo de ser participante do processo de aprendizagem durante os encontros neste terceiro espaço de estudos. Segundo Zeichner (2010, p.487),

[...] a criação de terceiros espaços na formação de professores envolve uma relação mais equilibrada e dialética entre o conhecimento acadêmico e o da prática profissional, a fim de dar apoio para a aprendizagem dos professores em formação.

A formação reflexiva neste espaço híbrido, permitiu aos professores uma participação mais equitativa, diferente do que ocorre muitas vezes nas escolas e universidades. O movimento de olhar para si e para o outro, dar voz aos docentes, escutar, partilhar interesses em comuns, evidenciou uma aprendizagem efetiva e significativa para a pesquisadora e participantes, transformando atitudes na regência de uma sala de aula. Segundo Araújo, Bandeira e Ibiapina (2006, p. 26),

O movimento colaborativo constitui processo que envolve pensar-agir, agir-refletir dos agentes participantes em forma de espiral, cujo fato crucial são as necessidades existenciais e que, por meio das mediações da reflexão crítica, conflitos são gerados e em decorrência, necessidades externas e internas se confrontam e, nesse embate de forças convergentes e divergentes, possibilidades são geradas para o desenvolvimento pessoal e profissional tanto de professores quanto de pesquisadores.

Desta forma, todos os encontros de formação colaborativa provocaram mudanças entre a pesquisadora e professores, contribuindo de maneira efetiva no desenvolvimento profissional. Um terceiro espaço de formação colaborativa e reflexiva, permitiu aos docentes serem protagonistas em seu processo de aprendizagem, visto que, o início da docência pode vir permeado de muitas incertezas e inseguranças. Possibilitar essa oportunidade de transformação aos docentes e compreender a necessidade que temos da interação com o outro, permitiu que as experiências e vivências de cada um pudessem contribuir para o desenvolvimento profissional de todos.

Assim, entende-se que os participantes desta pesquisa formação se propuseram a buscar uma autoformação por meio da troca de conhecimentos, aprendizagens e experiências. Essa procura de melhoria na prática docente através de olhar para si e para o outro fez se presente durante todas as formações.

Em nossas discussões buscou-se viabilizar conhecimentos matemáticos, que pudessem favorecer a compreensão sobre o ensino da Matemática e assim contribuir com a prática em sala de aula. Os extratos abaixo revelam a satisfação do aprender de alguns participantes ao pensar neste espaço de formação e na construção sobre o objeto de conhecimento.

[...]aprendi muitas coisas, dentre elas a pensar em situações problemas diferentes do cotidiano, aprendi a pensar mais sobre cada uma das operações Matemática. (Docente 2)

A Matemática está em tudo que nos cerca e as crianças percebem isso, nós professores precisamos nos apropriar da escuta ativa, para cada vez mais escutar o que as crianças nos têm a dizer, e a partir de então propor situações que partiram de seus interesses para solucionar e resolver problemas. (Docente 3)

Foi possível pensar em um ensino com uma Matemática colaborativa e atrativa para os alunos, usando exemplos práticos do dia a dia, que tem significado para eles. (Docente 4)

Compartilhamos experiências e ideias de como criar estratégias que dê significado e sentido ao que está sendo ensinado ao aluno. (Docente 5)

As falas dos docentes participantes demonstram o contentamento durante as formações e o quanto os objetivos foram alcançados diante das necessidades de conhecimentos matemáticos de cada uma delas. Ainda sobre os conhecimentos adquiridos após os encontros, elas apontam:

Além da troca com as colegas durante os encontros, tive a oportunidade de conhecer abordagens acerca do ensino da Matemática de forma que não vemos na faculdade. Estratégias em sala e na forma de elaboração dos problemas por exemplo. (Docente 6)

Relembrei os conceitos da divisão equitativa e de medida. (Docente 8)

Nas discussões e troca de ideias, pudemos recordar e refletir sobre conceitos importantes e enriquecer a nossa prática. (Docente 1)

[...]as partilhas de práticas com jogos, as formas de resolução de problemas, o ponto de vista de cada professor me ajudou a seguir com mais confiança para as aulas de Matemática em sala com minha turma. (Docente 4)

Os sentimentos das participantes demonstram o quanto as trocas de experiências contribuem no processo de formação e desenvolvimento profissional. Segundo Klinger (2012) a formação em um ambiente de colaboração, possibilita melhoras na prática docente e aumenta a autonomia profissional, partindo de reflexões constantes sobre processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente, já não faz sentido, o trabalho de maneira isolada, com isso, a atividade docente passa a ser encarada como um processo colaborativo e, portanto, coletivo, que resulta em uma série de ações planejadas

estrategicamente para um melhor desempenho e resultado na prática. (KLINGER, 2012, p.114)

As considerações abaixo revelam a importância deste momento de troca para o melhor desempenho da prática.

Os momentos de estudos em grupo foram de troca de conhecimento e experiências, onde as colaboradoras compartilharam situações e desafios que já haviam vivenciado em sala de aula. Por vezes durante algumas aulas, me senti insegura, pois notei que não estava sendo compreendida (parece que eu estava falando grego aos alunos). E nessas trocas percebi que havia momentos em que eu estava andando na contramão do aluno, e fui orientada a rever minha posição. Como o pensar e rever atitudes trouxeram benefícios a turma! (Docente 5)

Apreendi novas estratégias e ferramentas para aprimorar minha prática. Com certeza me fizeram pensar com carinho no ensino da Matemática e rever algumas práticas, propondo atividades voltadas para a realidade dos alunos, levando-os a pensar que não se trata de um bicho de sete cabeças e que é possível executá-la de forma prazerosa e encantadora. (Docente 6)

[...] muitos conhecimentos adquiridos, pude refletir sobre como e porque ensinar Matemática de forma significativa. (Docente 9)

Sabemos que a prática pedagógica envolve muitos conhecimentos angariados nas formações e, também na experiência do dia a dia. Os encontros de formação para aprendizagem da docência sobre o ensino da Matemática com os professores iniciantes buscou possibilitar práticas que contribuíssem com a regência em sala de aula. A busca por compreender melhor o conteúdo de Matemática se faz necessário para melhor qualidade no processo de aprendizagem. Zanin (2022, p.92) afirma que,

É importante ressaltar que o professor não é o único responsável pela melhoria da qualidade da educação, porém, o trabalho pedagógico é essencial para a consolidação do aprendizado dos alunos. Discutir sobre o ensino da Matemática desde os primeiros anos de escolarização, contribui para a compreensão da complexidade presente na realização da prática profissional docente e para a tomada de boas decisões no ensino desta disciplina.

O conhecimento na prática gera ação, permitindo que os professores apliquem de maneira formal o conhecimento adquirido. Sendo assim, o aprendizado organiza a prática pedagógica, sendo necessário conhecer os conteúdos, teorias e estratégias de ensino, para que

ocorra uma prática eficiente. Diante dos encontros, as participantes revelaram suas práticas aplicadas em sala de aula, como mostram os extratos abaixo.

Realizei a trilha baseado em um projeto que eu estava fazendo com as crianças e foi bem positivo, também comecei a escutar mais o ponto de vista de cada um e relacionar essas estratégias. (Docente 3)

Com o grupo compreendi melhor a forma de solicitar ao aluno que compartilhasse a forma que realiza um cálculo, para socializar com a turma. Apreendi estratégias para uso de jogos e trilha. (Docente 6)

[...]a trilha construída com os alunos nos quais eles mesmo fizeram, no meu caso com o 4º ano, e pude colocar como desafio a multiplicação e a divisão. O quadro de soluções de problema, assim tornando uma visão mais ampla para o docente na forma de ensinar. (Docente 7)

Na condição de professora iniciante, todas as contribuições geradas nesses encontros, proporcionaram uma experiência incrível, oportunizando um olhar sobre nossa prática e a prática do outro. A formação necessita ser contínua, assim atenderia as necessidades formativas dos docentes sobre a disciplina de Matemática. Foram notórios os benefícios destes momentos de estudos, revelando mudanças e condutas ao lecionar matemática com os alunos dos anos iniciais e novas maneiras de iniciar um conteúdo como mostra os extratos abaixo.

[...]iniciar o conteúdo com um cálculo mental e socialização das estratégias. Mesmo com alunos pequeno, eles se utilizam de estratégias surpreendentes. (Docente 4)

O conteúdo do ensino das operações que foram exploradas durante os encontros de formação, proporcionou uma aprendizagem mais significativa da prática. A pesquisadora, na condição de iniciante, pôde, durante todo o processo, aprender com as participantes e refletir sobre sua prática, suscitando um desenvolvimento profissional neste movimento de professora iniciante e formadora.

Como professora pesquisadora e formadora, a pesquisa fomentou muitos conhecimentos até então ainda desconhecidos pelas participantes, ocorrendo a melhoria no processo de ensino e aprendizagem. Supondo que oportunidades foram criadas nestes docentes iniciantes, expresso minha gratidão e respeito a todos os participantes que se dispuseram a aprender junto da pesquisadora sobre o Ensino da Matemática. Tornar-se professor é um longo processo! (Marcelo, 2010, p.16)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores são os recursos mais importantes dos alunos. São eles que podem criar ambiente matemáticos estimulantes, passar aos estudantes mensagens positivas... (BOALER, 2018, p.51)

A presente pesquisa buscou refletir quais conhecimentos Matemáticos as docentes iniciantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentavam maior dificuldade de compreensão e de ensino. Diante desta dificuldade, seria possível uma pesquisa formação contribuir para essa compreensão e diferentes perspectivas para lecionar a disciplina?

O objetivo deste trabalho foi identificar essas dificuldades e propor uma formação que, por meio de encontros, possibilitasse refletir e compreender perspectivas diferentes do ensino da Matemática. Para isso, foram organizados oito encontros de pesquisa formação com docentes dos anos iniciais, atuantes em quatro unidades escolares do ensino Fundamental.

Devido ao período ainda considerado pandêmico, todos os encontros ocorreram de maneira remota, por meio de *Google Meet*. De acordo com as participantes, mesmo neste formato, os encontros contribuíram muito com o processo de aprendizagem. O movimento dos encontros ocorreu de forma colaborativa e a pesquisadora buscou seu desenvolvimento profissional junto ao grupo.

Ao longo dos encontros, ocorreram muitas trocas e construção de conhecimentos, e foi notória a identificação de fatores que contribuíram positivamente ou negativamente para as experiências com a Matemática, durante a escolarização e posteriormente, durante a docência. Além disso, foram levantadas as necessidades formativas do grupo, observando uma preocupação das participantes em superar certos desafios na disciplina.

É evidente que apropriar-se do saber docente leva tempo e prática, por esse motivo é tão complexo esse início como regente em sala de aula. Huberman (1989) reforça que o ciclo de vida profissional passa por diversas fases, e nomeia a primeira como “sobrevivência” e “descoberta”, visto que, passando por esse princípio, as demais aos poucos vão se modificando.

Outro fator apontado pelos autores que fundamentam esta pesquisa é a importância da formação Matemática no início da docência. O que se aprende nas universidades, é para a grande maioria dos professores, diferente do se vivencia no contexto escolar, evidenciando esse distanciamento entre teoria e prática, o que torna necessário um olhar mais criterioso no quesito ensino da Matemática.

Pensando nessa perspectiva, no que se refere à formação Matemática nas universidades, Nacarato (2021) aponta que é necessária uma reflexão, pois muitas vezes essas instituições cumprem papéis burocráticos, faltando um melhor preparo dos futuros docentes no tocante ao que enfrentarão no mundo do trabalho, ou seja, no fazer prático do ensino da matemática, sobretudo nos anos iniciais.

Dessa maneira, percebeu-se que as professoras participantes sentiram a necessidade de buscar subsídios que lhes faltaram na formação acadêmica e que o conhecimento Matemático é necessário para um ensino de qualidade, deixando claro que é preciso muitas vezes ensinar uma Matemática diferente da que aprendemos na universidade.

Todo o diálogo com o referencial teórico desta pesquisa buscou articular os saberes matemáticos das professoras com foco no início da docência e na importância de um espaço colaborativo de formação, podendo ocorrer dentro e fora do contexto escolar.

Como evidenciamos no decorrer das discussões realizadas neste estudo, o início da carreira docente é carregado de muitas incertezas no quesito “Ensino de Matemática”, sendo necessário o desenvolvimento profissional destes professores. Os efeitos dos encontros evidenciaram aspectos relevantes como o trabalho colaborativo a favor da aprendizagem no início da carreira docente; a troca de conhecimento como facilitador na prática em sala de aula e a segurança e mudança referente ao trabalho na disciplina de Matemática após os encontros formativos. Todo o processo formativo proporcionou uma mudança de concepção sobre a Matemática.

O convite abrangia um número maior de participantes, mas por motivos particulares e excesso de trabalho, alguns se justificaram e recusaram a participação, permanecendo nove docentes na pesquisa.

A análise dos dados demonstrou necessidades de formação e troca entre os pares sobre a disciplina de Matemática neste início da carreira docente. Os resultados obtidos, indicam a insegurança dos docentes, quanto aos aspectos da disciplina e, a inquietação destes professores em buscar meios para lecionar uma Matemática diferente da que aprenderam, significativa e criativa aos alunos. O aceite de participação voluntária nestes encontros de formação revela essa ânsia por mudança no modo de lecionar a disciplina.

Foram identificadas as principais necessidades formativas das professoras participantes, e o grupo optou pelo ensino das operações: adição, subtração, multiplicação e divisão. Os temas dos encontros de formação permitiram construir conhecimento acerca do ensino das operações, buscando as melhores estratégias na aprendizagem Matemática para alcançar um ensino de qualidade.

O movimento dos encontros, desde a preparação até a execução e as experiências durante as aulas contribuíram de uma forma surpreendente para a aprendizagem da pesquisadora e, conseqüentemente, a sua formação profissional, visto que também é iniciante. Quando existe essa movimentação de olhar para si, para o outro e o outro refletir sobre seu trabalho ocorre uma construção do conhecimento.

Esse processo formativo reflexivo de aprender com o outro, de escutar e analisar, proporcionou a pesquisadora mais segurança e desenvolvimento profissional. A cada novo encontro, uma transformação e melhoria no processo de ensino aprendizagem em Matemática era evidente. Nacarato (2021) revela que sobre “prática de formação” o processo reflexivo pode contribuir muito e, conseqüentemente para a formação docente. “São situações que possibilitam à professora examinar, questionar e avaliar sua própria prática e a torna capaz de analisar e enfrentar situações do cotidiano da escola” (NACARATO, 2021, p. 112). Assim, a pesquisadora, ao analisar e preparar cada encontro, vivenciava uma transformação em sua prática docente.

Cada etapa dos encontros formativos corroborou muito com as práticas das participantes e mesmo da pesquisadora. É notório, desde o primeiro encontro, a busca por compreender melhor a disciplina e se encantar por ela, quebrando muitos tabus no que se refere ao “gostar de Matemática”.

Ao se deparar com a construção da bula, foi possível entender as experiências das participantes com a Matemática, uma relação que nem sempre é boa, salientando que as lacunas deixadas ainda na formação básica podem perdurar por muitos anos. É nesse propósito que buscamos desmitificar essa Matemática assustadora e ter um olhar diferenciado para nossas aulas de matemática. Boaler (2018) diz “A Matemática é uma disciplina linda, com ideias e conexões que podem inspirar todos os estudantes” (BOALER, 2018, p. 6). É esse encantamento que procuramos emergir em nossos encontros.

Os espaços de formação continuada ocorreram remotamente, surgindo então um terceiro espaço de estudos, pois aconteceu fora do horário de trabalho e pelo desejo de participação voluntária. Foi perceptível a necessidade de buscar um desenvolvimento profissional, algo que brotou de dentro para fora. Nessa perspectiva, a formação continuada colaborativa ampliou os saberes das participantes levando-as a novas descobertas. Zeichner (2010) em seus estudos afirma que a criação de espaços híbridos gera um conhecimento a favor da aprendizagem e uma mudança de concepção na formação de professores.

Esse percurso de trocas de saberes, compartilhamento de ideias, sugestões de atividades, foi aperfeiçoando e modificando as práticas docentes. Em cada interação, as participantes e a

pesquisadora sentiam a necessidade de buscar novas estratégias para melhoria do Ensino de Matemática. Foi notório uma mudança na pesquisadora, bem como a superação de um desafio diante da expectativa das participantes.

Os depoimentos e registros ao longo das formações nos formulários avaliativos foram contribuindo para cada etapa. Assim, com as sugestões, fomos aperfeiçoando as formações de acordo as necessidades destacadas, fato que constitui um grande momento de aprendizagem da docência, pois ao refletir sobre a prática em Matemática, ocorreu o desenvolvimento profissional. As avaliações respondidas nos formulários colaboraram de maneira significativa com a formação da pesquisadora que, por também estar na condição de professora iniciante, sentiu-se motivada a querer melhorar seu processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Diante de todo o movimento de construção desta pesquisa, muitas indagações surgiram referentes ao ensino da Matemática, sendo que os encontros de formação corroboraram de maneira significativa na prática docente da pesquisadora. A cada estudo realizado, na preparação dos encontros de formação, ocorreram aprendizagens até então desconhecidas, e novas descobertas foram proporcionando um crescimento profissional à pesquisadora que já não se sentia mais na condição de iniciante, ainda que estando nesta condição devido ao seu tempo de regência.

Ao olhar minha trajetória enquanto pesquisadora, sinto uma transformação até então desconhecida. Desde o meu memorial, em que relato a menina tímida e acanhada da escola, evitando ser notada, mas sempre dedicada aos estudos, vejo uma mulher evoluída. Passei por várias mudanças e tardiamente voltei a estudar e sonhar. Hoje, após dois anos de estudo no Mestrado Profissional em Educação, não só me transformei como pessoa, mas profissionalmente sou outra Cláudia, mais segura e certa de que o conhecimento é precioso e capaz de realizar coisas impossíveis aos nossos olhos. E a matemática, que tanto me encantava quando menina, tornou-se algo fundamental em meu processo de crescimento.

Ainda restam muitas aprendizagens a serem exploradas referente à Matemática, afinal é uma disciplina grandiosa e seria necessário muito mais tempo para aprofundar e mergulhar nestas reflexões e em suas significações. A partir deste estudo, ainda restam muitos fatos a serem investigados, como: entender as diferentes perspectivas do estudante ao aprender Matemática; compreender o professor como um mediador no processo de ensino para uma aprendizagem Matemática diferente e criativa; desmistificar a concepção de que a disciplina é de difícil compreensão; enfim, seria necessário tempo para se aprofundar em tais assuntos.

A busca pelo saber docente do professor iniciante no que se refere ao ensino da Matemática fez-se presente durante toda a pesquisa. O movimento deste trabalho disponibilizou

como produto final para o Mestrado Profissional em Educação um material elaborado e reflexivo acerca dos encontros formativos, com a intenção de auxiliar docentes e formadores dos anos iniciais a melhor compreenderem a aprendizagem Matemática no ensino das operações, sobretudo no início da carreira docente.

Fica, por fim, meu respeito e gratidão a todos os docentes que participaram e contribuíram com este trabalho. Que todos possam, diariamente, fazer a diferença na vida dos seus alunos e transformar a temida Matemática em algo extraordinário, criativo e atrelado ao mundo prático, pois: “Para compreender a real natureza da Matemática, é útil considerá-la no mundo – a matemática da natureza”. (BOALER, 2018, p. 23)

REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, H. M. **Pesquisa Colaborativa: unidade pesquisa-formação. IV: Pesquisa Colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes.** Teresina: EDUFPI, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, A. **Dificuldades e superações nos anos iniciais da docência em Matemática na escola pública.** Universidade Metodista de Piracicaba, ano 2008.
- BATISTA, M. L. M; **Aprendendo a ser professor: contribuições da Rede de Aprendizagem da Docência (ReAD).** Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2018.
- BOALER, J. **Fluência sem medo: Pesquisas mostram as melhores formas de aprender fatos matemáticos.** Universidade de Stanford, 2013.
- BOALER, J. **Mentalidades Matemáticas.** Porto Alegre, 2018.
- BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Apresentação.** Alfabetização Matemática. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. 2014.
- CARLOS MARCELO, G. **Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender e ensinar.** Revista Brasileira de Educação, set/out/nov/dez 1997, nº9, p. 51- 75.
- CARNEIRO, R. 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.
- CIRÍACO, K. T.; ZORTÊA, G. A. P. **A Formação para o Ensino de Matemática de Professoras Iniciantes.** Colloquium Humanarum, Presidente Prudente, v. 13, n. 2, p.15-22 abr/jun 2016.
- COSTA, P. R. **Contextos e práticas de Alfabetização matemática: A voz de professores dos anos iniciais do ensino.** Mestrado Profissional em Educação, Universidade de Taubaté, São Paulo, ano 2020.
- CURI, E. **A Matemática e os professores dos anos iniciais.** São Paulo: Musa, 2005.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAMBARRA, J. R. A. **Um olhar sobre a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** Revista Multidisciplinar em Educação, Porto Velho, 2014.

GARCIA, C.M. **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência.** Revista Brasileira de Pesquisa sobre a Formação Docente. Editora Autêntica, Belo Horizonte, v. 02, n. 03, p. 11-49, ago. /dez. 2010.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. E. D. A. **A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil.** WELLES, W; PFAFF, N. (Orgs.). Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: Teoria e Prática. Petrópolis: Vozes, 2010.

GATTI, B.A.; BARRETO, E.S.S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília, DF: UNESCO, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.**4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HUMBERMAN, M.; NÓVOA, A. **O ciclo de vida profissional dos professores.** Ed. Porto editora, 1989.

IBIAPINA, I. M. **Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão.** *IN:* Pesquisa Colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes. Teresina: EDUFPI, 2016.

KLINGER, T.C; **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar matemática em um grupo colaborativo.** Presidente Prudente, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 2020, 2º Edição.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NACARATO, A. M; ANJOS, D. D. **Uma professora em início de carreira: narrativa sobre as tensões em seu desenvolvimento profissional.** Revista Multilíngue do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, Dossiê Formação e inserção profissional, 2020.

NACARATO, A. M; MENGALI, B. S; PASSOS, C. B. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** 3º Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NACARATO, A. M; PASSOS, C. B. **Trajetórias e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais.** Estudos Avançados 32 (94), 2018.

PAULA, A. C. **A relação teoria e prática na formação inicial dos professores: Análise de uma experiência.** Mestrado Profissional em Educação, Universidade de Taubaté, São Paulo, ano 2019.

PEREIRA, C. M. **A formação Matemática de professores polivalentes em início de carreira nos anos iniciais do ensino fundamental.** Mestrado em Educação, Universidade de São Francisco, Itatiba, ano 2012.

PINTO, J. A. **Professores iniciantes da Rede Municipal de Ensino São José dos Campos: inserção, desafios e necessidades.** Mestrado Profissional em Educação, Universidade de Taubaté, São Paulo, ano 2016.

PONTE, J. P. **Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso.** NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94>. Acesso em: jun. 2021.

RAMOS, L.F. **O que fazer primeiro?** Rio de Janeiro: Ática, 1987.

SANTOS, A. F; SANTOS, L. V. **Ensino e aprendizagem da Matemática no curso de Pedagogia de uma Universidade pública do Vale do Paraíba.** Universidade de Taubaté, ano 2020.

SANTOS, M. J. **O letramento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Revista de Matemática, Ensino e Cultura, ano 2015, Fluxo Contínuo, p. 96-116.

SERRAZINA, L. (2001). **A formação para o ensino de Matemática: perspectivas futuras.** In: A formação para o ensino da matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico. Lisboa/Porto, Inafop

SOUZA, D. B. **Os dilemas do professor iniciante: reflexões sobre os cursos de formação.** Revista Multidisciplinar da Uniesp. Saber acadêmico, n.08, dez. 2009.

SILVA, S. **Professores das séries iniciais em início de carreira: dificuldades, dilemas e saberes em relação ao ensino da matemática.** Mestrado Profissional em Ensino da Matemática, São Paulo, ano 2009.

SHULMAN, L. S. **Conhecimento e Ensino: fundamentos para a nova reforma.** Cadernos Cenpec. [online]. São Paulo, v. 4, n.2, p. 196-229, dez. 2014. Disponível em: Acesso em: 13 julho 2022.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17º edição, Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VAILLANT, D.; MARCELO GARCIA, C. **Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem.** Curitiba: UTFPR, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WALLE, J. A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6^o edição.

ZEICHNER, Ken. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. Educação, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010.

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

1. O Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa “A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: professores iniciantes dos anos iniciais”, sob a responsabilidade da mestranda Cláudia Menezes de Almeida.

- Sim, aceito participar desta pesquisa**
- Não, não aceito participar desta pesquisa**

2. Qual sua formação?

3. E o tempo de atuação em sala de aula?

- 1 a 3 anos**
- 1 a 5 anos**
- 5 a 10 anos**
- 10 a 20 anos**

4. Nesse início da carreira, participou de alguma formação continuada voltada para o Ensino da Matemática?

- Sim**
- Não**

5. Se sua resposta foi sim, onde ocorreram essas formações?

- Durante os estudos no HTCs**
-

Nas convocações da SEC

Outros, quais _____

6. Referente ao Ensino da Matemática nos anos iniciais, o que você sente mais dificuldade no momento de lecionar a disciplina. Selecione até duas alternativas.

- Função social do número e Sistema de numeração decimal
- Resolução de situações problemas
- Ensino das operações fundamentais
- Grandezas e Medidas
- Geometria
- Álgebra
- Probabilidade e Estatística

7. Você tem interesse em participar de um grupo de formação colaborativa onde iremos discutir o ensino da matemática?

- Sim
- Não

8. Caso sua resposta seja afirmativa, por favor, registre seu nome e um telefone para que possamos entrar em contato.

APÊNDICE B**Avaliação dos encontros**

O que você saiu sabendo no encontro de hoje que você não sabia? *

Texto de resposta longa

Teve alguma coisa no encontro que você não gostou? *

Texto de resposta longa

O que você gostaria de aprender nos nossos próximos encontros? *

Texto de resposta longa

Deixe uma sugestão para o nosso próximo encontro (metodologia, temas, etc). *

Texto de resposta longa

APÊNDICE C

Roteiro de trabalho dos encontros de formação colaborativa

Tempo de duração de cada encontro: aproximadamente 1h30

- 1- Abertura dos encontros, com reflexões sobre a Matemática com a construção da Bula da Matemática.
- 2- Conversa numérica da adição, principais estratégias para adição.
- 3- A criança e a Matemática, conversa numérica da subtração e suas principais ideias.
- 4- Como realizar uma conversa numérica com seus alunos e as diferentes formas de registrar o pensamento.
- 5- Resolução de problemas envolvendo a subtração e o quadro de soluções como apoio.
- 6- O que é multiplicar?
- 7- Situações problemas de multiplicação e as ideias segundo Van de Walle.
- 8- Ideias da divisão e pensamentos matemáticos.

APÊNDICE D

1º Encontro Formativo

Formação Colaborativa

Mestranda Cláudia Menezes



Apresentação

Cláudia Menezes de Almeida
38 anos
Formada em Pedagogia
Início da carreira: 2018
Pós-graduada em Alfabetização e Letramento e Psicopedagogia
Cursando Mestrado Profissional em Educação

Qual o objetivo de uma Formação Colaborativa?

Em grupos de colaboração, os professores debatem sobre o progresso do processo, refletem criticamente o ensino, partilham uma linguagem para se referirem a conceitos, constroem e reconstróem juntos conhecimentos acerca do ensino, procedendo desta forma à autorregulação da sua aprendizagem e das suas práticas.

A formação em contexto colaborativo necessita do compartilhamento das decisões por todos os envolvidos, que acabam por responsabilizarem-se pela produção conjunta, segundo suas necessidades, possibilidades e interesses. O compartilhamento de aprendizagens proporcionadas pelas sessões colaborativas são consequências das experiências individuais que cada docente traz da sua história de vida, dos aspectos sociais e culturais dos seus cotidianos. (Iliapina, Bandeira e Araújo, 2016, pgs. 305 e 306)



A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: professores iniciantes dos anos iniciais

Objetivo

Compreender como ocorre a aprendizagem do ensino da matemática nos anos iniciais com professores iniciantes por meio de encontros de formação colaborativa, com trocas de experiências, leituras e sugestões.

Organização dos Encontros

Horário

19h30 - 21h00

Segundas-feiras

2/5/2022

20/6/2022

15/8/2022

26/9/2022

16/5/2022

4/7/2022

29/8/2022

10/10/2022

6/6/2022

1/8/2022

12/9/2022

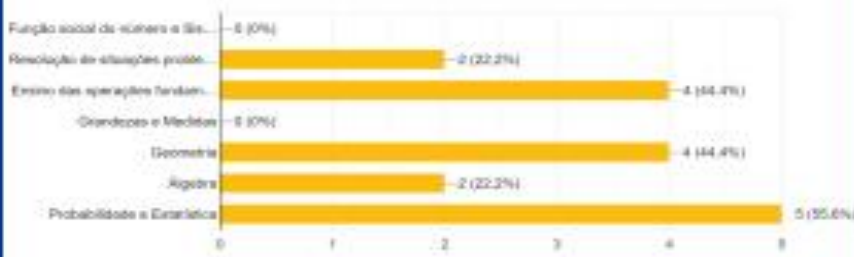
24/10/2022

Nota: Os encontros poderão sofrer alterações nas datas de acordo as necessidades dos participantes.

Apresentação dos Resultados (Forms)

7. Referente ao Ensino da Matemática nos anos iniciais, assinale o conteúdo em que você sente mais dificuldade no momento de lecionar a disciplina. Selecione até duas alternativas.

0 resposta



MENTIMENTER

Como é para você ensinar Matemática?



Resultado

Como é para você ensinar Matemática?

responsabilidade

fazer sentido

desafiador

complexo

elaborado

faz parte do mundo

prazeroso

Thais B. Santos Braga

Compartilhe este resultado em:

Facebook

Twitter

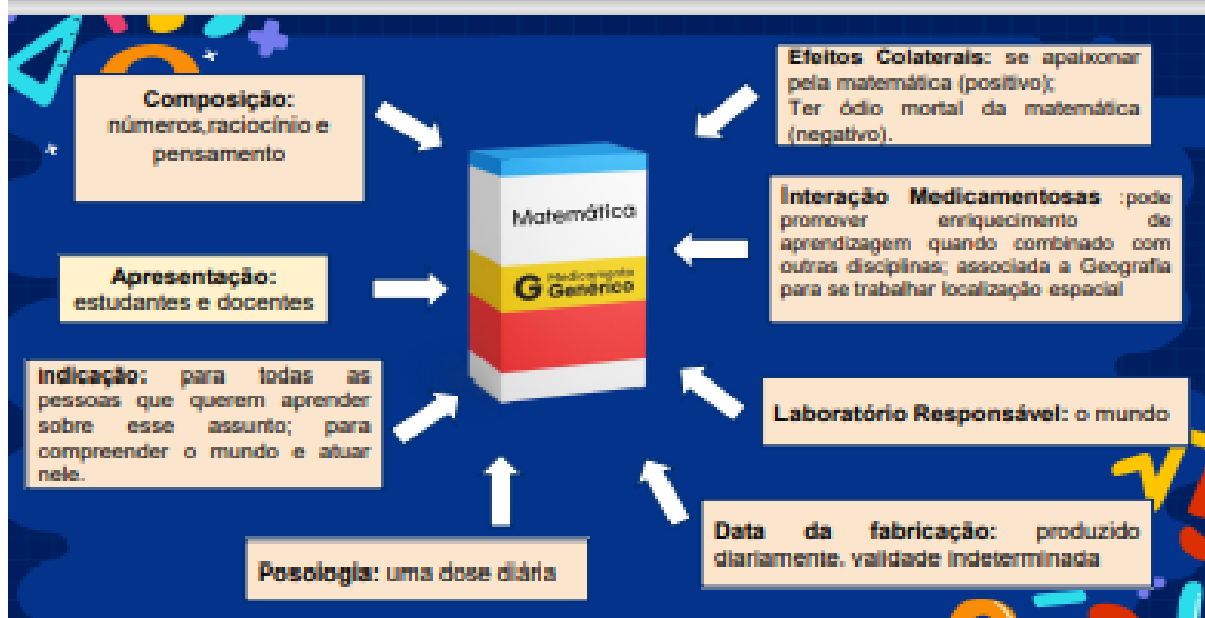




BULA DA MATEMÁTICA

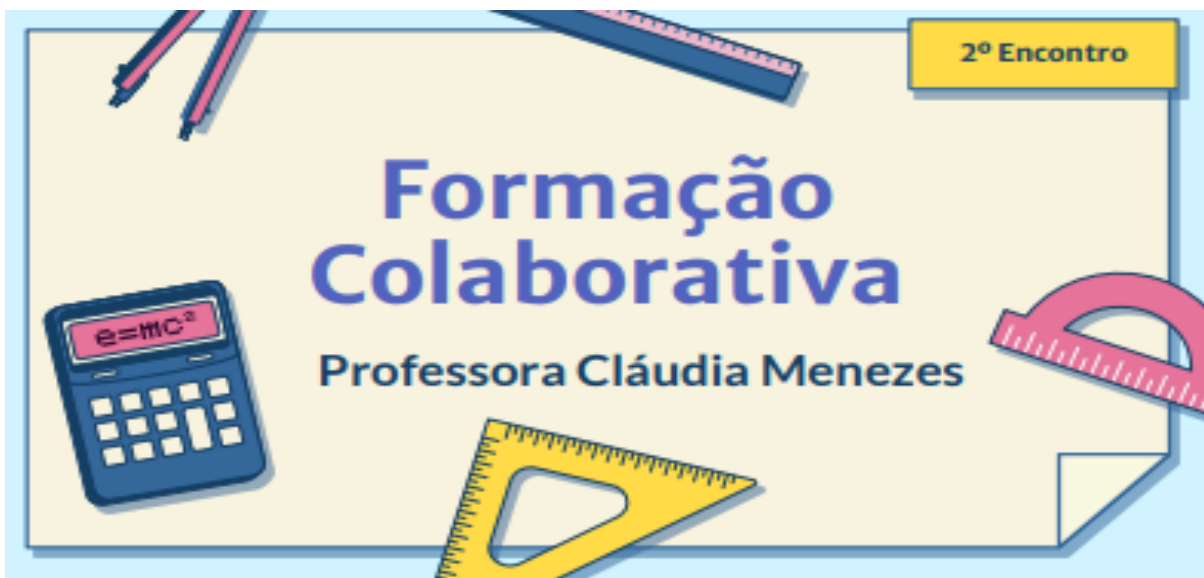
- **Composição** (De que é composta a Matemática?)
- **Apresentação** (Como se produz a Matemática? Quem são os atores envolvidos? Quais papéis esses atores desempenham?)
- **Indicação** (Para que serve a Matemática?)
- **Posologia** (Qual a dosagem adequada para a Matemática?)
- **Contraindicações** (Existem situações em que a Matemática é contraindicada?)
- **Efeitos Colaterais** (Quais efeitos indesejados podem ocorrer no uso da Matemática?)
- **Interações medicamentosas** (A Matemática pode desencadear efeitos (in) desejáveis quando associada a outras disciplinas?)
- **Laboratório responsável** (Quem produz a Matemática?)
- **Data de fabricação/Prazo de validade** (Ainda se produz a Matemática? Até quando será produzida?)

TEMPO: 20 MINUTOS



Apêndice E

2º Encontro Formativo



2º Encontro

Formação Colaborativa

Professora Cláudia Menezes

Retomando o encontro anterior

- Apresentações do grupo;
- Objetivos dos nossos encontros;
- Decisão do grupo em estudar as operações inicialmente;
- Nuvem de palavras para discussão "Como é para você ensinar Matemática";
- Construção e apresentação da nossa bula da Matemática.

BULA DA MATEMÁTICA



Conversa Numérica



Imagine a seguinte adição

$$63+28=$$



Sem usar qualquer recurso, somente a sua mente, resolva essa adição. Após terminar o cálculo somente faça um positivo E NÃO RESPONDA



Compartilhando como pensamos no resultado:

A small whiteboard on a stand with the equation $1+1=2$ written on it.



A yellow lightbulb icon with the equation $1+1=2$ written inside it.

5 ESTRATÉGIAS PARA ADIÇÃO $63+28$

01

Arredondar e ajustar - $30 + 63 = 93$ e tira 2, ficando 91



02

Tirar e dar - tirei 2 de 63 e dei para o 28, então montei $61+30$ e cheguei ao 91

03

Começar pela esquerda - somei $60+20$ e obtive 80, depois somei $3+8$ e obtive o 11, juntei o $80+11$ e cheguei ao 91

04

Decompor uma das parcelas - somei $63+20$ e obtive 83, depois somei $83+8$ e cheguei ao 91.

05

Adicionar - comecei com $63+20$ e cheguei ao 83, depois acrescentei +7, chegando ao 90 e por fim adicionei 1 chegando ao 91.



AFINAL O QUE SIGNIFICA OPERAR?

OPERAR, É AGIR SOBRE OS OBJETOS, E DE ALGUMA MANEIRA, REALIZAR TRANSFORMAÇÃO!

AÇÕES MENTAIS

RETORNAR AO PUNTO DE PARTIDA

QUALQUER
AÇÃO PODE SER
FEITA E DESFEITA



ADIÇÃO

Na adição temos duas ideias bem semelhantes, a de JUNTAR e a de ACRESCENTAR. Embora sejam bem parecidas, qual delas constitui mais dificuldade para as crianças?

ACRESCENTAR

É necessário trabalhar a ideia do "a partir de", ou seja, contar a partir daquele numeral que parou.



SUGESTÃO



• Jogo da Trilha



Proponha a sua turma a construção de um jogo da trilha, para que a ideia do **acrescentar** seja mais significativa. No próximo encontro iremos discutir sobre como foi essa aprendizagem!

O que significa fazer Matemática?

A matemática é uma ciência de PADRÃO e ORDEM, um processo de compreender e dar significado as coisas, dar sentido, explorar. Isso se trata de fazer matemática!



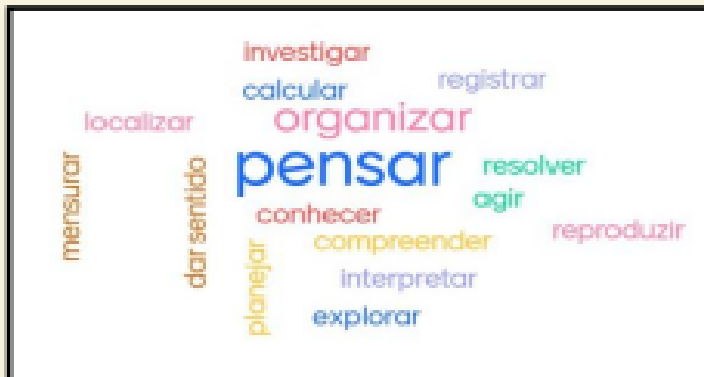
Em dois verbos responda: para você, o que é fazer matemática?

Code 8730 9722

<https://www.menti.com/n5efdnmu9d>



Em dois verbos responda: para você, o que é fazer matemática?



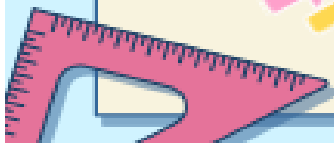
Segundo Van de Walle: Exercícios nunca devem vir antes da **COMPREENSÃO**

Verbos que indicam
"atribuir significado
e compreensão"



Explorar;
Investigar;
Conjecturar;
Resolver;
Justificar;
Representar;
Formular;
Descobrir;

Construir;
Verificar;
Explicar;
Predizer;
Desenvolver;
Descrever;
Usar.



TRABALHO EM GRUPO

Você pode contribuir com o grupo:

- Otimizando a solução para um problema;
- Ninguém tem todas as habilidades.
- Explicando como você está vendo e pensando;
- Fazendo perguntas para os colegas.

Todos temos ao menos uma delas!

COLABORAÇÃO

Atividade

EM GRUPOS CRIE 2 SITUAÇÕES PROBLEMAS ENVOLVENDO A IDEIA DO ACRESCENTAR E DO JUNTAR, ONDE OS VERBOS QUE DISCUTIMOS POSSAM ESTAR PRESENTES.

ATÉ PRÓXIMO ENCONTRO!

Apêndice F
3º Encontro Formativo

Formação Colaborativa

3º Encontro

Professora Cláudia Menezes

Socializando a Prática

matemática

Um ambiente Matemático

Quando os estudantes fazem matemática desse modo diariamente em um ambiente que encoraja o risco e promove a participação, a matemática se torna um empreendimento excitante. Os indivíduos que se sentem incomodados com um ambiente orientado para respostas e centrado no professor começam a desenvolver autoconfiança. Os estudantes falam mais, compartilham mais ideias, oferecem sugestões e desafiam ou defendem as soluções de outros colegas.

Ser um professor responsável pela criação desse ambiente pode parecer uma tarefa esmagadora. Você pode ter imaginado o ensino de matemática como algo relativamente fácil – apenas demonstrar as regras e apresentar exercícios. Criar uma cultura e um ambiente de sala de aula nos quais as crianças estejam fazendo matemática não é fácil. Não há nenhum motivo para esperar que você seja um especialista desde o início.

A criança e a Matemática

As crianças constroem seu próprio conhecimento e compreensão

Cada criança chega até nós com uma coleção única e rica de ideias

O conhecimento e a compreensão são singulares para cada aprendiz

A rede de ideias de cada criança é diferente da criança seguinte

CONVERSA NUMÉRICA

Imagine a seguinte subtração

$63-28=$

Sem usar qualquer recurso, somente a sua mente, resolva essa subtração. Após terminar o cálculo vamos socializar nosso cálculo.

Possíveis soluções

1. Aumentar o subtraendo até um múltiplo de 10 e ajustar
 "Aumentar 28 para 30 depois subtrair 30 de 63 e obter 33. Então acrescentar 2 de volta porque se havia acrescentado 2 antes."

$$\begin{array}{r} 63 - 28 \\ 63 - 30 = 33 \\ + 2 \\ \hline 35 \end{array}$$

2. Separar o subtraendo
 "Primeiro subtrair 20 de 63 e obter 43. Então subtrair 8 de 43 para obter 35. Primeiro menos 2 de 43 e depois 60 depois dar 2 de volta 62."

$$\begin{array}{r} 63 - 28 \\ 63 - 20 = 43 \\ - 8 \\ \hline 35 \end{array}$$

3. Sem uso de desenhos, apenas
 Há várias maneiras pelas quais um estudante pode pensar em 28 para chegar a 63 segundos.
 "Primeiro - primeiro, chegar até um múltiplo de 30. Começar com 28 e acrescentar 2 para obter 30. Depois acrescentar 30 e obter 63. Então ao todo, acrescentar 2 e 30, ou 32."

$$\begin{array}{r} 63 - 28 \\ 28 + 2 = 30 \\ + 30 \\ \hline 60 \\ + 5 \\ \hline 65 - 28 \\ \hline 37 \end{array}$$

Possíveis soluções

4. A mesma diferença
 "Acrescentei 2 a 28 e obtive 30; depois acrescentei 2 a 63 e obtive 65. E 65 menos 30 é 35."

$$\begin{array}{r} +2 \left(\begin{array}{r} 63 - 28 \\ 65 - 30 \end{array} \right) +2 \\ \hline 35 \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{r} 63 - 28 \\ 65 - 30 = 35 \end{array}$$

5. Separar por posição
 "60 menos 20 é 40; 3 menos 8 é 5 negativo; 40 menos 5 é 35."

$$\begin{array}{r} - 60 + 3 \\ 20 + 8 \\ \hline (60 - 20) + (3 - 8) + 40 + (-5) \end{array}$$

Mentimeter

Go to www.menti.com and use the code 3896 6833

Como você enxerga a ideia da subtração?

<input type="text" value="Desafio"/>	<input type="text" value="Ideia de tirar, perder"/>	<input type="text" value="Tirar, perder"/>
<input type="text" value="Perder, ficar com menos"/>	<input type="text" value="Retirar, diminuir, Sheila"/>	<input type="text" value="Diminuição de uma quantidade"/>

Press & to view image

Principais ideias da Subtração

2



Retirar



Comparar



Completar

7

Qual delas é a de mais fácil compreensão?

Principais ideias da Subtração

2



Retirar/Separar



Perder
Sair
Fugir



Comparar



Quanto
a
mais/menos



Completar



Quanto
faltam
para

7

9

Ideias de Van de Walle

SEPARAR: RESULTADO DESCONHECIDO

Sandra tinha 12 reais. Ela deu 4 reais a Jorge. Quantos reais Sandra tem agora?

SEPARAR: MUDANÇA DESCONHECIDA

Sandra tinha 12 reais. Ela deu alguns reais para Jorge. Agora tem 8 reais. Quantos reais ela deu a Jorge?

SEPARAR: VALOR INICIAL DESCONHECIDO

Sandra tinha alguns reais. Ela deu 4 reais a Jorge. Agora Sandra tem apenas 8 reais. Quantos reais Sandra tinha no início?

5



$$8 + 3$$

Adição e Subtração estão ligadas?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+

-

=

A adição e a subtração estão conectadas. A adição nomeia o todo em termos das partes e a subtração nomeia uma parte que falta.

9

Ensinando pela resolução de problemas

A maioria, senão todos, dos conceitos e procedimentos matemáticos podem ser ensinados melhor através da Resolução de Problemas.

O aspecto problemático ou envolvente do problema deve estar relacionado à matemática que os alunos vão aprender. Ao resolver o problema ou fazer a atividade, os alunos devem estar preocupados principalmente em dar significado à matemática envolvida e, assim, desenvolver sua compreensão sobre essas ideias. Embora seja aceitável e até mesmo desejável ter contextos para os problemas que os tornem interessantes, esses aspectos não devem ser o foco da atividade. Nem as atividades "não matemáticas" (cortar e colar, colorir gráficos, etc.) devem distrair os estudantes da matemática envolvida.



$$4 \times 3$$

"Pensar aditivamente" é o modo mais poderoso para pensar sobre os fatos subtrativos. Em vez de "tirar 6 de 13", que exige contar para trás e manter o registro de quanto já "voltou", os estudantes podem pensar em "6 e o que mais faz 13?". Eles podem adicionar até 10 ou pensar que 6 é o dobro de 12 que é quase 13.



4



02

— 2



Para o próximo encontro!

Com sua turma, crie **DUAS** histórias-problemas (o dia-a-dia, contextos em que estão trabalhando, festa junina, passeios, etc), envolvendo as ideias da subtração. Deixe que as crianças pensem nas possibilidades de resolução!

Observe o pensamento delas, faça anotações, tire foto e registre da maneira que preferir.

No próximo encontro vamos iniciar com a socialização desta prática!



4 × 3



Permitir que o sujeito seja problematizador significa possibilitar que os estudantes desejem saber por que as coisas são como são, questionar, procurar soluções e solucionar incongruências. Significa que tanto o currículo quanto o ensino devem começar propondo problemas, dilemas e questões – desafios – para os estudantes.

Hiebert e colaboradores (1996, p. 12)



Lembre-se: o problema deve começar onde os alunos estão.



4



ATÉ O PRÓXIMO ENCONTRO!

E não esqueçam de responder nossa avaliação de hoje.



1/9

Apêndice G

4º Encontro Formativo

Formação Colaborativa

Professora Cláudia Menezes

4º Encontro

Organização dos Encontros

Horário	Segundas-feiras			
19h30 - 21h00	2/5/2022	20/6/2022	15/8/2022	26/9/2022
	16/5/2022	4/7/2022	29/8/2022	10/10/2022
	6/6/2022	1/8/2022	12/9/2022	24/10/2022

Nota: Os encontros poderão sofrer alterações nas datas de acordo as necessidades dos participantes.

Retomando a aprendizagem através da Resolução de Problemas

O que é conversa numérica?

É uma prática onde os estudantes resolvem mentalmente problemas de cálculos e falam suas estratégias. Quando os alunos aprendem a dar sentido à matemática a partir de suas próprias estratégias, algo maravilhoso acontece, dando sentido a uma matemática significativa.



$$1 + 3$$

Conversa numérica

$$43 - 9 =$$



$$1 + 3$$

Dicas para se iniciar uma conversa numérica

Os alunos guardam papéis e lápis



Depois que um aluno compartilha uma estratégia, há várias perguntas que o professor pode fazer para trabalhar com o pensamento desse estudante.



O professor escreve um problema no quadro



Quando os voluntários começam a compartilhar suas estratégias, eles inicialmente identificam qual resposta (presumindo que foram dadas diferentes respostas) estão defendendo.



O professor observa enquanto os alunos resolvem o problema mentalmente e fazem um sinal de positivo com o polegar quando já tiveram tempo suficiente para pensar e chegar a um resultado.



Quando a maioria dos polegares estiver erguida, o professor pergunta se todos estão dispostos a compartilhar o que pensam que seja a resposta.

Resolução de problemas segundo Van de Walle

- ✓ Não há um método ou regra já receitados;
- ✓ O problema começa onde os alunos estão;
- ✓ O aspecto problemático/envolvente está relacionado à matemática em si;
- ✓ A aprendizagem matemática deve requerer justificativas e explicações.



Respeitar as diferentes formas de registrar o pensamento!

01



02



03



O papel da escola na transição do concreto para o abstrato



O concreto

Quando a criança ainda está muito ligada ao concreto (crianças menores) não há necessidade de se utilizar o algoritmo.



Criar desafios para utilizar o abstrato

Com o tempo é necessário criar situações em que só pelo desenho fique mais difícil a resolução.



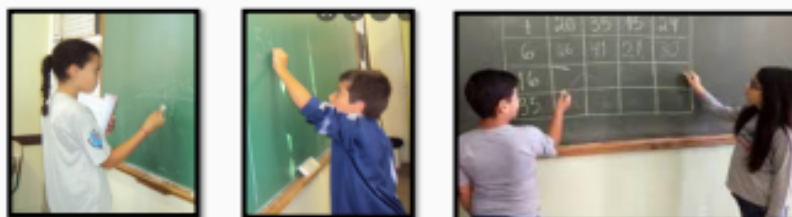
Exemplo:

Quantos pés tem 5 galinhas juntas?

Quantos pés tem 55 galinhas juntas?

TRANSIÇÃO DA LINGUAGEM DO DESENHO PARA LINGUAGEM MATEMÁTICA

Sugestão! Painel de soluções na lousa.



Busque diferentes respostas, de preferência do mais concreto para o mais abstrato (convencional).

Antes de aprender a subtração:

A criança precisa dominar a **ADIÇÃO**, pois a subtração é operação inversa da adição.

Resolvendo sentenças numéricas

RESOLVA AS SENTENÇAS DE ADIÇÕES NUMÉRICAS:

1+4=	2+2=
2+5=	6+3=
5+7=	4+5=
3+7=	9+7=
6+4=	8+2=

Quadro da adição

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

Convencional canônico

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 14 \\ \hline 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 + 14 = \\ 20 \quad 5 \\ + 10 \quad 4 \\ \hline 30 \quad 9 \\ \hline 39 \end{array}$$

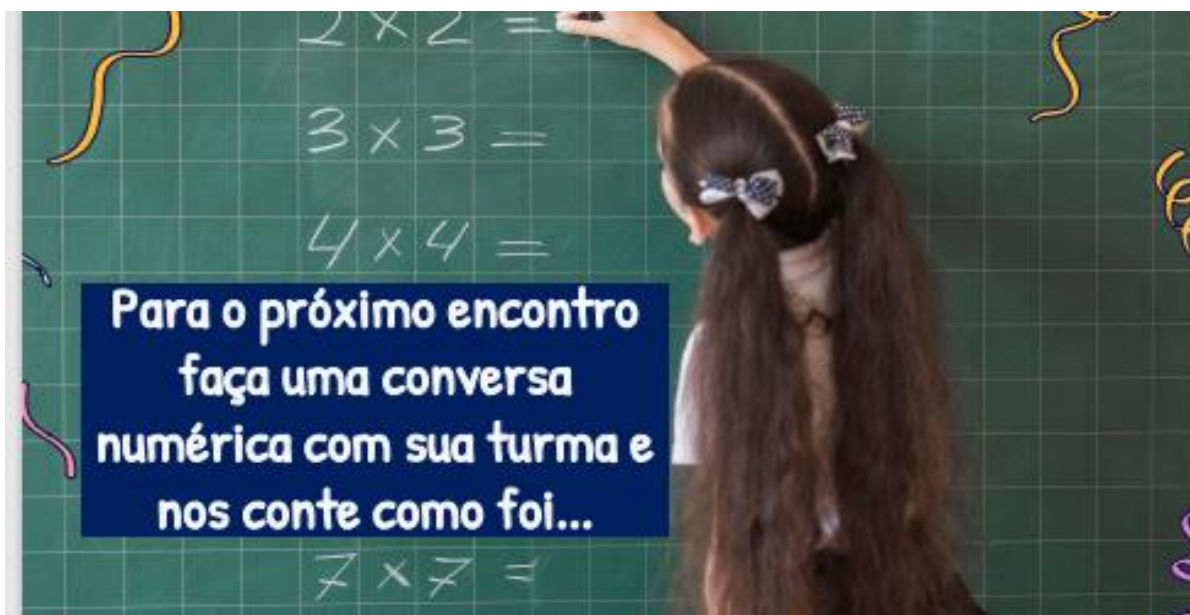
Atividade por decomposição

Exemplo subtração!

Quando dizemos que o resultado de $9-5=4$, queremos dizer que a **DIFERENÇA** entre 9 e 5 é 4 e também que

$$5+4=9$$

É preciso evidenciar para criança essa relação entre adição e subtração



Apêndice H

5º Encontro Formativo

5º Encontro

Formação Colaborativa

Professora Cláudia Menezes

Retomando a aprendizagem através da Resolução de Problemas

$2+2$

O que é conversa numérica?

É uma prática onde os estudantes resolvem mentalmente problemas de cálculos e falam suas estratégias. Quando os alunos aprendem a dar sentido à matemática a partir de suas próprias estratégias, algo maravilhoso acontece, dando sentido a uma matemática significativa.

$1+3$

Dicas para se iniciar uma conversa numérica

Os alunos guardam papéis e lápis



Depois que um aluno compartilha uma estratégia, há várias perguntas que o professor pode fazer para trabalhar com o pensamento desse estudante.



O professor escreve um problema no quadro



Quando os voluntários começam a compartilhar suas estratégias, eles inicialmente identificam qual resposta (presumindo que foram dadas diferentes respostas) estão defendendo.



O professor observa enquanto os alunos resolvem o problema mentalmente e fazem um sinal de positivo com o polegar quando já tiveram tempo suficiente para pensar e chegar a um resultado.



Quando a maioria dos polegares estiver erguida, o professor pergunta se todos estão dispostos a compartilhar o que pensam que seja a resposta.

Resolução de problemas segundo Van de Walle

- ✓ Não há um método ou regra já receitados;
- ✓ O problema começa onde os alunos estão;
- ✓ O aspecto problemático/envolvente está relacionado à matemática em si;
- ✓ A aprendizagem matemática deve requerer justificativas e explicações.



Respeitar as diferentes formas de registrar o pensamento!

01



02




03




$$1 + 3$$

$$2 + 2$$


O papel da escola na transição do concreto para o abstrato



O concreto
Quando a criança ainda está muito ligada ao concreto (crianças menores) não há necessidade de se utilizar o algoritmo.



Criar desafios para utilizar o abstrato
Com o tempo é necessário criar situações em que só pelo desenho fique mais difícil a resolução.



Exemplo:
Quantos pés tem 5 galinhas juntas?

Quantos pés tem 55 galinhas juntas?


TRANSIÇÃO DA LINGUAGEM DO DESENHO PARA LINGUAGEM MATEMÁTICA

Sugestão! Painel de soluções na lousa.






Busque diferentes respostas, de preferência do mais concreto para o mais abstrato (convencional).




Antes de aprender a subtração:

A criança precisa dominar a **ADIÇÃO**, pois a **subtração é operação inversa da adição.**

Resolvendo sentenças numéricas

RESOLVA AS SENTENÇAS DE ADIÇÃO MENOR:	
1+4=	2+2=
2+5=	6+3=
5+7=	4+5=
3+7=	9+7=
8+4=	9+2=

Quadro da adição

	+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Convencional canônico

25
+ 14

39

Atividade por decomposição

25 + 14 =
20 5
+ 10 4

30 9
↓
39

Exemplo subtração!

Quando dizemos que o resultado de $9-5=4$, queremos dizer que a **DIFERENÇA** entre 9 e 5 é 4 e também que



$$5+4=9$$

É preciso evidenciar para criança essa relação entre adição e subtração

https://www.youtube.com/watch?v=nUC6o_dsCqY
<https://www.youtube.com/watch?v=FdHvIE7jByw>

Conhecendo Youcubed



<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/nossos-cerebros-pensam-sobre-matematica-visualmente/>



<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/erros/>

Inspire **TODO MUNDO** com uma
Mentalidade Matemática Aberta e
Criativa

youcubed 14.04.17

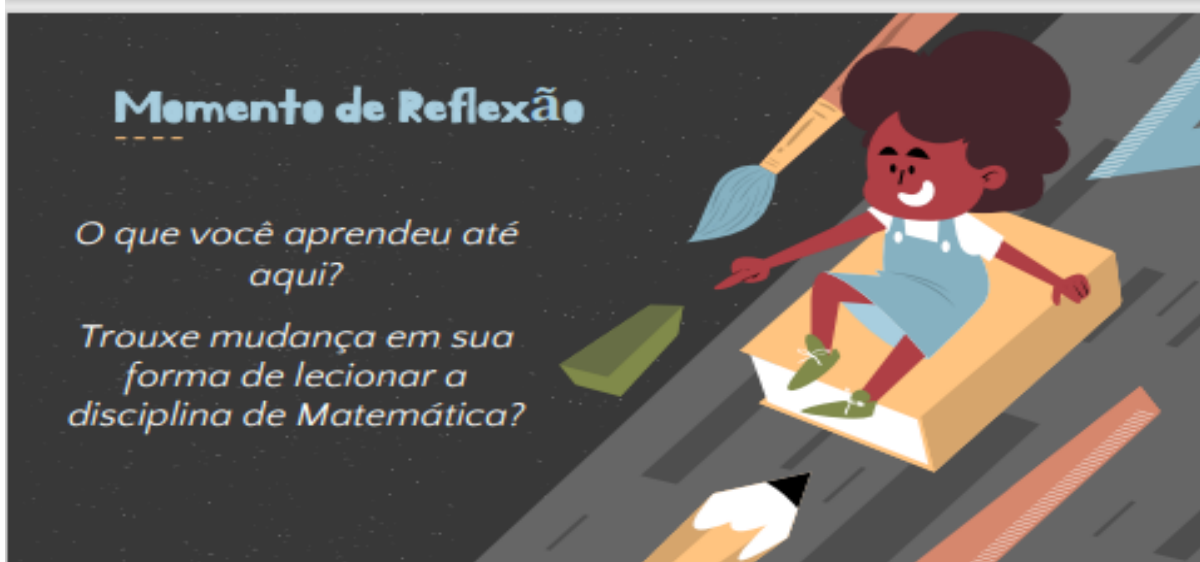
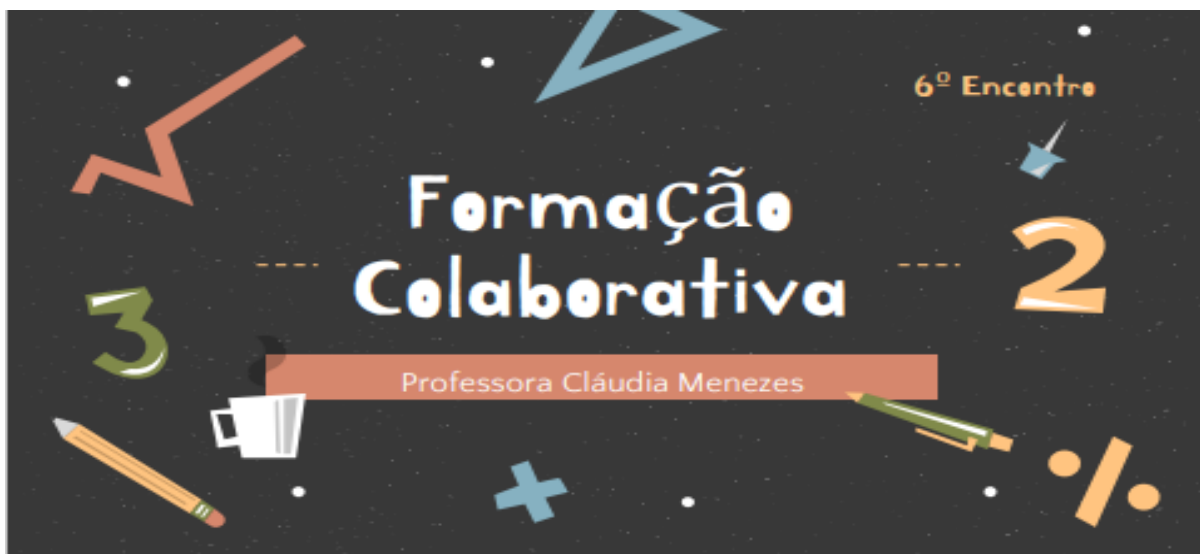


"Quando cometemos erros, quando achamos que o trabalho é muito difícil, estes são os melhores momentos para nossos cérebros, é aí que nossos cérebros estão crescendo mais.."

Jo Boaler

Apêndice I

6º Encontro Formativo



QUE É MULTIPLICAR PARA VOCÊ?

NUVEM DE PALAVRAS



Conversa
Numérica!
 18×5



**Socializando
sua
estratégia!**

De que maneira você pensou? Existe outra maneira de se resolver?

Uma das melhores formas de ensinar esse momento

<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/conversas-numericas-trecho-do-curso-online/>

ESTRATÉGIAS PARA MULTIPLICAÇÃO

01 Decompor o fator em duas ou mais parcelas

$$\begin{array}{l}
 12 \times 16 \\
 12 \times 16 = 12 \times (10 + 6) \\
 = (10 + 6) \times 12 \\
 10 \times 12 = 120 \\
 6 \times 12 = 72 \\
 \hline
 192
 \end{array}$$

02 Fatorar um fator

$$\begin{array}{l}
 12 \times 16 \\
 12 \times 16 = 12 \times (4 \times 2 \times 2) \\
 12 \times 4 = 48 \\
 \times 2 \\
 \hline
 96 \times 2 = 192
 \end{array}$$

03 Dividir pela metade e dobrar

$$\begin{array}{l}
 12 \times 16 \\
 12 \times 16 = 24 \times 8 \\
 = 48 \times 4 \\
 = 96 \times 2 \\
 = 192
 \end{array}$$

04 Arredondar em fator e ajustar

$$\begin{array}{l}
 12 \times 16 \approx (120 - 4) \\
 12 \times 20 = 240 \\
 12 \times 4 = 48 < 48 \\
 240 - 48 = 192 \\
 200 - 8 = 192
 \end{array}
 \quad \text{ou} \quad
 \begin{array}{l}
 12 \times 16 \\
 12 \times (20 - 4) \\
 (12 \times 20) - (12 \times 4) \\
 240 - 48 \\
 \hline
 192
 \end{array}$$

Ideias da Multiplicação

Adição de parcelas iguais:
Mariana foi ao mercado e comprou 3 pacotes com 6 garrafas de refrigerantes. Quantas garrafas Mariana comprou ao todo?

Combinatória:
Marina possui em seu guarda-roupa 2 saias e 3 blusas. De quantas maneiras diferentes ela pode se vestir?

Disposição retangular:
Nair faz chocolates para vender. Ela os organiza em caixas de modo que os doces fiquem dispostos em 4 linhas e 6 colunas. Quantos chocolates Nair coloca em cada caixa?

Proporcionalidade:
Para fazer 1 litro de suco, Ana precisa de 5 limões. Quantos limões serão necessários para fazer 6 litros de suco?

Sugestão de vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=Est0sdwNoIE>
<https://www.youtube.com/watch?v=80-ZFafJPss>

Jogos aliados na aprendizagem (Youcubed)



Tópicos:
Seno numérico

Séries:
Educação Infantil, 1º ano Ensino Fundamental, 2º ano Ensino Fundamental

Pizza de Calabresa

Instruções

- Peça aos alunos que joguem um dado duas vezes.
- A primeira rodada de dados diz a eles quantas pizzas devem desenhar
- A segunda diz quantas fatias de calabresa eles devem colocar em CADA pizza
- Em seguida, eles devem escrever a sequência numérica que os ajudará a responder à pergunta: "Quantas fatias de calabresa há nas pizzas?"

Por exemplo, "Eu jogo os dados e tiro o número 4, então, desenho 4 grandes pizzas. Jogo novamente e tiro número 3, então, coloco 3 fatias de calabresa em cada pizza. Finalmente, eu escrevo $(4 \times 3 = 12)$ e isso me diz que há 12 fatias de calabresa ao todo."

YOUCUBED



Diferentes experiências com fatos matemáticos

Este vídeo de um minuto ilustra a necessidade de ensinar fatos de matemática por meio de métodos envolventes, visuais e [...]

<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/diferentes-experiencias-com-fatos-matematicos/>



Navegar é preciso

A Matemática Visual – como navegar

A Matemática Visual – como navegar e encontrar conteúdos referentes a essa ideia fundamental.

<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/a-matematica-visual-como-navegar-3/>

1

Para o próximo

2

- Fazer a leituras dos dois textos;
- Responder ao Padlet para socialização no início do encontro
- <https://padlet.com/professoraclaudiamenezes/gf29u7kqi53kopbw>

3

LEITURA DO DIA



A Matemática Aberta e Criativa

A matemática é uma matéria bonita, aberta, criativa e multidimensional. Mas a matemática escolar é muitas vezes processual, unidimensional e nada inspiradora, pois gira em torno da memorização de métodos e procedimentos. Um dos motivos por que tantos alunos se desinteressam pela matemática está na forma limitada com que ela é ensinada nas escolas. A matemática unidimensional não é a matemática do mundo, tampouco é a matemática do mercado de trabalho do século XXI.

Então, o que é a matemática multidimensional? É matemática real. Pensemos no trabalho de uma matemática: primeiro, ela tem de apresentar um problema importante; depois, traçar uma abordagem matemática. Provavelmente, ela vai trabalhar com alguns colegas na análise de hipóteses, e se engajar com o que Lakatos descreve como um processo zigzagante que inclui: conjecturar, refinar contraexemplos e apresentar provas. Ela precisa formar um modelo matemático, aplicar métodos, traçar diagramas, conectar ideias, raciocinar sobre conexões e comunicar-se de diferentes formas. O trabalho é multidimensional. Quando a matemática é ensinada como uma matéria multidimensional, os alunos se engajam e apreciam mais a matemática, além de alcançar níveis mais altos.



LEITURA DO DIA



Matemática do Século XXI

Existem duas maneiras de fazer os alunos aprenderem matemática:

1) Mostrar métodos para que eles repitam. Isso é a abordagem usada na maioria das escolas, mas costuma apresentar falta de significado, e é compreensível que os alunos se perguntem: quando vamos usar isso? Além disso, os alunos só usam o que lhes é apresentado, ou seja, eles não escolhem um método sozinhos, um dos mais importantes atos matemáticos.

2) Envolver os alunos em tarefas enriquecedoras, abertas, visuais e criativas. Eles usam sua intuição e raciocínio, e escolhem métodos que poderão ser úteis em uma tarefa. Quando precisam aprender novos assuntos, os professores os ensinam dentro da atividade. Os alunos veem imediatamente por que eles são importantes e os aprendem mais a fundo. Eles participam dos importantes atos de escolher e fazer conexões entre as ideias.

O segundo método é muito mais eficaz, entretanto, os professores nos dizem que eles não têm tempo para usarem tarefas abertas e enriquecedoras que levem os alunos em direções diferentes. Eles veem as listas dos métodos apresentados em currículos padrões e nas apostilas e decidem que têm tempo apenas para mostrá-los brevemente aos alunos e seguir em frente. Isso acontece porque os padrões dos nossos currículos estão abarrotados com conteúdo desatualizado que os alunos nunca precisarão ou usarão.

A matemática do século XXI exige uma abordagem diferente. Este site é dedicado a ouvir novas ideias de ensino de matemáticos profissionais.



Obrigada!



ATÉ MAIS!



Apêndice J

7º Encontro Formativo

The image consists of three yellow sticky-note style cards with a scalloped top edge, set against a dark purple grid background. Each card features various mathematical symbols and text.

Card 1 (Top): Contains the text "7º Encontro" in a dark purple rounded rectangle, "Formação Colaborativa" in large purple font, and "Professora Cláudia Menezes" in a dark purple rounded rectangle. Symbols include a pink equals sign, a blue percent sign, a red pencil, a blue multiplication sign, and a green letter 'K'.

Card 2 (Middle): Contains "01" in a red circle, "Socialização" in large purple font, and "Padllet" in a dark purple rounded rectangle. Symbols include a green pencil, a blue percent sign, a green letter 'K', and a pink equals sign.

Card 3 (Bottom): Contains two text boxes with red headers.

A Matemática Aberta e Criativa

A matemática é uma matemática aberta, criativa e multidimensional. Mas a matemática escolar é muitas vezes percebida unidimensional e nada inspiradora, pois gira em torno da memorização de métodos e procedimentos. Um dos motivos por que alguns alunos se desinteressam pela matemática está na formalização com que ela é ensinada nas escolas. A matemática unidimensional é a matemática do mundo, enquanto a matemática é o mundo e o trabalho de estudo do século XXI.

Então, o que é a matemática multidimensional? É a matemática real. Pensamos nos estudos de uma matemática prático, isto é, de que se trata um problema importante, depois, trata-se uma abordagem matemática. Provavelmente, é-se vai trabalhar com alguns conceitos no âmbito da geometria, e se engajar com o que Lakatos descreve como um processo rigoroso que inclui conjecturas, refinar consequências e apresentar provas. É preciso formar um modelo matemático, aplicar métodos, traçar diagramas, conectar ideias, reconhecer sobre conexões e comunicar os de diferentes formas. O trabalho é multidimensional. Quando a matemática é ensinada como uma matéria multidimensional, os alunos se engajam e apreciam mais a matemática, além de alcançar níveis mais altos.

Matemática do Século XXI

Existem duas maneiras de fazer os alunos aprenderem matemática:

1) **Abordar métodos para que eles vejam.** Isso é a abordagem usada na maioria das escolas, mas costuma apresentar falhas significativas e é compreendido que os alunos se perguntam: quando vamos usar isso? Além disso, os alunos só sabem o que foi o aprendizado, ou seja, eles não escolhem um método próprio, um dos mais importantes para matemática.

2) **Invitar os alunos em tarefas investigativas, abertas, visuais e criativas.** Eles usam sua intuição natural, e escolhem métodos que podem ser úteis em uma tarefa. Quando precisam aprender novos assuntos, os professores se envolvem e se divertem. Os alunos imediatamente percebem que eles são importantes e os aprendem mais a fundo. São participativas importantes para de ensinar e obter conexões entre as ideias.

Criando métodos é muito mais eficaz, interessante, os professores não dizem que não há tempo para a matemática aberta e investigativa, que fazem os alunos em direção diferentes, eles usam as técnicas métodos apresentados em ambientes públicos e não queridos e decidem quando sempre apenas para mostrar às ferramentas aos alunos e seguir em frente. Isso acontece porque os padrões dos novos conteúdos estão alinhados com a realidade desafiadora que os alunos nunca poderão escapar.

A matemática do século XXI exige uma abordagem diferente. Ela não é dedicada aos seus alunos de ensino de matemática profissional.

Mentalidades Matemáticas
 Após ler os textos indicados e realizar reflexões, o que significa uma Matemática diferente para você?

Atividade 111
Matemática Criativa
 Matemática está em todo. Para que ela seja atrativa para os alunos, precisamos propor novas situações de aprendizagem significativas que tenham conexão com o real.

Adicione comentário

Atividade 112
 Pensar em uma matemática criativa é se libertar de antigos paradigmas da disciplina.

Adicione comentário

Atividade 113
 A matemática é desafiadora, mas pode ser realizada com inspiração, curiosidade e muita criatividade tornando o aprendizado prazeroso.

Adicione comentário

Atividade 114
 A matemática é algo muito além de números e contas, é parte de nossa existência e tornar ela um diferencial na vida do estudante é um dever do docente. Uma matemática mais aberta, com possibilidades e desafiadora pode transformar a desmotivação que temos nesta disciplina.

Adicione comentário

Atividade 115
 A matemática é algo que tem que tem que despertar a curiosidade, que vai desenvolvendo o desejo de aprender e nos leva a criatividade!

Adicione comentário

Atividade 116
 É muito mais que resolução de problemas ou apenas resultados, ela é criativa, inspiradora e desafiadora.

Adicione comentário

Atividade 117
 Pensar como o sujeito aprende, é ter uma visão diferenciada e construir e reconstruir algo novo.

Adicione comentário

Retomando as ideias da multiplicação

01

Adição de parcelas

Cláudia foi a padaria e comprou 3 caixinhas com 7 brigadeiros. Quantos brigadeiros ela comprou ao todo?

02

Proporcionalidade

Para fazer uma camisa são necessários 8 botões. Se forem feitas 4 dessas camisas, quantos botões serão necessários?

03

Combinatória

Joana vende em sua sorveteria 3 sabores diferentes de sorvetes e 2 tipos de caldas. Se ela combinar cada sabor com uma única calda, quantas combinações poderá fazer?

04

Disposição retangular

Em uma sala as cadeiras estão dispostas em 5 fileiras e 4 colunas. Quantas cadeiras há nessa sala?

A tábua de Pitágoras!

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	2	2								
3	3	3	3							
4	4	4	4	4						
5	5	5	5	5	5					
6	6	6	6	6	6	6				
7	7	7	7	7	7	7	7			
8	8	8	8	8	8	8	8	8		
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

PRIMEIRO MULTIPLICADO POR 1, O RESULTADO É ELE MESMO.



A tábua na resolução de problemas!



8487 PROFª ELIZABETE DE PAULA HONORATO

VAMOS ENCONTRAR O RESULTADO 32 NA TÁBUA DE PITÁGORAS?

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

8487 PROFª ELIZABETE DE PAULA HONORATO



Resolvendo problema de matemática!



Resolvendo o Problema de Matemática

Os estudantes que participarem do acompanhamento de um dia de formação desenvolverão o poder da matemática mental em suas próprias palavras.

Resolvendo o Problema de Matemática

<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/resolvendo-o-problema-de-matematica>



Segundo Van de Walle:



Em problemas multiplicativos um número ou fator conta quantos conjuntos, grupos, ou partes de mesmo tamanho estão envolvidos. O outro fator diz o tamanho de cada conjunto ou parte. Esses dois fatores são tradicionalmente chamados de **multiplicador** (número de partes) e o **multiplicando** (tamanho de cada parte).



A multiplicação e a divisão são ensinadas separadamente na maioria dos programas tradicionais, com a multiplicação precedendo a divisão. É importante, porém, **combinar multiplicação e divisão** logo após a multiplicação ser introduzida a fim de ajudar os estudantes a perceber como elas são relacionadas.

Quando os estudantes resolverem histórias-problema de multiplicação simples antes de conhecerem o simbolismo da multiplicação, eles provavelmente escreverão mais equações de adição-repetitiva para representar o que fizeram como uma equação. Essa é a sua oportunidade para introduzir o sinal de multiplicação e explicar o que os dois fatores significam. A convenção habitual é que 4×8 se refere a quatro conjuntos de oito e não oito conjuntos de quatro.





Segundo Van de Walle para tornar clara a conexão com a adição, as primeiras atividades de multiplicação também devem incluir a escrita de uma sentença aditiva para o mesmo modelo.

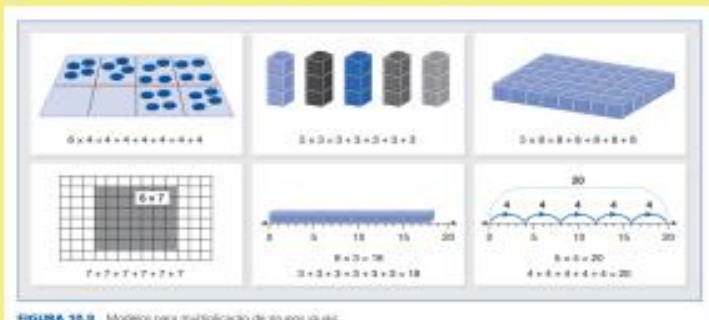


FIGURA 10.9 Modelos para multiplicação de grupos iguais.



Dica tecla quebrada da multiplicação!

A calculadora é um bom caminho para relacionar a multiplicação com a adição. Os estudantes podem ser desafiados a encontrar vários resultados na calculadora sem usar a tecla \times . Por exemplo, 6×4 pode ser encontrado teclando $+ 4 = = = =$ (digitação sucessiva de $=$ adicionam 4 ao monitor a cada digitação).



Em vez de Rapidez, Profundidade

Muita gente acha que ser bom em matemática significa ser rápido. Isso não é verdade, e nós precisamos desassociar a matemática da ideia de rapidez. Quando valorizamos o cálculo rápido (e muitas salas de aula o fazem), estimulamos um subgrupo de alunos capazes de calcular rapidamente, e desestimulamos muitos outros, inclusive aqueles que precisam de tempo para pensar, e que são muito importantes para a matemática. Já não precisamos de alunos que calculem rápido (os computadores existem para isso), precisamos que eles pensem a fundo, conectem métodos, argumentem e justifiquem. Eis algumas sugestões para desassociar a matemática da rapidez e estimular um número maior de alunos:

1. Diga aos alunos que você não valoriza o trabalho rápido. A base do raciocínio matemático é a profundidade, não a rapidez.
2. Não permita que as discussões sobre matemática sejam guiadas pelos alunos mais rápidos.
3. Ao pedir aos alunos que levantem a mão, nem sempre dê prioridade às respostas dos alunos mais rápidos.
4. Não use cartões de memorização, ou faça competições para ver quem é mais rápido; em vez disso, valorize o raciocínio profundo, a criatividade, formas diferentes de pensar sobre a matemática, e diferentes explicações.





Exemplos de situações problemas campo multiplicativo

- 1) Caio tem 5 carrinhos e seu amigo Mateus tem o triplo dessa quantidade. Quantos carrinhos tem Mateus?
- 2) Em uma garagem estão estacionados carros em 3 fileiras. Em cada fileira há 4 carros. Quantos carros há nesta garagem?
- 3) Um cachorro tem 4 patas. Quantas patas terão 8 cachorros juntos?
- 4) Joaquim foi para praia e levou 2 bermudas e 4 camisas. De quantas maneiras diferentes Joaquim poderá se vestir?



Exemplos de situações problemas campo multiplicativo

- 1) Marisa tem 4 canetas e sua amiga Sílvia tem o triplo dessa quantidade. Quantas canetas tem Sílvia?
- 2) Em uma pequena sala as cadeiras estão dispostas em 3 fileiras e 4 colunas. Quantas cadeiras há nessa sala?
- 3) Marcelo tem um caminhão de bombeiro com 4 rodas. Se ele tivesse 3 caminhões igual a esse, quantas rodas teriam?
- 4) Juliane tem 2 calças e 4 camisas. De quantas maneiras diferentes ela pode se vestir?

Para o próximo encontro vamos
iniciar refletindo sobre o vídeo
"Repensando a ideia de superdotação!"



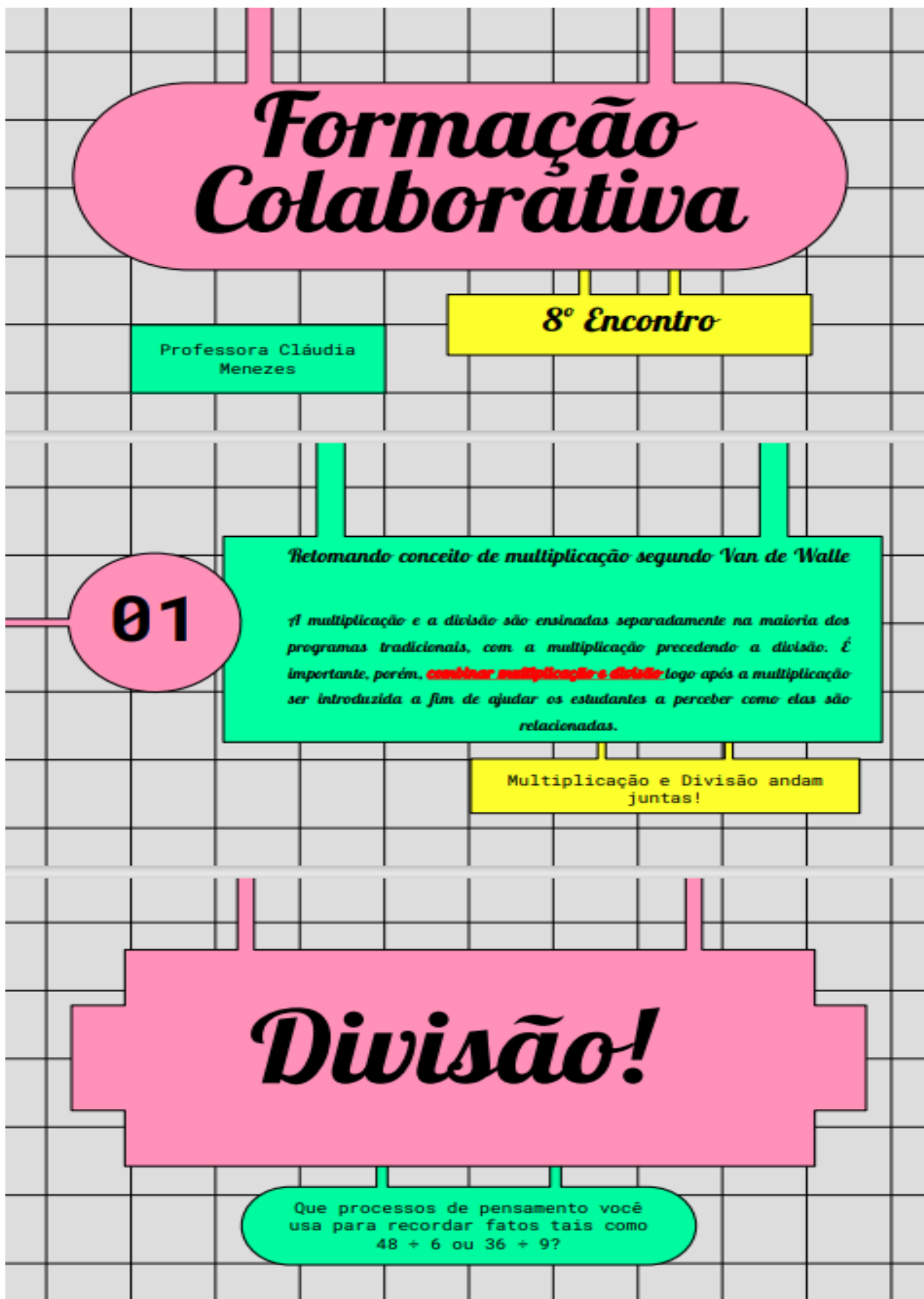
<https://www.youcubed.org/pt-br/repensando-a-ideia-da-superdotacao>



Obrigada pela participação!

Apêndice K

8º Encontro Formativo



Multiplicação e Divisão

01

"Quantas maçãs há em 4 cestas se cada uma têm 8 maçãs?"

02

As crianças separam quatro conjuntos de oito fazendo a contagem.

03

Isso exige que as crianças conceitualizem cada grupo de oito como um elemento único a ser contado.

04

As experiências de formar e contar grupos, especialmente em situações contextualizadas, são extremamente úteis.

Ideias da divisão

Repartição Equitativa

Total de elementos deve ser separado em grupos que tenham a mesma quantidade e descobrir a quantidade de elementos em cada grupo.

Medida

Total de elementos deve ser separado em grupos que tenham a mesma quantidade e descobrir quantos grupos foram formados.

Exemplos

Repartição equitativa

Os 38 alunos do 2º ano A irão fazer uma apresentação na festa da primavera. Eles devem formar 5 grupos com a mesma quantidade de alunos. Quantos alunos haverá em cada grupo?

Medida

A dona Joana tem uma granja e hoje recolheu 68 ovos de galinha. Ela quer armazená-los em caixas com 12 ovos em cada uma. Quantas caixas serão necessárias?

Medida

As meninas do 5º ano irão formar times de futsal. Cada time é formado por 10 jogadores. Quantos times podem ser formados com 120 meninas?

Repartição equitativa

Tenho 36 doces para compartilhar igualmente entre 6 crianças. Quantos doces cada criança receberá?

02

Relato sobre sua prática em matemática

Vídeo Superdotação



<https://www.youcubed.org/pt-br/repensando-a-ideia-da-superdotacao>

<https://www.youcubed.org/pt-br/resources/four-boosting-messages-to-students>

"Quatro mensagens de incentivo"



**O que é matemática para você após o grupo
de
Estudo colaborativo?
Em sua prática, o que mudou?**

03

Momento de reflexão!

Converse sobre ela com um(a) amiga(o)

A Liberdade Matemática

resolva-a usando métodos diferentes

tenha curiosidade

veja-a de um jeito diferente

use uma representação criativa

leve-a para um nível mais complexo

MAIORIA Sidarta

PROTEÇÃO Social

youcubed

**Em algumas palavras sintetize nossos
encontros!**

04



Mentimeter 4004 7469

Em algumas palavras sintetize nossos encontros!

Mentimeter



SUCESSO É O ACÚMULO DE PEQUENOS ESFORÇOS, REPETIDOS DIA A DIA.

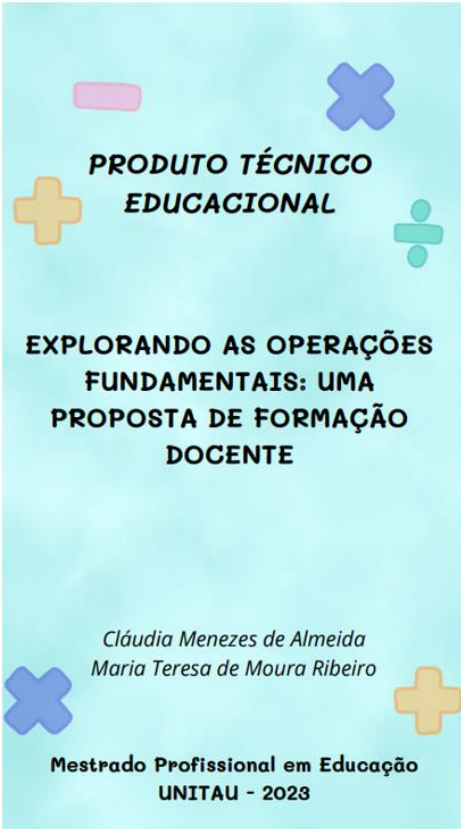
ROBERT COLLIER

05

Agradeço por todo conhecimento adquirido com vocês!

Apêndice L

Produto Técnico

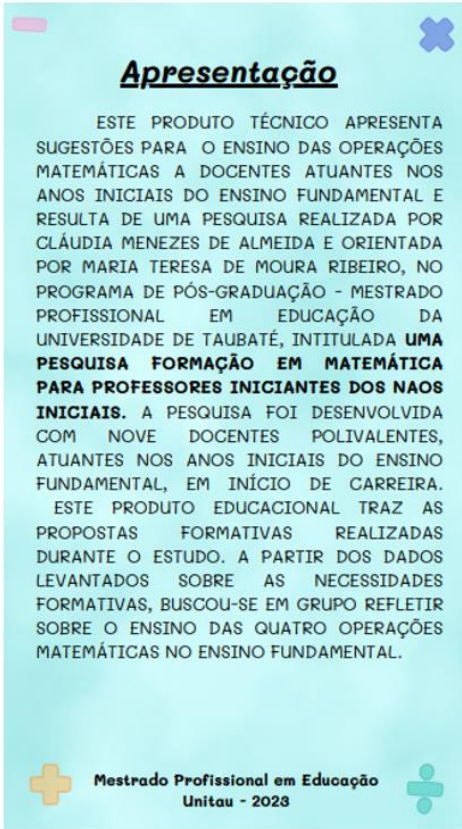


**PRODUTO TÉCNICO
EDUCACIONAL**

**EXPLORANDO AS OPERAÇÕES
FUNDAMENTAIS: UMA
PROPOSTA DE FORMAÇÃO
DOCENTE**

*Cláudia Menezes de Almeida
Maria Teresa de Moura Ribeiro*

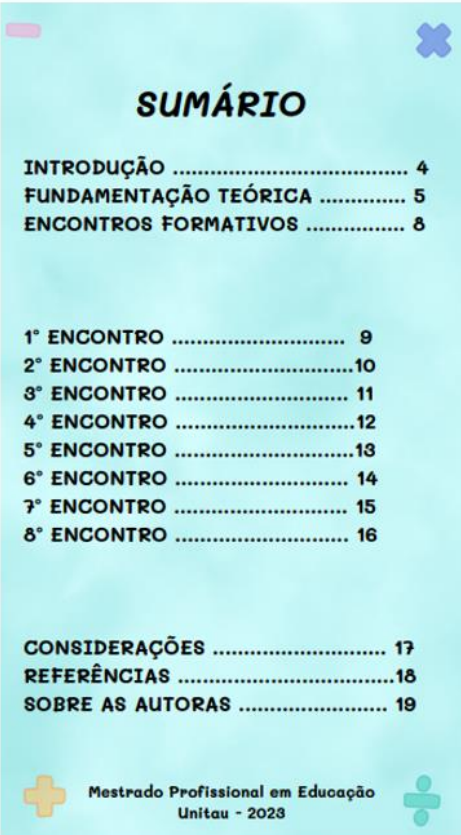
**Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023**



Apresentação

ESTE PRODUTO TÉCNICO APRESENTA SUGESTÕES PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS A DOCENTES ATUANTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E RESULTA DE UMA PESQUISA REALIZADA POR CLÁUDIA MENEZES DE ALMEIDA E ORIENTADA POR MARIA TERESA DE MOURA RIBEIRO, NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ, INTITULADA **UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES INICIANTE DOS NAOS INICIAIS**. A PESQUISA FOI DESENVOLVIDA COM NOVE DOCENTES POLIVALENTES, ATUANTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, EM INÍCIO DE CARREIRA. ESTE PRODUTO EDUCACIONAL TRAZ AS PROPOSTAS FORMATIVAS REALIZADAS DURANTE O ESTUDO. A PARTIR DOS DADOS LEVANTADOS SOBRE AS NECESSIDADES FORMATIVAS, BUSCOU-SE EM GRUPO REFLETIR SOBRE O ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.

**Mestrado Profissional em Educação
Unitau - 2023**



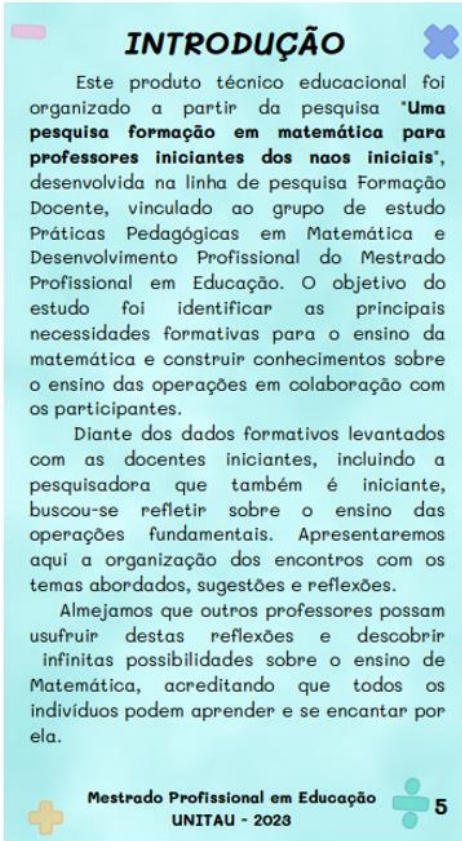
SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 4
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 5
ENCONTROS FORMATIVOS 8

1º ENCONTRO 9
2º ENCONTRO10
3º ENCONTRO 11
4º ENCONTRO12
5º ENCONTRO13
6º ENCONTRO 14
7º ENCONTRO 15
8º ENCONTRO 16

CONSIDERAÇÕES 17
REFERÊNCIAS18
SOBRE AS AUTORAS 19

**Mestrado Profissional em Educação
Unitau - 2023**



INTRODUÇÃO

Este produto técnico educacional foi organizado a partir da pesquisa **"Uma pesquisa formação em matemática para professores iniciantes dos naos iniciais"**, desenvolvida na linha de pesquisa Formação Docente, vinculado ao grupo de estudo Práticas Pedagógicas em Matemática e Desenvolvimento Profissional do Mestrado Profissional em Educação. O objetivo do estudo foi identificar as principais necessidades formativas para o ensino da matemática e construir conhecimentos sobre o ensino das operações em colaboração com os participantes.

Diante dos dados formativos levantados com as docentes iniciantes, incluindo a pesquisadora que também é iniciante, buscou-se refletir sobre o ensino das operações fundamentais. Apresentaremos aqui a organização dos encontros com os temas abordados, sugestões e reflexões.

Almejamos que outros professores possam usufruir destas reflexões e descobrir infinitas possibilidades sobre o ensino de Matemática, acreditando que todos os indivíduos podem aprender e se encantar por ela.

**Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023**

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O início da carreira docente

O início da carreira é algo complexo, o docente se torna totalmente responsável em gerir uma sala de aula, surgindo muitas dúvidas, necessitando adquirir conhecimento para ensinar os alunos. Segundo Marcelo (2002) o início da docência "[...] é um período de tensões e aprendizagens intensivas em contextos geralmente desconhecidos e durante o qual os professores iniciantes devem adquirir conhecimento profissional, além de conseguir manter um equilíbrio pessoal [...]" (MARCELO, C, 2002, p.41).

O desafio de ensinar matemática no início da docência pode gerar dificuldades e preocupação ao professor iniciante e entender a perspectiva deste profissional em relação a essa disciplina foi o ponto central deste trabalho.

Superar os desafios impostos no início da carreira docente é de extrema importância, transpassar as barreiras, buscar apoio nos pares mais experientes, tornar-se um professor reflexivo e aberto para os mais contextos distintos de realidade da profissão se faz necessário para um ensino significativo.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



5

O Ensino da Matemática nos anos iniciais

Ao adentrar no Ensino Fundamental surgem novos desafios impostos pela disciplina, e para garantir uma aprendizagem reflexiva o docente tem a incumbência de promover essa construção dos conceitos fundamentais da matemática. Passos e Nacarato (2021) em seus estudos destacam a importância de rever a forma como a matemática é ensinada nas escolas, relatando que o mundo está cada vez mais matematizado e que se faz necessário uma transformação do professor ao ensinar matemática.

Diante disso, percebe-se a necessidade de uma formação contínua ao docente em sua carreira, preparando-o para ensinar matemática. As formações devem propor reflexões sobre a prática pedagógica docente no ensino da matemática, com discussões e colaborações entre os pares. Tornando o ambiente de aprendizagem construtivo, desmistificando o que muitos docentes ainda sentem em relação a disciplina de matemática.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



6

A MATEMÁTICA CRIATIVA

A matemática necessita ser ensinada de uma maneira mais aberta, criativa e visual, e não apenas como um conjunto de procedimentos a serem memorizados. É possível reescrever a história da matemática, para que possa se tornar mais envolvente, equitativa e relevante aos estudantes. É preciso encorajar os professores há acreditar que com uma disciplina mais aberta, o crescimento e o processo de ensino aprendizagem será ainda maior. Palavras de afirmação e significativas estimulam e crescimento dos alunos, compreender que através dos erros podemos desenvolver nosso cérebro e superar as dificuldades é uma mudança de concepção nas aulas de matemática. Todos podem aprender matemática, e torná-la uma disciplina instigante, depende de o docente acreditar que pode fazer a diferença na vida do aluno. Desmitificar que matemática está ligada a rapidez é fundamental para o sucesso. Afinal em tudo vemos as conexões da matemática, está interligada ao mundo em que vivemos e faz parte da nossa natureza.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



7

ENCONTROS FORMATIVOS

A formação proposta está organizada em oito encontros, com duração de 1h30 cada encontro.

Os encontros formativos seguem um percurso que prediz:

- Apresentação do tema;
- Momento de estudos matemáticos: interação, e exposição de atividades para aprimoramento da prática;
- Momento de troca e reflexões de práticas vivenciadas entre as participantes.

Nestes encontros busca-se proporcionar a reflexão sobre novos saberes e sobre o quanto a formação colaborativa é de grande importância para o início da carreira docente no Ensino da Matemática.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

8

1º ENCONTRO

O primeiro encontro formativo é capaz de compungir a reflexão sobre a importância da disciplina de matemática na vida humana.

A partir de uma dinâmica com a Bula da Matemática, sugere-se esse momento de construção coletiva e inspiração para as demais formações sobre o Ensino da Matemática. Abaixo segue um exemplo de uma Bula da Matemática.



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023, p. 68)



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

9

2º ENCONTRO

Apresentação do tema: Neste encontro, pretende-se refletir sobre o ensino da adição e retomar o encontro anterior com a reflexão sobre a construção da Bula da Matemática.

Momento de estudos matemáticos: recomenda-se iniciar com uma conversa numérica da adição para desenvolver o raciocínio matemático (HUMPREYS e PARKER, 2019). Em seguida compartilhar as ideias levantadas em grupo para reflexão. Para aprimorar sobre o conceito do fazer matemática, sugere-se a leitura dos verbos utilizados por Van de Walle (2009, p.32). Pode ser realizada uma nuvem de palavras pelo aplicativo online "Mentimeter", sistematizando as ideias do grupo.

Momento de troca e reflexões de práticas: as participantes podem utilizar este momento para socializarem atividades que já realizaram do campo aditivo e como sugestão utilizar o Jogo da "TRILHA", para que os alunos utilizem estratégias do adicionar.

Materiais de apoio:

- HUMPHREYS, C; PARKER, R. *Conversas numéricas: estratégias de cálculo mental para uma compreensão profunda da matemática*. Penso, 2019.
- WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.
- Mentimeter - ferramenta digital para nuvem de palavras. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/pt-BR>



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

10

3º ENCONTRO

Apresentação do tema: Neste encontro propõe-se retomar a ideia da adição e introduzir a subtração, salientando que ambos fazem parte do campo aditivo.

Momento de estudos matemáticos: Recomenda-se a leitura do texto de Van de Walle (2009, p.33) sobre o importância de um ambiente matemático e a rede de ideias da subtração. Partindo deste pressuposto sugere-se a discussão da relação entre a adição e subtração, e que situações problemas envolvendo as duas operações podem contribuir com a aprendizagem da operação. Propõe-se a realização de uma conversa numérica da subtração, apresentando as diversas estratégias para a realização da operação segundo Humphreys e Parker (2019).

Momento de troca e reflexões de práticas: As participantes podem ser distribuídas em grupos e criarem situações problemas que envolvam a adição e subtração, e posteriormente compartilharem as ideias como sugestões na prática de matemática.

Materiais de apoio:

- WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.
- HUMPHREYS, C; PARKER, R. *Conversas numéricas: estratégias de cálculo mental para uma compreensão profunda da matemática*. Penso, 2019.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

11

4º ENCONTRO

Apresentação do tema: O objetivo deste encontro é apresentar o recurso "Conversas numéricas" como um facilitador na aprendizagem matemática.

Momento de estudos matemáticos: Evidencie ao docente que segundo Humphreys e Parker (2019) as conversas numéricas são um momento dinâmico na aprendizagem, em que não se utiliza caneta e papel, somente o cálculo mental e diferentes estratégias de resolução. Abaixo segue um exemplo de como iniciar uma conversa numérica.



Fonte: elaborado pela pesquisadora (2023, p. 72)

Momento de troca e reflexões de práticas: Sugere-se que o grupo realize uma conversa numérica entre eles, relatando quais estratégias utilizaram para resolver a operação. Para finalizar exibir um vídeo "Conversas numéricas" do site Youcubed para discussão.

Materiais de apoio:

- HUMPHREYS, C; PARKER, R. *Usando conversas numéricas para desenvolver o raciocínio matemático*. Disponível em: <https://www.middleweb.com/23254/using-number-talks-to-boost-math-reasoning/>.
- BOALER, J. *Conversas numéricas* (trecho do curso online). Disponível em: <https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/conversas-numericas-trecho-do-curso-online/>.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

12

5º ENCONTRO

Apresentação do tema: Neste encontro formativo será discutido a importância das situações problemas no ensino das operações e o quadro de soluções como um apoio nesta aprendizagem.

Momento de estudos matemáticos: Realizar a leitura do texto "A resolução de problemas como principal estratégia de ensino" (Van de Walle, 2009, p.57). Após a leitura, discutir em grupo sobre as diferentes estratégias para se obter um resultado de uma situação problema, e a importância de validar cada uma delas, mesmo os erros cometidos. O quadro de soluções poderá ser um recurso para expor as diferentes estratégias, levando os alunos a enxergarem as diversas possibilidades de resolução. Exemplos de quadro de soluções podem ser: cartazes fixos nas paredes ou o quadro branco (lousa)

Momento de troca e reflexões de práticas: Após o momento de estudo apresentar os vídeos "Nossos cérebros pensam sobre a matemática visualmente" e "Erros" da plataforma digital *Youcubed* para reflexão.

Materiais de apoio:

- WALLE, J. A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.
- "Nossos cérebros pensam sobre a matemática visualmente" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/nossos-cerebros-pensam-sobre-matematica-visualmente>).
- "Erros" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/erros>)



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



13

6º ENCONTRO

Apresentação do tema: O objetivo deste encontro é trabalhar o ensino da multiplicação e discutir as ideias sobre a matemática criativa.

Momento de estudos matemáticos: Iniciar a formação realizando uma nuvem de palavras pelo aplicativo online "Menti" sobre o significado de multiplicar. Em seguida recomenda-se uma reflexão diante das respostas do grupo. Compor a discussão com a apresentação das ideias da multiplicação de Van de Walle (2009, p.178). Sugere-se a leitura de dois textos "A matemática aberta e criativa" e "Matemática do século XXI" da plataforma digital *Youcubed*, para conhecimento do grupo. As considerações do grupo referente a leitura, podem ser compartilhadas em um mural digital "Padlet" e retomadas no próximo encontro.

Momento de troca e reflexões de práticas: Assistir a dois vídeos "Diferentes experiências com fatos matemáticos" e "A matemática visual- como navegar" na plataforma digital *Youcubed*, promovendo uma discussão oral reflexiva. Ainda na plataforma digital apresentar o jogo "Pizza de calabresa" para aprendizagem do ensino da multiplicação.

Materiais de apoio:

- WALLE, J. A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.
- Youcubed. Matemática do século XXI. Disponível em: <https://www.youcubed.org/pt-br/resource/matematica-do-seculo-xxi/>. A Matemática aberta e criativa. Disponível em: <https://www.youcubed.org/pt-br/a-matematica-aberta-e-criativa-2/>. A Matemática visual. Disponível em: <https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/a-matematica-visual/>.
- "Pizza de calabresa", (<https://www.youcubed.org/pt-br/jogos/pizza-de-calabresa>).
- "Diferentes experiências com fatos matemáticos" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/diferentes-experiencias-com-fatos-matematicos>).
- "A matemática visual- como navegar" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/a-matematica-visual-como-navegar-3>).
- <https://pt-br.padlet.com>.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



14

7º ENCONTRO

Apresentação do tema: Neste encontro busca-se utilizar as situações problemas na aprendizagem do ensino da multiplicação.

Momento de estudos matemáticos: Iniciar o encontro de formação retomando as ideias da multiplicação e socializando o mural interativo do Padlet. Posteriormente ler com as participantes partes do texto de Van de Walle (2009, p. 179) que diz que as histórias problemas podem de maneira simples introduzir o sinal da multiplicação. Segundo o autor é necessário deixar claro a conexão da adição nas primeiras atividades de multiplicação, como mostra o exemplo abaixo:



Momento de troca e reflexões de práticas: Propõe-se assistir ao vídeo "Resolvendo problema de matemática" da plataforma *Youcubed*, socializando o pensamento dos participantes após o vídeo. Realizar a leitura o texto "Em vez de rapidez, profundidade", escrito por Boaler, levantando pontos relevantes sobre a relação entre a rapidez e a matemática. Para finalizar passar o vídeo "Rapidez não é importante" da plataforma *Youcubed*, encerrando com uma discussão oral.

Materiais de apoio:

- WALLE, J. A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.
- "Resolvendo problema de matemática" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/resolvendo-o-problema-de-matematica>).
- "Em vez de rapidez, profundidade" (<https://www.youcubed.org/pt-br/resource/em-vez-de-rapidez-profundidade>).
- "Rapidez não é importante" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/rapidez-nao-e-importante>).



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



15

8º ENCONTRO

Apresentação do tema: Neste encontro busca-se entender a relação da multiplicação e divisão.

Momento de estudos matemáticos: Iniciar com uma conversa do que os participantes pensam em relação as duas operações e como pode existir essa relação entre ambas. Ler o texto "O simbolismo para multiplicação e divisão" de Van de Walle (2009, p. 179). Em seguida, sugere-se retomar a importância de se trabalhar com histórias problemas para aprendizagem das operações e utilizar as proposições das Conversas Numéricas, de Humphreys e Parker (2019) como uma ferramenta de aprendizagem matemática. Assistir ao vídeo "Repensando a ideia de superdotação" da plataforma *Youcubed* para esse momento de estudo e interação do grupo, contextualizando a heterogeneidade que existe em uma sala de aula.

Momento de troca e reflexões de práticas: Para encerramento dos encontros formativos, realizar um momento de conversa sobre as mudanças em relação a disciplina de matemática e o ensino das operações. Assistir ao vídeo "Quatro mensagens de incentivo" da plataforma *Youcubed*, refletindo sobre o papel do professor em sala de aula e o quanto sua conduta em acreditar que todos podem aprender a matemática, gera transformação na vida do discente. Encerrar com uma nuvem de palavras na ferramenta digital "Menti", sintetizando em palavras as percepções que ficaram após os oito encontros. Agradecer a participação de todos.

Materiais de apoio:

- HUMPHREYS, C; PARKER, E. Usando conversas numéricas para desenvolver o raciocínio matemático. Disponível em: <https://www.mid3loweb.com/23254/using-number-talks-to-boost-math-reasoning>.
- vídeo "Quatro mensagens de incentivo" (<https://www.youcubed.org/pt-br/recursos/four-boosting-messages-to-students>).
- WALLE, J. A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023



16

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar este Produto Técnico Educacional, intencionamos proporcionar aos participantes, aprendizagens sobre o ensino das operações matemáticas e refletir as possibilidades de resolução através de diversos recursos. Desejamos também contribuir com os docentes em início de carreira, em relação ao ensino da Matemática.

Acreditamos que a troca entre os pares, as discussões orais e compartilhamentos de ideias, se fazem necessários para a aprendizagem da docência, pois favorecem o desenvolvimento profissional e auxiliam na prática em sala de aula.

Assim, almejamos que com este material, os formadores de professores possam sentirem-se mais confiantes ao ensinar Matemática, contribuindo para uma mudança na forma como essa disciplina é apresentada às crianças.



Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

18

REFERÊNCIAS

BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

HUMPHREYS, C; PARKER, R. Usando conversas numéricas para desenvolver o raciocínio matemático. Disponível em: <https://www.middleweb.com/23254/usenumber-talks-to-boost-math-reasoning>.

NACARATO, A. M; MENGALI, B. S; PASSOS, C. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. 3ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

YOUCUBED, (<https://www.youcubed.org/pt-br/>).

VAN DE WALLE, J. A. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009, 6ª edição.

Mestrado Profissional em Educação
UNITAU - 2023

19

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa “**UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES INICIANTES DOS ANOS INICIAIS**”, sob a responsabilidade da pesquisadora Cláudia Menezes de Almeida. Nesta pesquisa pretendemos refletir em um grupo colaborativo de como ocorre a atuação do professor iniciante no ensino da Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sua participação voluntária se dará após a aprovação do Departamento de Educação Básica (DEB), onde será realizado o contato da pesquisadora com a equipe gestora de cada unidade escolar. O convite de participação voluntária online será por meio de questionário estruturado, onde após o aceite será agendado um cronograma para as reuniões do grupo de formação colaborativa, que ocorrerá de forma online por plataformas digitais, fora do local e horário de trabalho dos participante e pesquisadora.

Há benefícios e riscos decorrentes de sua participação na pesquisa. Os **benefícios** consistem em contribuir para os estudos sobre a formação de professores para o ensino da Matemática em seu início de carreira docente. Ao participar deste presente trabalho, você irá auxiliar na reflexão da formação do professor iniciante na disciplina de Matemática e as mudanças necessárias para que ocorra a aprendizagem significativa dos alunos. Os **riscos de** sua participação na pesquisa online são mínimos, devido às atividades dos participantes não necessitarem de deslocamentos, pois serão realizadas de forma remota, em seus próprios locais de residência. Entretanto, para evitar que não ocorram danos, o participante poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, não concluindo as formações. Os instrumentos foram feitos cuidadosamente para minimizá-los, caso “aconteça” algum desconforto maior ao participante, ele será encaminhado a um serviço público de saúde mais próximo, para atendimento psicológico e assistência médica. Caso haja algum dano ao participante será garantido ao mesmo procedimentos que visem à reparação e o direito a buscar indenização.

Para participar deste estudo o Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr.(a) receberá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para recusar-se a participar e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (a) Sr. (a) não será identificado em nenhuma fase da pesquisa

e nem em publicação que possa resultar. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor (a). Para qualquer outra informação o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador por telefone **(12)98818-6013** (inclusive ligações a cobrar), e-mail **professoraclaudiamenezes@gmail.com**

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, o(a) Sr.(a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU na Rua Visconde do Rio Branco, 210 – centro – Taubaté, telefone (12) 3635-1233, e-mail: cep.unitau@unitau.br

O pesquisador responsável declara que a pesquisa segue a Resolução CNS 510/16.

Cláudia Menezes de Almeida

Cláudia Menezes de Almeida (pesquisadora responsável)

Consentimento pós-informação

Eu, _____, portador do documento de identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES INICIANTE DOS ANOS INICIAIS ”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações sobre a pesquisa e me retirar da mesma sem prejuízo ou penalidade.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de 202__.

Assinatura do (a) participante

Cláudia Menezes de Almeida

ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu Cláudia Menezes de Almeida, pesquisador responsável pelo projeto de pesquisa intitulado, “**UMA PESQUISA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES INICIANTE DOS ANOS INICIAIS**” comprometo-me dar início a este projeto somente após a aprovação do Sistema CEP/CONEP (em atendimento ao Artigo 28 parágrafos I da Resolução 510/16).

Em relação à coleta de dados, eu pesquisador responsável, asseguro que o caráter de anonimato dos participantes desta pesquisa será mantido e que as suas identidades serão protegidas.

As fichas clínicas e/ou outros documentos não serão identificados pelo nome.

Manterei um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio.

Os Termos assinados pelos participantes serão mantidos em confiabilidade estrita, juntos em um único arquivo, físico ou digital, sob minha guarda e responsabilidade por um período mínimo de 05 anos.

Asseguro que os participantes desta pesquisa receberão uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Termo de Assentimento (TA, quando couber), Termo de Uso de Imagem (TUI, quando couber) e TI (Termo Institucional, quando couber).

Comprometo-me apresentar o relatório final da pesquisa, e os resultados obtidos, quando do seu término ao Comitê de Ética - CEP/UNITAU, via Plataforma Brasil como notificação.

O sistema CEP-CONEP poderá solicitar documentos adicionais referentes ao desenvolvimento do projeto a qualquer momento.

Estou ciente que de acordo com a Norma Operacional 001/2013 MS/CNS 2.2 item E, se o Parecer for de pendência, terei o prazo de 30 (trinta) dias, contados a partir da emissão na Plataforma Brasil, para atendê-la. Decorrido este prazo, o CEP terá 30 (trinta) dias para emitir o parecer final, aprovando ou reprovando o protocolo.

São José dos Campos, 28 de setembro de 2021

Cláudia Menezes de Almeida (pesquisadora responsável)

Cláudia Menezes de Almeida

ANEXO III

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA

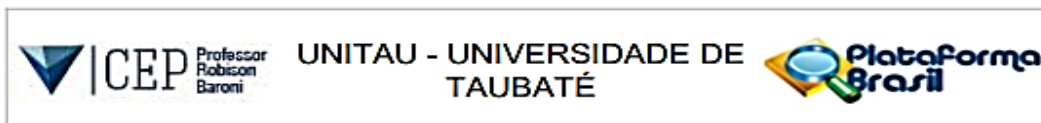
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

De acordo com as informações do ofício PPGEDH -031/2021 – e anexos, sobre a natureza da pesquisa intitulada “A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: professores iniciantes dos anos iniciais” com propósito de pesquisa a ser executado pela aluna **Claudia Menezes de Almeida**, do Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté (UNITAU), sob o acompanhamento da professora **Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro**, após a análise do conteúdo do projeto de pesquisa, a Instituição que represento autoriza a realização de: (1) divulgação do projeto de pesquisa nas EMEFs Elizabete de Paula Honorato, Geraldo de Almeida, Maria Luiza Cavalcanti Guratti e Maria Antonieta Ferreira Payar (2) realização de questionário *online*, juntamente com o TCLE para adesão voluntária de participação de docentes (3) encontros formativos fora de horário e local de trabalho dos docentes voluntários. Para realização da pesquisa e coleta de dados, deverão ser respeitados os protocolos sanitários em função da transmissão da COVID-19, os princípios éticos da pesquisa e mantendo-se o anonimato da instituição e dos profissionais envolvidos.

São José dos Campos, 21 de dezembro de 2021.

Jhonis Rodrigues Almeida Santos
Secretário de Educação e Cidadania
Município de São José dos Campos – SP
CNPJ: 46.646.466/0001-06

ANEXO IV

PARECER DE APROVAÇÃO DA PLATAFORMA BRASIL*Claudia Menezes de Almeida***PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: professores iniciantes dos anos iniciais

Pesquisador: CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 52500821.3.0000.5501

Instituição Proponente: Universidade de Taubaté

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.239.341

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa está elaborado de forma a atender as características básicas de atendimento a solicitações do CEP. O contexto deste estudo busca compreender como se dá a aprendizagem da docência no ensino da matemática para professores iniciantes dos anos iniciais. A pesquisa será realizada com professores iniciantes dos anos iniciais, com até 5 anos de ingressos na rede pública, da região Leste de uma cidade situada no Vale do Paraíba, estado de São Paulo.

Objetivo da Pesquisa:

Compreender como ocorre a aprendizagem do ensino da matemática nos anos iniciais com professores iniciantes por meio de encontros de formação colaborativa, com trocas de experiências, leituras e sugestões.

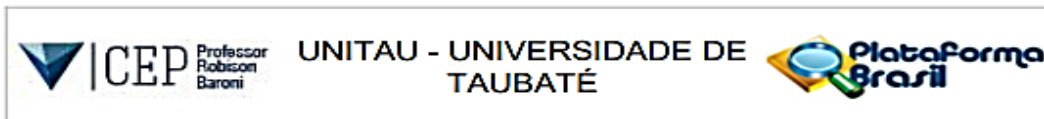
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram apresentados de maneira clara e objetiva.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é bastante relevante, considerando que o contexto deste estudo busca compreender como se dá a aprendizagem da docência no ensino da matemática para professores iniciantes dos anos iniciais. O foco desta pesquisa é compreender como se dá a aprendizagem da docência para o ensino da matemática nos anos iniciais e propor uma formação colaborativa, com intuito de contribuir com os professores iniciantes.

Endereço: Rua Visconde do Rio Branco, 210
Bairro: Centro **CEP:** 12.020-040
UF: SP **Município:** TAUBATÉ
Telefone: (12)3624-1657 **Fax:** (12)3635-1233 **E-mail:** cep.unitau@unitau.br



Continuação do Parecer: 5.239.341

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos TCLE foi apresentado adequadamente, assim como o termo de infraestrutura que havia ficado pendente conforme parecer consubstanciado 5.168.920.

Recomendações:

Nenhuma, parecer consubstanciado 5.168.920 foi atendido.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

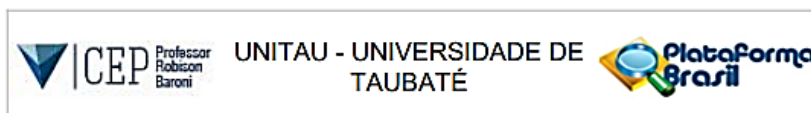
Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté, em reunião realizada no dia 11/02/2022, e no uso das competências definidas na Resolução CNS/MS 510/16, considerou o Projeto de Pesquisa: **APROVADO.**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1833800.pdf	13/01/2022 14:48:15		Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO2022.pdf	13/01/2022 14:46:41	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	13/01/2022 14:46:22	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Cronograma	cronogramaCEP.docx	13/01/2022 14:45:52	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Outros	CARTAREPOSTAASPENDENCIAS.docx	05/01/2022 11:40:42	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAODECOMPROMISSODOPEQUISADOR.docx	05/01/2022 11:33:51	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAODEAUTORIZACAODAINSTITUICAO.docx	05/01/2022 11:31:22	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.docx	07/10/2021 18:56:43	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Outros				ito
Outros				ito



Continuação do Parecer: 5.239.341

Endereço:
Bairro: Cen
UF: SP
Telefone: (

Outros	QUESTIONARIO.docx	28/09/2021 21:30:18	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	28/09/2021 21:29:41	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoCLAUDIA.pdf	28/09/2021 21:28:01	CLAUDIA MENEZES DE ALMEIDA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TAUBATE, 11 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
Wendry Maria Paixão Pereira
 (Coordenador(a))

Claudia Menezes de Almeida