



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM



APARECIDA CLAUDILENE DA COSTA SOUZA

**ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO
CONTINUADA DE PROFESSORES**

BARRA DO BUGRES – MT

2021

APARECIDA CLAUDILENE DA COSTA SOUZA

**ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO
CONTINUADA DE PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECEM, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – *Campus* Dep. Est. Renê Barbours - Barra do Bugres, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores em Ciências e Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Cláudia Landin Negreiros

BARRA DO BUGRES – MT

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Luiz Kenji Umeno Alencar CRB 1/2037

S719e SOUZA, Aparecida Claudilene da Costa.
Estudos e Propostas Pedagógicas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais na Cidade de Denise-MT: Sentidos e Desafios na Formação Continuada de Professores / Aparecida Claudilene da Costa Souza - Barra do Bugres, 2021.
170 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)

Trabalho de Conclusão de Curso
(Dissertação/Mestrado) - Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Acadêmico) Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Câmpus de Barra do Bugres, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2021.
Orientador: Cláudia Landin Negreiros

1. Ensino de Matemática. 2. Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais. 3. Tecnologias Digitais. 4. Eadonline. I. Aparecida Claudilene da Costa Souza. II. Estudos e Propostas Pedagógicas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais na Cidade de Denise-MT: Sentidos e Desafios na Formação Continuada de Professores: .
CDU 377.8:51(07)(817.2)

FOLHA DE APROVAÇÃO

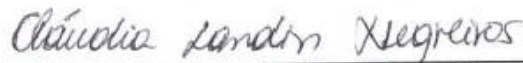
APARECIDA CLAUDILENE DA COSTA SOUZA

ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.

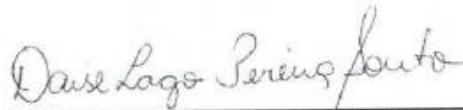
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM - da Universidade do Estado de Mato Grosso CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO - UNEMAT, *Câmpus* Univ. Dep. Est. “Renê Barbours” – Barra do Bugres - MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 30 de setembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Landin Negreiros (PPGECM/UNEMAT)
Orientadora



Prof^ª. Dr^ª. Daise Lago Pereira Souto (PPGECM/UNEMAT)
Examinadora Interna



Prof^ª. Dr^ª. Gladys Denise Wielewski (UFMT)
Examinadora Externa

Tudo a seu tempo

Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu.

Há tempo de nascer, e tempo de morrer; tempo de plantar, e tempo de arrancar o que se plantou;

Tempo de matar, e tempo de curar; tempo de derrubar, e tempo de edificar;

Tempo de chorar, e tempo de rir; tempo de prantear, e tempo de dançar;

Tempo de espalhar pedras, e tempo de ajuntar pedras; tempo de abraçar, e tempo de afastar-se de abraçar;

Tempo de buscar, e tempo de perder; tempo de guardar, e tempo de lançar fora;

Tempo de rasgar, e tempo de coser; tempo de estar calado, e tempo de falar;

Tempo de amar, e tempo de odiar; tempo de guerra, e tempo de paz.

Que proveito tem o trabalhador naquilo em que trabalha?

Tenho visto o trabalho que Deus deu aos filhos dos homens, para com ele os exercitar.

Tudo fez formoso em seu tempo; também pôs o mundo no coração do homem, sem que este possa descobrir a obra que Deus fez desde o princípio até ao fim.

*Dedico esta dissertação a minha mãe **Sebastiana da Costa Souza**, que é a minha maior incentivadora na continuação dos estudos, minha base, minha referência, dedicou grande parte da sua vida em função da minha família, sem ela, nada disso seria possível.*

*Ao meu esposo e companheiro **Luiz Alberto da Silva**, pelo apoio e compreensão incondicional demonstrados durante este período com as minhas ausências.*

*Aos meus amados filhos, razões do meu viver, **Henrique Souza Silva e Heloisa Souza Silva**, que souberam entender a falta da mãe neste período, pois sabiam que era necessário para uma vitória pessoal e familiar.*

*Aos meus também amados irmãos **Clestiane, Anderson, Alesandro e Adriano**, por me ausentar nos nossos momentos fraternais, pelos apoios e incentivos em todos os momentos.*

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus pelo dom da vida, por me proteger, confortar e refugiar em todos os momentos. A ele toda honra e toda a glória! Obrigada, meus Deus, por sempre me abençoar e iluminar os meus caminhos, dando-me força, coragem para enfrentar os obstáculos com sabedoria e com muita determinação, para que esse objetivo de vida e muitos outros possam ser alcançados.

À minha mãe Sebastiana e meus irmãos Clestiane, Andreson, Alessandro e Adriano, pelas minhas ausências familiares e que, mesmo assim, incentivaram-me o tempo todo a sempre seguir em frente.

Ao meu querido, amado esposo e companheiro, pela compreensão e paciência, zelando pelos nossos filhos nas minhas ausências e dando-me forças para alcançar os objetivos.

Aos meus amados filhos Henrique e Heloisa, razões do meu viver! Meu coração fora do peito, que me incentivaram e me apoiaram nas horas mais difíceis desta caminhada. Amores além da vida!

A minha amada orientadora, a Prof.^a Dr.^a. Cláudia Landin Negreiros, pessoa admirável, de um carinho, generosidade e um coração tão grande com as pessoas, um comprometimento e amor pelo que faz. Costumo dizer que: “até para brigar, você briga com amor!”. Eu te agradeço por tudo, do fundo do meu coração, pela oportunidade, a confiança em mim empregada e por aprender ao seu lado. “Quando eu crescer, quero ser igual a você”, ou pelo menos um “dedin” seu, como dizem os mineiros. A você, professora Cláudia, meu carinho, respeito, admiração e muito obrigada por tudo. Desejo que Deus possa abençoar ainda mais a sua vida e da sua família.

Aos meus amigos e amigas de maneira geral, que entenderam as minhas ausências em nossos momentos de descontrações e lazer, mas que sempre ficam felizes com as nossas conquistas.

Aos meus professores, equipe técnica e coordenador do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM, Nível Mestrado Acadêmico, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, *Campus* Universitário Dep. Renê Barbour, no município de Barra do Bugres (MT), que contribuíram e foram fundamentais na partilha do conhecimento e para o meu crescimento acadêmico.

Aos membros da Banca examinadora Prof.^a Dr.^a. Daise Lago Pereira Souto, Prof.^a Gladys Denise Wielewski, Prof. Dr. João Severino Filho e Prof.^a Dr.^a. Cláudia Landin Negreiros pelas valorosas contribuições que foram muito importantes para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos professores formadores e colaboradores desta pesquisa: Prof.^a. Dr.^a. Daise Lago Pereira Souto, Prof. Me. Luiz Felipe Lins, Prof. Emerson de Oliveira Figueiredo, Prof. Me. Jonhy Syllas dos Santos Ferreira, Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues, Prof.^a. Ma. Ana Cláudia Lemes de Moraes, Prof. Dr.

João Severino Filho, Prof.^a Ma. Valdinéia Ferreira dos Santos e Prof.^a Ma. Ana Maria de Jesus Moura, nossa gratidão, carinho e muito obrigada.

Aos meus colegas do mestrado, turma 2019 e demais turmas, pelo companheirismo, em especialmente: Elaine e Marciele, pessoas incríveis, irmãs que o mestrado me deu, parceiras de quarto. Não dividíamos apenas o quarto, começamos a dividir confidências, nos ajudamos em momentos difíceis, que foram muitos, meu carinho fraterno a vocês.

Marta, minha irmãzinha, pessoa também especial, partilhamos a mesma orientadora e compartilhamos projetos semelhantes, em que uma pode ajudar a outra em todos os momentos desta caminhada. O meu carinho, respeito e admiração.

A todos os professores participantes da pesquisa, sem vocês ela não seria possível, tampouco nossos objetivos seriam alcançados. Meus sinceros agradecimentos, admiração e respeito a cada um de vocês por colaborar, não apenas com uma pesquisa, mas também com a realização de um sonho.

Ao meu colega Alfeu Bett Manfrim, por disponibilizar parte do seu tempo e nos ajudar, dando o suporte tecnológico para que esta pesquisa fosse realizada.

Às Escolas Municipais, Estaduais e a Secretaria Municipal de Educação de Denise (MT), pelo apoio prestado.

À SEDUC-MT por me conceder a licença de qualificação, tão necessária neste momento.

Agradeço a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho e com o meu crescimento e amadurecimento pessoal, na busca da realização de um sonho. Meu muito obrigada a todos!

*Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me
insere na busca, não aprendo nem ensino.*

Paulo Freire

RESUMO

Este estudo é resultado de uma pesquisa desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, *Campus* de Barra do Bugres, que teve como base a Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais nas escolas públicas da cidade de Denise (MT). De abordagem qualitativa, com o método de pesquisa-ação, se destacam como pilares desta pesquisa: PCN (BRASIL, 2001), BNCC (BRASIL, 2018), Freire (2006), Imbernón (2010), Libâneo (2003), Nacarato et al. (2017), Prensky (2001) e Borba e Penteadó (2005). Tivemos como objetivo principal desta investigação compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas nesse município, procurando relacionar teoria e prática, na perspectiva da promoção de reflexões sobre o papel da formação continuada no trabalho docente. Assim, buscamos responder o seguinte questionamento: De que maneira a proposta de formação continuada online para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, no município de Denise (MT), pode contribuir para o desenvolvimento da prática pedagógica e quais os sentidos e os desafios encontrados pelos professores cursistas? Composta por 12 encontros virtuais, de duas horas cada, e atividades extras, as temáticas abordadas na formação contemplaram: Tecnologias Digitais, Resolução de Problemas, Estudos das Cinco Unidades Temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na área da Matemática, Metodologias Ativas, Etnomatemática, A importância da Matemática e da Avaliação. Para esses encontros formativos, foi elaborado um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizando-se o Google Meet, um serviço de comunicação por vídeo, e o Google sala de aula, para os professores cursistas inserirem os questionários, as atividades propostas pelos professores formadores e as memórias do dia, produzindo, assim, o material de análise. A Análise Interpretativa dos materiais levantou os pontos positivos e negativos dessa formação, proporcionando a todos trocas de experiências, desafios tecnológicos sendo rompidos, diferentes estratégias e momentos de reflexões construtivas, avaliações e reelaboração de saberes sobre as práticas pedagógicas no ensino e aprendizagem da Matemática.

Palavras-chaves: Ensino de Matemática; Formação Continuada de Professores dos anos Iniciais; Tecnologias Digitais; EaDonline.

ABSTRACT

This study is the result of a research developed with the *Stricto Sensu* Graduate Program in Science and Mathematics Teaching, at the State University of Mato Grosso – UNEMAT, Barra do Bugres Campus, based on the Continuing Education of Teachers who Teach Mathematics in the early years in public schools in the city of Denise (MT). With a qualitative approach, with the Action Research method, PCNs (2001), BNCC (2018), Freire (2006), Imbernón (2010), Libâneo (2003), Nacarato et al (2017), stand out as pillars of this research. Prensky,(2001) and Borba and Penteadó (2005), the main objective of this investigation is to understand the meanings produced and the challenges found in the continuing education of teachers who teach Mathematics in the early years, aiming to contribute to the teaching and learning processes of this research. discipline in public schools in this city, seeking to relate theory and practice, from the perspective of promoting reflections on the role of continuing education in the teaching work. Thus, we sought to answer the following question: How can the proposal of continuing education for teachers who teach Mathematics in the early years, in the municipality of Denise (MT), contribute to the development of pedagogical practice and what are the meanings and challenges found by the course teachers? Comprised of 12 virtual meetings, of two hours each, and extra activities, the themes addressed in the training included: Digital Technologies, Problem Solving, Studies of the Five Thematic Units of the Common National Curriculum Base (BNCC) in the area of Mathematics, Active Methodologies, Ethnomathematics, The importance of Mathematics and Assessment. For these training meetings, a Virtual Learning Environment was created using Google Meet, a video communication service and Google classroom for the course teachers to insert the questionnaires, the activities proposed by the trainer teachers and the memories of the day , thus producing the material for analysis. With the Interpretative Analysis of these materials, it led us to raise the positive and negative points of this training, providing everyone with exchanges of experiences, technological challenges being broken, with different strategies and moments of constructive reflections, evaluations and re-elaborating knowledge about pedagogical practices in the teaching and learning of Mathematics and that the Continuing Education of Teachers is opportune for the improvement of the pedagogical practice.

Keywords: Teaching of Mathematics; Continuing Education of Teachers from the Early Years; Digital Technologies; EaDOnline.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES / FIGURAS

Figura 1 - Videoconferência teste	87
Figura 2 - Videoconferências do 2º e 3º Encontros	88
Figura 3 - Grupo de WhatsApp da Formação	90
Figura 4 - Sala virtual google sala de aula – Pesquisa Mestrado.....	91
Figura 5 - Vista aérea da área urbana do Município de Denise (MT)	93
Figura 6 - Vista frontal da Escola Professora Neide Oliveira Brito	96

LISTA DE QUADROS / TABELAS/ GRÁFICOS

Gráfico 1 - Área de formação dos participantes	98
Gráfico 2 - Classificação dos participantes por gênero.....	98
Gráfico 3 - Regime de contrato de trabalho dos participantes	100
Tabela 1 - Tempo de atuação na docência dos participantes	99
Tabela 2 - Faixa etária dos participantes.....	100
Quadro 1 - Informações sobre os encontros formativos.....	88
Quadro 2 - Informações sobre os pseudônimos dos 40 professores cursistas.....	101

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

ANA – Avaliação Nacional de Alfabetização

APAE - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CEFAPRO - Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa - UNEMAT

EaD – Educação a Distância

EaDonline - Educação a Distância online

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EMPAER - Empresa Mato-grossense de Pesquisa Assistência e Extensão Rural

ENEN - Exame Nacional do Ensino Médio

ERE – Ensino Remoto Emergencial

FENAPAES - Federação Nacional das APAES

FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IMATEC - Instituto Matogrossense de Trabalho Educação e Cultura

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

OMS - Organização Mundial da Saúde

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PDDE - Programa de Dinheiro Direto na Escola

PDE - Plano de Desenvolvimento da Escola

PEFE - Programa Pró-Escolas Formação na Escola

PEIP - Projeto de Estudos e Intervenção Pedagógica

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNATE - Programa Nacional de Transporte Escolar

PNE – Plano Nacional de Educação

PNFEM - Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio

Projeto de Estudos e Intervenção Pedagógica - PEIP; e o último, ainda em funcionamento, Programa Pró-Escolas Formação na Escola - PEFE

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

PPGECM – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática

PPP – Projeto Político Pedagógico

PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil

PROUNI - Programa Universidade para Todos

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SEDUC-MT – Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso

SEMEC/D – Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes de Denise/MT

SISU - Sistema de Seleção Unificada

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TD - Tecnologias Digitais

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

UNEMAT – Universidade do Estado de Mato Grosso

UNESP – Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	19
1 INTRODUÇÃO.....	20
1.1 Os Caminhos trilhados pela pesquisadora.....	20
1.2 Aspectos do objeto de pesquisa.....	27
1.3 A estruturação da pesquisa.....	31
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	33
2.1 Educação: Ensino e aprendizagem matemática nos anos iniciais	34
2.2 Orientações curriculares em matemática para os anos iniciais conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC	37
2.3 Tecnologias Digitais como componentes de ambientes educacionais voltados às formações de professores.....	40
2.4 Fundamentos teóricos do ensino	47
2.4.1 Resolução de problemas nos anos iniciais do ensino fundamental.....	47
2.4.2 A Etnomatemática na formação e utilização dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais.....	49
2.4.3 As metodologias ativas de formação continuada de professores	51
2.4.4 A avaliação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.....	53
3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	57
3.1 Um breve histórico sobre a formação continuada de professores no Brasil	57
3.2 Principais políticas públicas contemporâneas voltadas à formação continuada de professores	59
3.3 A formação matemática do PNAIC	61
3.4 Os desafios na formação continuada de professores em modalidade remota	65
3.5 Sentidos e desafios no ensino e na aprendizagem matemática nos anos iniciais.....	70
4 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	75
4.1 As orientações teóricas do delineamento da pesquisa.....	75

4.2 O cronograma da formação de professores que ensinam matemática	79
4.3 Ambiente virtual de aprendizagem na formação.....	85
4.3.1 Os encontros online.....	86
4.3.2 As atividades complementares	90
4.4 Cenário da pesquisa.....	92
4.4.1 Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Neide de Oliveira Brito	94
4.5 A constituição dos participantes.....	97
5 ANÁLISE DE DADOS	104
5.1 Desafios e expectativas docentes	104
5.2 Os desafios de se ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	115
5.3 Sentidos da formação continuada de professores.....	126
CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
REFERÊNCIAS.....	142
APÊNDICES.....	115
0	
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS	150
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 2º	151
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 3º ENCONTRO – A Arte de Resolver Problemas	152
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 4º e 5º ENCONTROS - Metodologias Ativas no Ensino de Matemática nos anos iniciais e Números e Álgebra por meio de Jogos.....	153
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 6º ENCONTRO - Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano.	154
APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 7º ENCONTRO - A Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais	155
APÊNDICE G – ATIVIDADE EXTRA – PRODUÇÃO DE VÍDEOS – 2º Encontro: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática	156

APÊNDICE H – ATIVIDADE EXTRA – 11º Encontro	157
Probabilidade e Estatística por meio de situações problemas do cotidiano.	157
APÊNDICE I - ATIVIDADE EXTRA – MEMÓRIAS DO 1º ao 12º ENCONTROS	158
APÊNDICE J - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO – TCLE.....	159
APÊNDICE K – Modelo do Banner	165
APÊNDICE L – Modelo do convite aos colaboradores da Formação Continuada	166
APÊNDICE M – Modelo do convite aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais	167
ANEXOS.....	168
ANEXO A - Declaração e Autorização para o uso da Infraestrutura da Unemat	168
ANEXO B - Declaração e Autorização para o uso da Infraestrutura da Semec- Denise (MT).	169
ANEXO C – Folha de Rosto para Pesquisa envolvendo seres humanos	170

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação, honra e alegria, que apresento a dissertação intitulada **Estudos e Propostas Pedagógicas no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais na Cidade de Denise – MT: Sentidos e Desafios na Formação Continuada de Professores online**, de minha autoria, como resultado de uma pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECEM, da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – *Campus* Dep. Est. Renê Barbours de Barra do Bugres, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, pela Linha de Pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores em Ciências e Matemática, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a. Cláudia Landin Negreiros.

Foi desafiador o desenvolvimento da proposta pedagógica, que ocorreu na modalidade a distância e online, intentando promover uma reflexão sobre os elementos conceituais, teóricos e metodológicos na formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática nos anos iniciais, em meio à pandemia da Covid 19. Por isso, enalteço aqui os professores cursistas que, mesmo com tantas adversidades nesse processo formativo, não se cansam de buscar, de inovar e, principalmente, de se superar e se reinventar.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Os caminhos trilhados pela pesquisadora

Bisneta de uma mistura maravilhosa, índios e negros, nascida na cidade de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, no final dos anos de 1970, a filha de uma dona de casa que estudou até a antiga quarta série do primeiro grau e que trabalhou a vida toda como doméstica e cozinheira, sou casada há 25 anos, sendo que do fruto desse amor, vieram dois filhos maravilhosos.

Filha de pai desconhecido, em 1982, aos cinco anos de idade, fui reconhecida na certidão de nascimento como filha do meu padrasto, sendo que só descobri que não era filha biológica aos 15 anos de idade. Acredito que pai é quem cria e cuida, pois quando ele foi morar com a minha mãe eu tinha apenas um ano e meio de vida. Esse homem também reconheceu minha irmã mais velha como filha.

Tivemos uma infância muito difícil, marcada por conflitos e agressões domésticas por causa do alcoolismo do meu pai, e também por dificuldades financeiras, porém suprida por muito amor transbordado pelo meu maior exemplo de vida, a minha mãe.

Somos cinco irmãos, filhos somente da minha mãe, duas mulheres e três homens, e mais três irmãos, filhos do meu pai, sendo dois homens e uma mulher, que moravam com a mãe deles, porém virava e mexia estavam conosco. Assim tínhamos uma relação amorosa de irmãos.

Chegou o período mais importante da minha infância, o momento de entrar na escola. Tinha muita vontade de estudar, mas quando completei os sete anos, não pude ir, pois naquele ano não havia mais vagas na escola próxima a minha casa, no bairro Ponte Nova, em Várzea Grande - MT.

Lembro-me que fiquei muito triste porque minha irmã mais velha já estudava e queria ir junto com ela. Essa foi a primeira frustração que tenho lembrança. Porém, minha mãe não se deu por vencida, pediu para uma vizinha me alfabetizar para que eu não ficasse tão decepcionada e totalmente sem estudar. Dessa forma, também ocuparia o meu tempo. Tenho até hoje guardado na memória o cheiro dessa minha primeira professora, quando segurava na minha mão para que eu pudesse escrever as palavras. Alguns anos depois, recebi a notícia que tinha falecido.

No ano seguinte, em 1985, consegui entrar na escola, na antiga primeira série do primeiro grau, com oito anos de idade, já sabia ler e escrever por causa da minha mãe e da minha primeira professora, o que não impediu que ficasse um ano atrasada, isso, porém, nunca me desmotivou.

A minha primeira escola foi a EEPG Porfíria Paula de Campos, no bairro da Cohab Santa Isabel, em Várzea Grande – MT, onde estudei até a segunda série, obtendo um bom desempenho. Já na terceira série, fui para a escola EEPSG Pedro Gardés, no centro de Várzea Grande – MT, onde morei até os 11 anos de idade.

No dia 14 de março de 1988 minha família se mudou para a cidade de Denise (MT), cerca de 200 Km de Várzea Grande (MT), em busca de novas perspectivas de vida, pois meu pai estava empregado em uma usina de álcool e açúcar da região. De fato, nossa vida familiar passou a ter novos rumos. Nesse mesmo ano, fui matriculada na quarta série da escola EEPSG Dr. Joaquim Augusto da Costa Marques, onde estudei até a oitava série, escola nova, cidade nova, porém, novamente momentos difíceis. Sofria muito bullying pela cor da minha pele, pelos cabelos e, principalmente, pelo sotaque cuiabano. Diante disso, me escondia, evitava falar em sala de aula para que os outros colegas não zombassem da maneira como eu falava.

Na realidade o preconceito em relação à minha cor da pele é algo que perdura até os dias de hoje. Quando eu me mudei para uma nova casa, no centro da cidade, por três vezes, em momentos distintos, quando eu estava lavando áreas e calçada, vendedores ambulantes me fizeram a mesma pergunta: “A dona da casa está?”. Como estava trabalhando e não tinha intenção de comprar nada, simplesmente respondi a mesma coisa para todos: “Não, a dona da casa não está”.

Hoje não me sinto mais ofendida com essas atitudes preconceituosas, não me abalam mais, ao contrário, elas me fortalecem, porém, para isso, tive que amadurecer muito, “matar um leão por dia”, mas nem todo mundo pensa assim, algumas pessoas até adoecem por tal situação.

Voltando a trilhar os caminhos da educação escolar, passado aquele ano conturbado, chegou a quinta série. Estava indo muito bem na aprendizagem, uma boa aluna. Nessa época também eu me encontrei na área esportiva, praticando todas as modalidades que o professor de Educação Física apresentava nas aulas, contudo, a que eu mais me identificava e que perdura até hoje é o voleibol. Participava dos jogos estudantis, era uma das melhores atletas da modalidade, sempre amei muito o vôlei. Na realidade, ele sempre foi minha “válvula de escape” para todos os conflitos gerados em casa, no seio familiar e na escola.

Levei alguns traumas comigo até os 15 anos de idade, quando comecei a me libertar desses fantasmas, pois meu pai e minha mãe se separaram, pondo um fim àquela relação conturbada. Para mim, a sensação foi de alívio, sendo o pivô dessa separação, pois pela primeira vez, em 15 anos de convivência, minha mãe tomou uma atitude e deu um basta, para que não houvesse mais agressões. E foi em função dessa ruptura familiar que fiquei sabendo que ele não era meu pai biológico.

Vieram mais conflitos ainda, revoltei-me com minha mãe, pois não entendia como uma pessoa que não era meu pai poderia ter me maltratado tanto. A partir desse momento, prometi que ninguém mais iria me “pisar”, maltratar, e então comecei a ter mais confiança e ir em busca dos meus sonhos.

Com a saída de casa do meu pai, a situação financeira ficou mais difícil ainda. Minha mãe já estava trabalhando como cozinheira, e eu, como sua fiel escudeira. Ela me levava todos os dias para

lavar as louças da cozinha de uma panificadora e pizzaria, mesmo não gostando muito, mas sabia que era necessário.

Em 1992, a dona dessa panificadora viu que eu era responsável e me chamou para trabalhar de empregada doméstica na sua casa, onde fiquei por um curto período de tempo. Esse foi meu primeiro emprego remunerado. Logo, fui para meu segundo emprego, sendo aprovada em um teste seletivo para menores carentes, do Banco do Brasil, com a função de Menor Auxiliar de Apoio, permanecendo até o início de 1995, pois de acordo com o programa, tinha que sair antes de completar 18 anos.

Nessa instituição bancária, tive um aprendizado significativo e fantástico, tomando gosto pelo atendimento ao público, me identificando totalmente com a função, inclusive prestando concurso público para a Caixa Econômica Federal. Passei, fiquei classificada, mas nunca fui chamada. Já o concurso do Banco do Brasil, prestei duas vezes e fiquei “no quase”. Não me lamentei, pois acredito que as coisas acontecem no tempo certo, e se ainda não aconteceu, é porque ainda não é o momento. Tudo no tempo de Deus.

Nesse mesmo período, de 1993 a 1995, fiz o segundo grau, o curso Técnico em Contabilidade pela escola Profissionalizante São José, uma escola Filantrópica, na época mantida pelo Instituto Matogrossense de Trabalho Educação e Cultura (IMATEC), com recursos advindos da Alemanha, Instituição essa que promovia vários cursos de capacitação e ajudava a inserção ao mercado de trabalho para a sociedade denisense. Hoje, infelizmente, essa escola não funciona mais.

Particpei também dos 15 aos 18 anos da instituição Interact Club, um programa do Rotary International, que consiste em clubes de prestação de serviço envolvendo jovens entre 12 e 18 anos, com um ideal de esperança, ajuda à comunidade e propósito de melhoria social, baseado na mudança e na construção de melhores jovens por meio da instrução profissional e consciência social. “Dar de si antes de pensar em si”, é o que guia os rotarianos.

Os projetos de prestação de serviços do Interact objetivam melhorar a qualidade de vida local e em outros países, além de promover a boa vontade e a paz entre os povos por intermédio do companheirismo de jovens unificados pelo ideal de servir, aprendendo a compreender o valor da responsabilidade individual e dedicação ao trabalho; prestar auxílio e respeitar ao próximo; desenvolver suas qualidades de liderança e integridade pessoal, entre outras.

Assim, dos 18 aos 30 anos participei do Rotaract com funções semelhantes às do Interact, do qual só participavam jovens dos 18 anos em diante. Com isso, passei a ter atuações mais contundentes dentro da sociedade, o que me fez melhorar muito como pessoa.

Fiz parte dessas duas instituições durante 15 anos, com experiências fantásticas, enriquecedoras, por meio da doação pessoal em prol dos menos favorecidos. Eu sabia perfeitamente o

que passavam, pois também vivenciei problemas financeiros e não gostaria, ou queria, que outras pessoas passassem pelo que passei, ou pelo menos amenizar.

Éramos um grupo de jovens bem aguerridos e com muitos projetos sociais, sendo reconhecidos e destacados no estado de Mato Grosso, no Brasil, e até mesmo internacionalmente. Por intermédio dessas instituições, tive o privilégio de conhecer e lidar com pessoas, situações e lugares. Fui presidente do Rotaract na gestão 1998/1999. Antes disso, eu havia feito parte da diretoria, passando por todos os cargos, como secretária, tesoureira. Contudo, acredito que o que mais me ajudou a melhorar a minha comunicação com as pessoas foi o cargo de protocolo, função essa de estar à frente e conduzindo reuniões.

Tive também a oportunidade de conhecer muitas cidades em Mato Grosso, participando de assembleias, conferências e atividades esportivas. Para quem nunca tinha saído de Denise, foi um grande feito, pois pela primeira vez saí do estado e fui para Blumenau (SC), em 2000, em uma Conferência Nacional pelo Rotaract. Lá pude observar o quanto é bom e bonito a mistura de culturas, novos horizontes. Voltei de lá maravilhada e encantada com tanto aprendizado e interação entre as pessoas.

Hoje não faço mais parte dessas instituições, até porque não tenho mais idade, mas com certeza esse legado ficou comigo: o espírito de liderança, solidariedade, fraternidade, interação e atuação na minha comunidade. Hoje estou sempre envolvida em algum evento beneficente, de igrejas, APAE, entre outras instituições.

E por falar em igreja, segui o catolicismo até os 16 anos, mas vários foram os motivos que me levaram a me afastar dessa religião, sendo que um deles estava relacionado a conflitos pessoais. Ao mesmo tempo, conheci meu esposo, homem trabalhador, que tenho muito amor, orgulho, carinho, respeito e admiração. Ele, porém, não cultua nenhuma religião.

Após 20 anos de afastamento da igreja católica, retornei por meus filhos, pois acredito que todos nós precisamos de uma base religiosa, seja ela qual for, para fazer parte da nossa formação. Foi isso que minha mãe me ensinou. Hoje reconheço que fui eu quem quis sair desse caminho, focando apenas nos estudos e no trabalho.

Assim que acabou o meu contrato de menor auxiliar no Banco do Brasil, em 1995, consegui emprego em uma loja de móveis, com a função de secretária. Em 1996, aceitei o desafio de ajudar a reorganizar uma das lojas da rede que ficava na cidade vizinha, Nova Olímpia (MT), cerca de 40 km. Lá fui promovida e reconhecida pelo meu trabalho. Mas, esse trabalho era muito cansativo, considerando que me obrigava a chegar tarde da noite e já estava prejudicando meu relacionamento. No fim de 1997, voltei para a loja da minha cidade onde permaneci até o fim de 1999.

Nesse ano, ingressei no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *Campus* de Barra do Bugres, um município localizado a 40 km de Denise. Foi um grande desafio na época, pois fui pioneira, juntamente com mais dois colegas. Para começar, não sabíamos nem como ir, meio sem rumo mesmo. Porém, como nada na minha vida nada veio de “mão beijada”, era só mais um obstáculo, de muitos que sabia que ainda teria que passar.

Compramos então um carro, um Passat antigo, vermelho, pagamos R\$ 2.400,00 e coube a cota de R\$ 800,00 para cada um. Eu me lembro bem da dificuldade financeira que tive para poder comprar esse carro e começar um sonho de fazer uma faculdade. Ficamos com o carro apenas o primeiro semestre e o passamos adiante, pois conhecemos novos colegas no curso das cidades de Nortelândia e Arenópolis, assim, passamos a ir de van, viajando por uma estrada que era, e é até hoje, perigosa, quase sem condições de trafegar. Mas, a nossa vontade de vencer era maior.

Concomitantemente a isso, fiz o teste seletivo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no final de 1999, para Agente Censitário Municipal. Passei. Fiquei muito feliz, pois estava concorrendo com pessoas mais escolarizadas que eu naquele momento. Havia, entre os concorrentes, dois professores que ministraram aulas para mim no ensino médio, mas Deus quis que fosse eu. Então, a partir desse momento, minha situação foi melhorando um pouco mais, ficando empregada durante o ano de 2000, e com a responsabilidade de fazer o censo na cidade.

No mesmo ano, consegui as minhas primeiras aulas: duas de Física, duas de Química e duas de Biologia, num total de seis aulas, contratada pelo governo do estado de Mato Grosso, atuando na escola em que estudei até a oitava série.

Dessa época em diante, não parei mais. Em 2002, trabalhei na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Neide de Oliveira Brito, na qual fiz contratos até 2006, porque no ano seguinte passei no concurso público do estado de Mato Grosso e do município de Denise, como professora de Matemática.

Em 2003, concluí o curso de Licenciatura em Matemática, um sonho que antes parecia ser muito distante perto da realidade em que vivia, pois na família, entre irmãos e primos, fui a primeira a concluir um curso superior.

No dia da minha colação de grau, eu e minha mãe choramos muito, abraçadas, pois somente nós sabíamos das nossas lutas e batalhas enfrentadas juntas. O canudo era apenas mais um começo de novos desafios, pois na sequência, iniciei o curso de pós-graduação *Lato Sensu* Especialização em Modelagem Matemática em Ensino-Aprendizagem pela Universidade de Cuiabá – UNIC, concluindo em 2004.

Por ter habilidades e aptidões esportivas, no final de 2003, prestei vestibular e fui aprovada no curso de Educação Física, da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), uma turma especial no município de Tangará da Serra (MT), distante a 80 Km de Denise.

Iniciei esse curso em 2004, ano da maior explosão de sentimentos de toda a minha vida, a chegada do meu primeiro filho, tão esperado, planejado e muito amado. Mas como nem sempre os nossos planos são os mesmos de Deus, quis o destino me fazer passar por mais provações: meu filho nasceu prematuro, de sete meses, ficando 15 dias na UTI neonatal em Tangará da Serra (MT). Porém, rapidamente ele se recuperou. Mesmo diante de tal situação, continuei a faculdade, com muita ajuda de alguns professores que compreenderam boa parte da minha ausência, dos colegas de sala de aula e principalmente do meu esposo e minha mãe. Se não fosse por eles, talvez tivesse desistido.

Quando coleei grau em Educação Física, no início de 2008, estava na minha segunda gestação, era minha princesinha que veio para encher ainda mais os nossos corações de amor, completando a nossa família.

Nessa minha trajetória fui aprendendo a ter os amores e dissabores da vida, como todo mundo. Quando olho para trás, vejo que estou construindo uma história fortalecida de amigos que perduram da infância e juventude até os dias de hoje, os colegas das faculdades, dos locais em que trabalho. Sou grata a Deus e a cada uma delas por terem passado e continuado em minha vida, contribuindo no meu crescimento e fortalecimento pessoal.

Continuo trabalhando nas duas escolas públicas desde 2007, a Estadual Dr. Joaquim Augusto da Costa Marques e a Municipal Professora Neide de Oliveira Brito, ano em que tomei posse no concurso público, passando para a condição de efetiva, o que muito me honra, principalmente por fazer parte de um grupo seletivo dos profissionais mais importantes para a sociedade, sendo um divisor de águas, saindo das incertezas dos contratos temporários, para a certeza de novos e melhores caminhos.

No ano de 2020, na escola municipal, lecionei a disciplina de Educação Física para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental; já na escola estadual, fiquei de licença para qualificação profissional até o mês de agosto, mas, fui atribuída em Matemática, para alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental, que requerem uma atenção maior com o ensino e a aprendizagem.

Na função de professora, percebo que muitos alunos estão chegando ao sexto ano sem saber ler e escrever, o que dificulta ainda mais o trabalho na hora de ensinar Matemática. Desempenhamos, então, o papel de “alfabetizadores”, mas, mesmo assim, sinto que não conseguimos ajudá-los como deveria. Acredito, então, serem necessárias políticas educacionais para que essas dificuldades sejam mitigadas, as quais devem envolver, além dos atores escolares, pais, familiares e poder público.

Para suprir essa demanda pela alfabetização, conclui, em outubro de 2020, a terceira licenciatura, essa em Pedagogia, na modalidade Ensino a Distância Online – EaDOnline, pelo Centro Universitário UNIFACVEST de Lages – SC.

Ainda focada nessa problemática de aprendizagem, busquei outras alternativas e caminhos para, assim, poder contribuir com a aprendizagem na vida dos meus alunos. Para isso, precisava de uma qualificação especializada: um mestrado. Um outro sonho a ser realizado. Já havia participando da seleção por duas vezes, 2016 e 2017. Em 2018, fui aprovada no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM, UNEMAT, *Campus* de Barra do Bugres (MT), iniciando em março de 2019.

Cursei as quatro disciplinas obrigatórias no primeiro semestre desse ano, sendo elas: Metodologia da Pesquisa (MP), ministrada pela professora Dr^a. Cláudia Landin Negreiros; Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências e Matemática (TDECM), ministrada pela professora Dr^a. Daise Lago Pereira Souto; Tendências no Ensino de Ciências e Matemática (TECM), ministrada pela professora Dr^a. Fátima Aparecida da Silva Iocca, divididas em três módulos nos períodos de março, abril e maio de 2019; e a quarta, Fundamentos de Teorias de Aprendizagem e Ensino (FTAE), ministrada pela professora Dr^a. Isabela Augusta Andrade Souza, em módulo único no mês de junho.

No segundo semestre, cursei mais duas disciplinas optativas: Tópicos Avançados - Abordagens Qualitativas no Ensino de Ciências e Matemática; a Pesquisa Narrativa e a Análise de Discurso (AD), ministrada pela professora Dr^a. Cláudia Landin Negreiros, dividida em três módulos nos meses de agosto, outubro e novembro; Educação Etnomatemática – Diversidade Cultural e Práticas Pedagógicas, ministrada pelos professores Dr. Adailton Alves da Silva e Dr. João Severino Filho.

Esses períodos de disciplinas foram intensos e de muito aprendizado: experiências, escrita de artigos, relatos de experiências, publicações, participação no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), em Cuiabá (MT), no mês de julho de 2019.

Em novembro de mesmo ano, fizemos a defesa do projeto deste trabalho de pesquisa, e em maio de 2020, o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)¹, tornando-se, assim, um sonho mais próximo da realidade, na minha busca por conhecimentos e entendimentos dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

¹ Número do Parecer: 4.031.537

1.2 Aspectos do objeto de pesquisa

A Matemática vem se desenvolvendo seguindo os diferentes caminhos nas diversas culturas, com papel importante no cotidiano das pessoas, inúmeras aplicações no mundo do trabalho, sendo de fundamental importância para a formação pessoal, social e construção de conhecimentos em outras áreas. Dessa maneira, aprende-se a refletir e a analisar ações, resolver problemas, contribuindo e incentivando na formação e no exercício da cidadania, sendo necessária para calcular, medir, argumentar, raciocinar logicamente, nas diversas situações sociais que fazem parte do dia a dia do ser humano.

Assim, esta pesquisa pretendeu compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas no município de Denise (MT), procurando relacionar teoria e prática, na perspectiva da promoção de reflexões sobre o papel da formação continuada no trabalho docente.

A Formação Continuada pode ser entendida como um processo sistemático de investigação sobre a própria prática do professor, levando a reflexões e a pensar que, a partir das experiências vivenciadas, se pode construir novos conhecimentos e habilidades que contribuam no desenvolvimento da competência profissional (GARCIA,1999).

De modo histórico, a Formação Continuada de Professores está ligada às necessidades sociais e, para amenizá-las, vêm sendo desenvolvidas e aplicadas políticas educacionais voltadas a atender essas carências (CUSATI, 2018). Assim, faz parte da existência humana aprender continuamente e buscar novos desafios, conseguir acompanhar e ter conhecimento das mudanças sociais.

Os desafios no contexto de uma Formação Continuada de Professores são imensos. Especificamente, em uma formação em Matemática o professor poderá descobrir novas maneiras de se trabalhar essa disciplina, utilizando o pensamento matemático, de forma dinâmica, e que faça parte da vida de todos.

A partir dessa reflexão, os participantes da Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática, da nossa pesquisa desenvolveram uma maior confiança para a revisão de sua prática docente, utilizando-se, para isso, o trabalho coletivo. Para Nóvoa (1995, p. 24), “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar simultaneamente, o papel de formador e de formando”. Ainda sobre o coletivo, “na formação é necessário abandonar o individualismo docente a fim de chegar ao trabalho colaborativo” (IMBERNÓN, 2010, p. 63).

Assim, a Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática é um processo constante, de intenso desenvolvimento dos saberes necessários para a atividade docente, contornando as dificuldades encontradas diariamente, para que se possa ter um ensino de qualidade dentro do processo educacional.

Para isso, planejamos uma meta ou um objetivo geral, que é o de compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados por meio da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas no município de Denise (MT), procurando relacionar teoria e prática, na perspectiva da promoção de reflexões sobre o papel da formação continuada no trabalho docente. A partir dessa definição, elencamos os seguintes objetivos específicos:

- Oportunizar formação continuada aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais no Município de Denise – MT;
- Promover estudos com temas relevantes ao município (como a Etnomatemática, Avaliação, o Uso das Tecnologias Digitais, as cinco unidades temáticas da BNCC de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: números e álgebra; geometria; grandezas e medidas; e probabilidade e estatística;
- Proporcionar momentos de reflexões e troca de conhecimentos sobre as práticas pedagógicas por meio dos encontros online, para a percepção dos sentidos e desafios que cada professor busca em sua atividade profissional, sejam elas individuais ou coletivas.

Porém, para que a proposta da pesquisa e esses objetivos fossem alcançados, precisávamos responder a seguinte problemática: De que maneira a proposta de formação continuada para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, no município de Denise (MT), pode contribuir para o desenvolvimento da prática pedagógica e quais os sentidos e os desafios encontrados pelos professores cursistas?

A pesquisa se justifica na medida em que se sabe que ensinar Matemática não é tarefa fácil e se torna ainda mais difícil quando desvinculada da prática, do cotidiano do aluno, pois a mesma não é um mecanismo direto de ensino, mas sim uma variedade de processos de pensamentos, raciocínios e observações que precisam ser cuidadosamente desenvolvidos pelo aluno com apoio e incentivo do professor (BRASIL, 2001).

Para isso, é desejável que o professor tenha uma aproximação com os alunos, o respeito, a confiança, o modo de se expressar, para que ele possa ser o mediador da aprendizagem dessa disciplina. Assim, recomenda-se que o professor tenha que inovar, criar estratégias que despertem a atenção dos

mesmos, para que possam utilizar as suas habilidades e capacidades. Nesse sentido, sugerem os PCN (2001):

O professor para desempenhar o seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno ele precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 2001, p. 36)

Desse modo, o maior desafio a ser vencido pelo professor, hoje, além de ser um mediador do conhecimento, é despertar nos educandos o interesse pela Matemática e, talvez, uma possibilidade para que isso ocorra, seja muita dedicação, estudo e conhecimento, trazendo teorias e práticas, ou seja, vivenciá-las para que os educandos produzam conhecimentos de uma forma mais dinâmica, os conteúdos matemáticos.

Diante de tais desafios e outros encontrados na educação, o Ministério da Educação – MEC, em 2013, lançou o programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, cuja meta era alfabetizar todas as crianças brasileiras até os oito anos de idade, ao fim do 3º ano do Ensino Fundamental. Para isso, alguns acordos foram firmados com estados e municípios, por meio da capacitação dos professores que atuavam nesse nível de escolarização, e a execução das práticas apreendidas, sendo inseridas nas salas de aulas. Em sequência, passaram a ser promovidas avaliações de desempenhos desses alunos como parâmetros propostos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb (2014). Nesse sentido,

O Pacto surge como uma luta para garantir o direito de alfabetização plena a meninas e meninos, até o final do ciclo de alfabetização. Busca-se, para tal, contribuir para o aperfeiçoamento profissional dos professores alfabetizadores. Este Pacto é constituído por um conjunto integrado de ações, materiais e referências curriculares e pedagógicas a serem disponibilizados pelo MEC, tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores (BRASIL, 2014, p. 08).

Desse modo, o Pnaic tentou garantir a alfabetização plena de todas as crianças até o 3º ano do Ensino Fundamental, buscou a redução a distorção idade/série na Educação Básica, melhorar o índice do Ideb e contribuir no aperfeiçoamento do desempenho dos professores.

Por atuar há vários anos no Ensino Fundamental, nos anos finais, e em especial nos 6º anos, foram surgindo algumas inquietações, tais como: O que poderia ser feito para aqueles alunos que apresentavam muitas dificuldades na aprendizagem matemática, além da atenção diferenciada já feita em sala ou até mesmo nas aulas de apoio pedagógico?

Os baixos índices de proficiência em Matemática nas provas externas promovidas pelo Saeb, nos anos finais do Ensino Fundamental, e a falta de mobilizações internas das escolas da rede pública

do município de Denise (MT), mostraram que algo deveria ser feito no sentido de, pelo menos, tentar amenizar ou reverter tais índices.

Outra situação que me inquieta, que me chama a atenção, são os relatos de colegas de profissão em momentos de conversas informais, que confessam não gostar de ensinar Matemática nos anos iniciais. Alguns pelo fato de que não tiveram formação inicial adequada para tal finalidade; outros, por simplesmente não gostarem da Matemática mesmo, e que, se pudessem, nem ensinariam aos alunos.

Tudo isso sempre me motivou a tentar fazer algo por essas pessoas, porém não encontrava um caminho para isso. Queria, pelo menos, tentar mudar essas concepções dos conformismos de que “aquele aluno é assim mesmo, ele não aprende” ou “não adianta que eu não gosto de Matemática, só ensino porque sou obrigada”. Nessa direção, Nacarato et al (2017) relatam que os professores também trazem marcas de sentimentos negativos quanto ao ensino da Matemática, implicando em bloqueios para aprender e ensinar esta disciplina.

Nacarato et al (2017, p. 35) ainda dizem: “é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual”. Diante disso, é de fundamental importância que o professor que ensina Matemática nos anos iniciais pesquise sobre esta área, pois não há como ensinar o que não se sabe. É básico, portanto, ter o domínio sobre o que irá ser trabalhado.

Quando iniciei o mestrado acadêmico, no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, fiquei motivada pelo fato de poder ser a primeira mestra em Matemática do Município de Denise. Isso me honraria muito, pois também imaginei que a pesquisa poderia contribuir para as pessoas com dificuldades em Matemática, bem como para outras inseridas no processo educacional desse município.

O momento chegou: a busca por soluções dos problemas em decorrência de minhas inquietudes ou, até mesmo o aumento das mesmas, tinha encontrado um caminho. Sobre isso, Gil (1988) corrobora nesta pesquisa, a saber:

A elaboração de um projeto de pesquisa ocorre quando há necessidade de se desenvolver uma investigação com vista a solucionar inquietações e/ou para responder a problemas identificados. Pode se definir pesquisa como "o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos" (GIL, 1988, p. 19).

Sendo assim, fez-se importante a execução desta pesquisa pela relevância social, bem como a busca por um processo de construção de conhecimentos acerca dos estudos realizados em conjunto, principalmente por ser a primeira formação continuada de professores desenvolvida totalmente online e com uma grande adesão do número de participantes, com o intuito de proporcionar sentidos e desafios na Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, como

forma de contribuir nas estratégias de ensino e aprendizagem dos professores que ministram essa disciplina em Denise – MT, podendo transformar a realidade das futuras formações continuadas. Além disso, este trabalho pode ficar como referência para outras pesquisas que estejam relacionadas a esse assunto.

1.3 A estruturação da pesquisa

Na busca por solucionar ou amenizar alguns problemas e para atingir os objetivos mencionados na formação de professores que ensinam Matemática, trazemos o percurso desta pesquisa e os resultados que apresentamos a partir dos dados analisados.

Na introdução, abordamos os caminhos trilhados pela pesquisadora, na forma de uma viagem “direto do túnel do tempo”, na qual a mesma relata sua história, desde seu nascimento, sua infância, adolescência, juventude até à fase adulta, relacionando todas essas fases ao seu processo educacional, até o momento de chegar a esta pesquisa.

Ainda na seção introdutória, retratamos os Aspectos do objeto de pesquisa, apresentando as metas, os objetivos que deveriam ser alcançados, mesmo com uma problemática para ser resolvida, a qual é justificada pela importância e relevância social na cidade de Denise (MT).

No segundo capítulo, refletimos os Fundamentos teóricos, por meio de estudos de vários autores que fundamentam a pesquisa, relacionando-os com o tema central que é a Formação de Professores que Ensinam Matemática, junto às demais temáticas sobre Educação: Ensino e aprendizagem matemática nos anos Iniciais, as Orientações curriculares em matemática para os anos iniciais conforme a BNCC, as Tecnologias Digitais como componentes de ambientes educacionais voltados à formação de professores, a Resolução de problemas nos anos iniciais do ensino fundamental, a Etnomatemática na formação e utilização dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais, As metodologias ativas de formação continuada de professores e Avaliação matemática nos anos iniciais.

Enfatizamos, no terceiro capítulo, A formação continuada de professores que ensinam matemática, com um breve histórico sobre a formação continuada de professores no Brasil, ressaltando as principais políticas educacionais voltadas à formação continuada de professores, a formação matemática do PNAIC nos anos iniciais, os Desafios na formação continuada de professores em tempos remotos e os sentidos e desafios no ensino e na aprendizagem matemática.

Os caminhos metodológicos estão organizados no quarto capítulo, de maneira a descrever todo o desenvolvimento desta investigação: como ocorreu e com quais sujeitos; a metodologia utilizada, organizada nas orientações teóricas, no cronograma da formação de professores, em um Ambiente

virtual de aprendizagem com encontros online, o desenvolvimento das atividades complementares em EaD da formação continuada, enfatizando o cenário da pesquisa do qual fazem parte os professores cursistas; O percurso da produção de dados, a trajetória de como se constituiu o grupo de participantes, conforme questionário inicial do levantamento do perfil (APÊNDICE A) e acordos firmados constados no Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (APÊNDICE J).

No quinto e último capítulo, analisamos os dados produzidos no decorrer da Formação Continuada, distribuídos em três eixos: Desafios e expectativas docentes, os Desafios de se ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e Sentidos da formação continuada de professores. Nesse capítulo identificamos as necessidades do público alvo, obtendo algumas respostas sobre a problematização, e avaliando se os objetivos foram alcançados.

Por fim, as considerações sobre a Formação Continuada e as contribuições para as reflexões das práticas pedagógicas, das trocas de experiências do ensino e da aprendizagem em Matemática.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Para este capítulo temos por finalidade proporcionar ao leitor uma visão dos caminhos teóricos que fundamentaram, embasaram e direcionaram este trabalho, distribuídos por algumas temáticas, a saber: Educação; Ensino e Aprendizagem em Matemática nos anos iniciais. Isso nos levou a entender os sentidos, desafios e a importância dessa disciplina nos anos iniciais, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as Orientações Curriculares em Matemática para os anos iniciais, conforme a BNCC, que trazem as discussões sobre as dez competências gerais e as oito específicas em Matemática.

As Tecnologias Digitais, no papel de componentes de ambientes educacionais voltados à formação de professores, trazem um paralelo sobre as expectativas tecnológicas com a realidade das escolas, com a falta de materiais pedagógicos simples, a disposição de professores com o uso das tecnologias e, para isso, nos apropriamos da fala de Prensky (2001), ao discorrermos sobre os “nativos e imigrantes digitais”.

Destacamos aqui, neste capítulo, a importância em diferenciar os fundamentos teóricos para base das análises e os fundamentos teóricos de ensino para a base dos temas discutidos nos encontros da Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, tais como: Resolução de Problemas, Etnomatemática, Metodologias Ativas e Avaliação matemática.

A Resolução de Problemas nos anos iniciais do Ensino Fundamental também foi uma temática muito relevante, tal como abordada por Sternberg (2000) e Onuchic (2014), ou seja, bases teóricas nas diversas maneiras ordenadas de resolver problemas específicos. Nessa perspectiva, também refletimos sobre a Etnomatemática na formação e utilização dos professores que ensinam Matemática, mostrando uma proposta diversificada de contextos culturais nas diferentes formas de conhecimentos na aprendizagem matemática, englobando um programa interdisciplinar com base em D`Ambrosio (2005).

E, nos últimos momentos deste capítulo, falamos sobre as Metodologias Ativas de Formação Continuada de Professores, tema esse que apresenta discussões sobre novos métodos ou novas formas de ministrar as aulas, com a apropriação ou não das Tecnologias Digitais.

O último tópico se completa com a Avaliação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que nos deixa entender que, a partir de novas metodologias, o professor pode criar novas estratégias, novos conceitos e novas formas de avaliar, sem deixar traumas nos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

2.1 Educação: Ensino e aprendizagem matemática nos anos iniciais

A história da Educação vem se modificando ao longo dos anos e, com isso, os educadores vem se aperfeiçoando, se especializando nas diversas áreas possíveis, a fim de que possam aprimorar sua qualificação profissional, principalmente melhorando as condições e estratégias de ensino para seus alunos.

Na área da Matemática não é diferente, pois trata-se de uma disciplina importante para nossas vidas, uma vez que está em todos os lugares e pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias à comprovação, justificativa de resultados, criatividade, iniciativa pessoal, trabalho coletivo e autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar os desafios, assim, comportando um amplo campo de relações. Nesse sentido, os PCN abordam:

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade (BRASIL, 2001, p. 24).

Dessa forma, para que se possa exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente e as mais diversas situações rotineiras. Assim, a Matemática faz parte do dia a dia de cada indivíduo na construção do conhecimento, conforme os PCN reforçam:

[...] é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 2001, p. 25).

A Matemática empregada na escola, então, deve ter o papel de contribuir no processo de formação do aluno como cidadão, pronto para interagir com a sociedade em que está inserido. E, sendo assim, isso nos faz pensar, desde seu ingresso na escola ao seu término, em um planejamento bem definido dos conteúdos e atividades propostas no decorrer do ano letivo, contribuindo nos processos de ensino e de aprendizagem.

É desejável que se criem também condições para que o aluno identifique os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar a realidade a sua volta, bem como estimular o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver

problemas, sentindo-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. Nesse sentido, os PCN garantem:

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo (BRASIL, 2001, p. 62-63).

Assim, como a Matemática está em todos os lugares e de uma forma natural, na escola não pode ser diferente. Ali, ela precisa ter significado e o aluno ter vontade de aprendê-la. Para tal finalidade, é importante que se criem estratégias de ensino para introduzir certos conteúdos, fazendo-o refletir, buscar meios para resolver problemas, utilizando situações da realidade. Dessa maneira, ele conseguirá perceber o verdadeiro papel da Matemática na sua vida e mais, com esse conhecimento adquirido, ele poderá transformar a sua realidade e a da sociedade em que está inserido.

Esse papel da Matemática se ratifica como um dos papéis da escola que, desde o início até o fim, tem que contribuir no processo de formação do aluno que nela se insere, capacitando-o e deixando-o apto para interagir na sociedade em que vive. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC reitera:

[...] a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades. (BRASIL, BNCC, Texto em revisão 2018, p. 12)

Na proposta de ajudar na construção e produção de conhecimento, o professor pode assumir o papel de orientador, colaborador, incentivador e mediador da aprendizagem. Esse trabalho se torna mais fácil quando o aluno é motivado a aprender com compreensão, ou seja, é mais do que dar respostas certas e prontas, é priorizar o desenvolvimento pleno do aluno.

É recomendado enfrentar situações novas, estabelecendo conexões entre o novo e o já conhecido, pois a Matemática não pode ser só vista e definida como um processo de repetição e decoreação. Nessa direção, Nacarato et al (2017, p. 34) dizem que “a aprendizagem da Matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas”.

Baseados nessa afirmação, os professores que ensinam Matemática, que atuam nos anos iniciais, podem priorizar o ensino com a contextualização dos conteúdos, envolvendo as vivências dos

alunos. Para isso, é importante que os mesmos tenham formação adequada e desenvolvam estratégias por meio de atividades criativas e objetivas que possam fortalecer essa aprendizagem e a construção do conhecimento matemático.

Em relação aos objetivos relacionados à aprendizagem do Ensino Fundamental, a LDB nº 9.394/96 no seu Art. 32, aborda sobre os objetivos à formação básica do cidadão no Brasil, a saber:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidade e a formação de atitudes e valores;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 2005, p.17)

Contudo, o processo de aprendizagem nos anos iniciais requer do professor conhecimentos advindos de uma formação inicial e continuada, do acesso às tecnologias e de suas experiências de sala de aula, privilegiando a exploração, uma variedade de noções matemáticas, podendo utilizar material concreto no ensino matemático em sala de aula.

Sobre o material concreto, Turrioni (2004, p. 66) diz que o mesmo “exerce um papel importante na aprendizagem, porque facilita a observação e a análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar ao aluno na construção de seus conhecimentos”.

O material concreto é, então, uma maneira mais fácil e palpável de o aluno aprender Matemática e de como ela pode ser usada no cotidiano, possibilitando estabelecer relações entre as situações vivenciadas no dia a dia escolar com a manipulação de tais materiais, abstraindo conceitos estudados.

Os anos iniciais do Ensino Fundamental são importantes para a vida do aluno, pois é o período no qual se forma a base para os demais anos de estudos, principalmente quanto aos conceitos e relações em Matemática, que serão utilizadas posteriormente, ao longo de sua vida escolar. Dessa forma, os materiais concretos contribuem para a construção dos novos conhecimentos, porém, quando uma criança chega à escola, deve-se respeitar o desenvolvimento dela, visto que a mesma traz consigo toda uma vivência, construída por meio de suas experiências do cotidiano, e que por vezes são algumas brincadeiras ligadas ao ambiente que se vive, por meio da ludicidade.

O lúdico é tudo aquilo que diverte e entretém, seja em forma de atividade física ou mental. Brincar é uma atividade criativa e recreativa de caráter físico ou mental, desenvolvida espontaneamente, mas o final nem sempre é previsto. Quando sujeito a regras, estas são simples e flexíveis, e o seu maior objetivo é a prática da atividade em si. Para Marcellino, citado por Montandon:

As possibilidades de criar e recriar cultura no jogo lúdico permite a vivência de valores externos a ele. De forma crítica e criativa o jogo lúdico reproduz papéis sociais vividos no mundo exterior, denunciando, assim, a realidade, da mesma forma que a alimenta. Entendido dessa forma, o jogo lúdico é uma vivência revolucionária. (MARCELLINO, apud MONTANDON 1992, p. 28).

É por meio do lúdico que a criança deixa de lado o seu mundo de necessidades e constrangimentos e começa a se desenvolver, criando e adaptando uma nova realidade à sua personalidade. Ter uma infância, então, é ter um período de aprendizagem desejável à idade adulta.

É também nesse momento que a brincadeira se torna uma oportunidade de afirmação de si mesmo, sendo um instrumento para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Sobre o jogo, Grandó (2004) destaca:

O jogo em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2004, p. 26).

Brincando, a criança se torna espontânea, desperta a sua criatividade e, o que é melhor, interage com o mundo interior e exterior. Assim o professor deve buscar instrumentos que possam contribuir para o significado ou ressignificado da prática pedagógica, de forma que o jogo, a brincadeira e a ludicidade possam fortalecer os conteúdos, prazerosamente, para que a criança possa construir o seu conhecimento, estimulando a aprendizagem, podendo ser, então, um dos desafios no ensino e na aprendizagem matemática.

2.2 Orientações curriculares em matemática para os anos iniciais conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC

A Base Nacional Comum Curricular, doravante BNCC, é um documento normativo que orienta os conhecimentos, competências e habilidades essenciais para que todos os alunos do Brasil possam aprender, definindo e garantindo os seus direitos, por toda a vida na Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio). Sobre isso, a BNCC menciona:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma

sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BRASIL, 2018, p. 05).

Assim, a BNCC se torna obrigatória porque está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e no Plano Nacional da Educação (PNE). Dessa maneira, os currículos de todas as redes de ensino público e particular devem ter como referencial a BNCC, como forma de reduzir as desigualdades e garantir o direito à aprendizagem. Suas principais mudanças estão nas políticas educacionais, como a elaboração dos currículos dos estados e municípios, formação inicial e continuada para os professores, apoio pedagógico aos alunos, materiais didáticos e na avaliação.

Muitas escolas do Brasil, no ano de 2020, já colocaram em prática as novas diretrizes curriculares da BNCC, pois essas comunidades escolares já debateram, já se organizaram e construíram um novo Projeto Político Pedagógico (PPP) que atende às necessidades específicas, em consonância com as competências curriculares.

A BNCC apresenta, na sua proposta curricular, dez competências gerais básicas para todo o território nacional, para as instituições de ensino públicas e privadas, que vêm ao encontro das necessidades educacionais da Educação Básica, dessa forma:

- 1.** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- 2.** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- 3.** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- 4.** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- 5.** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- 6.** Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- 7.** Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- 8.** Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
- 9.** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 10.** Agir pessoal e coletivamente com autonomia,

responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018, p. 07).

Essas competências, que serão desenvolvidas pelos alunos ao longo dos anos da Educação Básica, mostraram a direção para a compreensão das escolhas curriculares, contando com a participação das instituições de ensino.

Além das dez competências gerais, a BNCC também traz as competências específicas por área do conhecimento. Contudo, neste trabalho, são enfocadas apenas as de Matemática para o ensino fundamental, com oito competências, sendo elas:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. **2.** Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. **3.** Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. **4.** Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. **5.** Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. **6.** Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). **7.** Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. **8.** Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2018, p. 263).

Para o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, a BNCC estabelece cinco unidades temáticas, pensadas de modo a funcionar de maneira complementar à outra. São elas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística, todas em consonância com as dez competências gerais e conjuntamente as oito competências específicas da área da Matemática.

A BNCC enfatiza, nas competências matemáticas, o que o aluno precisa adquirir para que possa desenvolver o conhecimento matemático, poder compreender e transformar a sua realidade ou até

mesmo da comunidade em que está inserido. Porém, para que isso aconteça, é preciso assegurar os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento desses elementos conceituais e metodológicos. Os Direitos à Aprendizagem e Desenvolvimento da Área para Matemática, do 1º ao 3º ano, de dezembro de 2012, são assim apresentados:

Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento da Área da Matemática do 1º ao 3º ano:

- I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.
- II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
- III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.
- IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.
- V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações. (BRASIL, 2012, p. 66-68)

Portanto, são esses os elementos conceituais e metodológicos para a definição dos direitos à aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização em Matemática para os alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. Se todos esses cinco direitos forem assegurados a esses alunos, eles poderão construir conhecimentos matemáticos e compreenderão a sociedade a sua volta.

Assim, a BNCC está relacionada a esta pesquisa, pelo fato de que a Educação pública do município de Denise (MT), desde 2019, está referenciada por este documento e uma das propostas de ensino desta investigação é realizar os estudos coletivos das cinco unidades temáticas, na Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática, respeitando os direitos de aprendizagem e desenvolvimentos dos alunos, acompanhado com o estudo e uso das Tecnologias Digitais.

2.3 Tecnologias Digitais como componentes de ambientes educacionais voltados às formações de professores

O uso das Tecnologias Digitais (TD) no cotidiano das pessoas está se tornando mais comum e necessário e a pandemia da Covid 19 acelerou esse processo. Estamos vivendo em uma sociedade em constante transformação, com as inovações tecnológicas e, cada vez mais, percebe-se a necessidade de que a educação esteja inserida nessas mudanças (BORBA, SILVA e GADANIDIS, 2018).

Contudo, para que essas mudanças ocorram nas escolas, são esperados vários fatores envolvidos simultaneamente, tais como as políticas públicas voltadas ao fomento da educação para

equipar as escolas com diversas TD, incentivos à capacitação de professores para que aprimorem suas metodologias e didáticas a serem empregadas, de maneira que as TD possam estar inseridas nos currículos, interagindo com os professores, alunos e conteúdos ministrados. Caso contrário, não adiantaria apenas a capacitação aos professores sem as tecnologias nas escolas, ou vice-versa, metaforicamente falando, seria como se fosse uma padaria, com vários confeitores possuindo todas as habilidades e técnicas possíveis para fazer bolos dos mais diversos tamanhos, sabores e modelos possíveis, mas pouquíssimos bolos seriam feitos e com pouca atratividade para comê-los ou, até mesmo, nenhum bolo, pelo simples fato de não haver ingredientes para desenvolver tais habilidades completamente.

E assim, não se faz bolo, sem ingredientes! Também podemos fazer essa alusão no que tange à Educação, não se faz educação sem investimentos! Ou seja, é preciso ter mais políticas públicas voltadas para a Educação.

Os avanços tecnológicos, ao longo do tempo, vêm trazendo significativas contribuições para a sociedade. Da mesma forma vivenciamos um processo de constante transformação, uma riqueza de evolução cultural, que vem desde os primórdios da humanidade com a invenção dos símbolos, como a escrita e a Matemática, ou seja, as tecnologias são tão antigas quanto a humanidade (KENSKI, 2007). E, assim, valores foram adquiridos com o tempo.

Compreender, então, esses valores como ponto de partida, é o início em que o indivíduo parte para entrar em ação no mundo. Sob esse ponto de vista, um quadro de valores passa a ser o filtro de que a consciência, as inteligências se utilizam das capacidades para a construção da realidade. Essa capacidade de construir é que leva indivíduo à autonomia da aprendizagem. E com o uso das TD, essa autonomia, que o mesmo adquire para aprender, pode tornar-se muito mais fácil e agradável no contexto educacional.

No que se refere à evolução das tecnologias na Educação, para Bastos (2005), houve muitos avanços, principalmente naquele que pode ser considerado por muitos educadores “o melhor aliado” da educação: o “quadro negro”: Na sua origem, ele era de madeira e com dimensões semelhantes à de um caderno pequeno, hoje há a lousa digital, uma plataforma sensível ao toque, que funciona como um grande monitor que exhibe arquivos de fotos e de vídeos preparados pelo professor e que também recebe informações escritas diretamente na tela, podendo estar conectada em rede com os computadores dos alunos, para que visualizem as aulas nos terminais instalados nas carteiras. Essa tecnologia ainda está um pouco distante da realidade da educação pública brasileira, em que há muitas escolas lutando para trocar os quadros com o uso do giz, para quadros de vidros ou outros materiais apropriados para escrever com os canetões.

Para Kensky (2007), ao contrário do que muitos pensam, tecnologia não está ligada somente a computadores e à internet, mas também a coisas simples e às vezes corriqueiras que nem se percebe, como: a luz elétrica, a água encanada, fogão, sapatos, entre outras que facilitam nossas vidas e que nem nos damos conta, fazendo parte de um momento histórico-social e tecnológico de cada época, de forma a garantir melhor qualidade de vida.

Borba e Penteadó (2005, p.13) afirmam que “sempre há uma dada mídia envolvida na produção do conhecimento”. Dessa maneira, essas dependências sobre as tecnologias sempre existirão e estarão bastante relacionadas ao contexto educacional em que nos encontramos, do mais simples ao sofisticado. Ainda sobre a tecnologia, Kensky (2007, p. 24) menciona que “Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de tecnologia”. Assim, toda técnica, métodos, procedimentos utilizados na atividade humana, que não se limitam apenas a computadores, celulares, tablets, etc., podem ser chamados de tecnologia.

Dessa maneira, foram surgindo diversas tecnologias cuja finalidade era suprir as necessidades da sociedade e, conseqüentemente, da Educação. Várias ferramentas surgiram e passaram a fazer parte dos processos de ensino e aprendizagem para muitos alunos, como a calculadora, a caneta esferográfica, posteriormente, os computadores, entre outras.

A escola tem, então, o papel de contribuir no processo de formação do aluno como cidadão capacitado, pronto para interagir com a sociedade em que está inserido (BRASIL, 2001). E sendo assim, isso nos faz pensar desde seu ingresso na escola até sua saída, considerando que essa caminhada na Educação Básica tem que ser aproveitada da melhor maneira possível.

Trazendo esse olhar para a Matemática, as TD podem contribuir na resolução de muitos problemas do cotidiano, pois há inúmeras aplicações no mundo do trabalho e as mesmas se configuram como poderoso instrumento para a construção de conhecimentos em outras áreas.

Quando se buscam novas formas de ensinar e aprender, os estudos se tornam mais interessantes. Sobre isso, Prensky (2001), em seu artigo “Nativos Digitais, Imigrantes Digitais”, destaca:

Os professores de hoje têm que aprender a se comunicar na língua e estilo de seus estudantes. Isto *não significa* mudar o significado do que é importante, ou das boas habilidades de pensamento. Mas isso *significa* ir mais rápido, menos passo-a-passo, mais em paralelo, com mais acesso aleatório, entre outras coisas. Os educadores podem perguntar “Mas como ensinamos lógica desta maneira?” Enquanto não estiver imediatamente claro, devemos imaginar. (PRENSKY, 2001, p. 04)

Assim, o professor precisa buscar a linguagem o mais próxima possível do aluno. Prensky (2001), nesse mesmo artigo, apresenta considerações sobre o professor, que é um “imigrante digital”,

nascido anteriormente ao surgimento das tecnologias digitais, cabendo-lhe, então, adequar-se à nova realidade. Do outro lado, o aluno, o “nativo digital”, nascido após o surgimento das tecnologias digitais, apropriando-se de uma linguagem digital dos computadores, videogames e internet. Portanto, os “nativos digitais” pedem passagem em uma Educação na qual faltam recursos tecnológicos e “imigrantes digitais” dispostos a utilizar ou até mesmo tentar se apropriar dessa linguagem digital.

As TD estão presentes na vida das crianças desde muito cedo, sendo muito comum vê-las em escolas, shoppings, lanchonetes, nos mais diversos lugares de lazer, sentadas, apropriando-se de tais habilidades com uso de tablets ou smartphones. Contudo, convém aos pais ou responsáveis e professores orientá-las em relação ao uso e ao manuseio de uma maneira responsável e segura no seu dia a dia.

Nesse contexto do cotidiano e do educacional, para usufruirmos das TD como as encontramos nesse momento, passaram-se alguns anos e muitos acontecimentos ocorreram ao longo desse período sócio-histórico. Borba, Silva e Gadanidis (2018) abordam as “quatro fases das tecnologias digitais em Educação Matemática”. A primeira fase ocorreu no período de 1985, com a chegada dos computadores, calculadoras simples e científicas, com base tecnológica LOGO Programação, durando aproximadamente quatro anos. A terminologia tratada na época era TI, ou seja, Tecnologia da Informação.

Em 1990 começou a segunda fase. Houve a popularização dos computadores e calculadoras gráficas, o surgimento dos softwares educacionais de natureza da geometria dinâmica (Cabri Géomètre; Geometricks), múltiplas representações de funções (Winplot, Fun, Mathematica); CAS (Maple); jogos.

Já em 1999, iniciou-se a terceira fase, com computadores, laptops e internet, de natureza Teleduc; e-mail; chat; fórum; google. Na quarta e última fase, em 2004, apareceram computadores, laptops mais modernos, tablets, telefones celulares e internet rápida, sites de buscas e pesquisas, sites de relacionamentos, software GeoGebra, objetos virtuais de aprendizagens, Aplets, Vídeos, YouTube; WolframAlpha; Wikipédia; Facebook; ICZ; Second life; Moodle.

Essas quatro fases, aqui rapidamente descritas, lembram-nos que há tão pouco tempo não se tinha o smartphone e hoje as pessoas não conseguem ficar sem ele, pelo simples fato de ter muitos acessos na palma da mão, como acessar sua conta corrente, receber e mandar e-mails, montar vídeos, gravar, filmar, fotografar e ainda interagir, passando a ser indispensável nas ações e relações humanas, pois as pessoas estão muito conectadas.

Mas, nem sempre foi assim, pois muitas pessoas, inclusive os professores que teoricamente deveriam ter mais acesso às TD, ainda encontram dificuldades tanto na sua vida pessoal quanto na profissional.

Uma pesquisa inédita², coordenada pelo movimento Todos Pela Educação³, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Fundação Telefônica Vivo, Instituto Natura, Itaú BBA e Samsung, mostra os desafios que educadores enfrentam e o que pensam os que atuam na rede pública de ensino de todo o Brasil em relação ao uso de TD em sala de aula.

A mostra é uma das maiores já coletadas na área e traça um retrato abrangente para entender a realidade dos docentes. O estudo “O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula” ouviu 4 mil professores dos Ensinos Fundamental e Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede pública de todo o Brasil no primeiro semestre de 2017.

Realizada pelo Instituto de Pesquisas DataFolha e pela consultoria Din4mo, os dados dessa pesquisa mostraram que mais da metade (55%) dos professores da rede pública brasileira utiliza tecnologia digital regularmente em sala de aula e que os aspectos limitadores mais frequentes para o uso de recursos tecnológicos são a falta de infraestrutura – como poucos equipamentos (66%), velocidade insuficiente da internet (64%) – e a falta de formação adequada – 62% nunca fizeram cursos gerais de informática ou de TD em Educação.

Apesar dos entraves apontados, a maioria desses professores já se considera usuário regular ou avançado dos recursos tecnológicos digitais. As principais aplicações são para apresentar informações em classe (46%), pelo menos uma vez por semana, e fazer avaliação dos alunos (44%). A falta de oportunidades de formação é apontada como razão para o não uso das TD com os alunos por 57% dos professores, que dizem nunca usar esse recurso. Prova disso é que apenas 59% dos docentes já fizeram algum curso sobre o uso desse tipo de tecnologia na escola.

Essas limitações do uso das TD poderiam ter seus efeitos minimizados com a oferta de formação de qualidade e também a presença de um profissional de referência em TD dentro da escola, uma vez que a pesquisa traz que 42% dos entrevistados tiram dúvidas sobre o uso de tecnologia com a rede de relacionamento pessoal ou junto a colegas professores. Outros 15% afirmam não ter a quem recorrer para pedir auxílio e apenas 14% recorrem aos coordenadores pedagógicos, os profissionais mais indicados para prestar ajuda aos educadores.

Outro ponto de destaque da pesquisa está na percepção dos professores sobre o impacto do uso da TD para o aluno, que pode ser um fator importante de decisão sobre o seu uso. No total, 34% dos docentes acreditam que o principal impacto positivo é a motivação dos estudantes e 11% veem a melhora no desempenho escolar como dimensão mais relevante. Em relação aos impactos para a

² Pesquisa o que pensam os professores brasileiros sobre a Tecnologia Digital em sala de aula? Pesquisa quantitativa com entrevistas por telefone e plataforma online, com 4 mil professores da Educação Básica de todo o Brasil no ano de 2017.

³ Todos pela Educação (TPE) é uma organização sem fins lucrativos composta por diversos setores da sociedade brasileira e liderada por empresários com o objetivo de assegurar o direito à educação básica de qualidade para todos os cidadãos até 2022.

própria formação do professor, 96% dos entrevistados concordam que, com o uso da TD, suas habilidades como docentes se ampliam.

Os resultados revelaram que os professores estão dispostos a usar TD em sala de aula, desde que haja ferramentas relevantes para o desenvolvimento do seu trabalho no ambiente escolar, bem como condições adequadas de uso.

De acordo com o movimento Todos Pela Educação, a pesquisa trouxe informações importantes para subsidiar governos, secretarias de educação, escolas, terceiro setor e empresas de tecnologia, de forma a responder melhor a um pedido cada vez mais recorrente dos estudantes brasileiros: integrar a tecnologia digital ao dia a dia da escola. Foi identificado que, além dos desafios de infraestrutura já conhecidos, há três principais caminhos para o avanço dessa tecnologia em educação: a ampliação e a melhora da oferta de formação e apoio específico, a apresentação de propostas que ajudem a rotina de trabalho do professor e um melhor entendimento pelos docentes sobre o potencial de impacto pedagógico da tecnologia.

Os docentes ainda apontaram que os recursos tecnológicos causam sobrecarga na sua rotina e esse acúmulo está principalmente relacionado a atividades como seleção de materiais para aulas, aplicação de provas e acompanhamento individual de alunos. Há, portanto, de acordo com a pesquisa, espaço para incentivar o uso dos suportes tecnológicos digitais, desde que contribuam com as atividades do professor, otimizando seu dia a dia.

Ainda falando de pesquisas sobre Educação, ressaltamos aqui “O Uso das TIC nas Práticas dos Professores de Matemática da Rede Básica de Ensino: o projeto Mapeamento e seus desdobramentos”, coordenada pela professora Dr^a Sueli Liberatti Javarone da Universidade Estadual Paulista- UNESP - Bauru – SP, que buscou mapear o uso das tecnologias de informação nas aulas de Matemática no estado de São Paulo. Esse projeto se iniciou em março de 2013, por meio de formações continuadas, no período de agosto a novembro de 2014, na Diretoria de Ensino de Bauru- SP, referente ao curso de extensão intitulado “Currículo no Ensino Fundamental II e atividades matemáticas com softwares: articulações possíveis”, cujo objetivo era identificar como as tecnologias da informação e comunicação (TIC) vêm sendo utilizadas nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental nos Anos Finais. Esse projeto foi distribuído em seis Diretorias Regionais de Ensino do estado de São Paulo, localizados nos municípios de Bauru, Guaratinguetá, Limeira, Presidente Prudente, Registro e São José do Rio Preto, cidades escolhidas pelo fato de se localizarem em diferentes regiões do estado, por possuírem campus da Unesp ou próximos a esses, para o suporte técnico e recursos humanos para o desenvolvimento da mesma.

Essa pesquisa, sobre o mapeamento do uso das TIC nas aulas de Matemática no estado de São Paulo, contou com vários colaboradores, os docentes da Unesp, dos campi de Bauru, Guaratinguetá,

Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto, bem como alguns discentes que estavam sob a orientação desses, em projetos de pesquisa de iniciação científica, mestrado e doutorado, e oito professores de Matemática da Educação Básica vinculados às diretorias de ensino abrangidas pelo mapeamento; eram vários subprojetos vinculados a um projeto maior.

Os resultados começam dialogando sobre a TIC e o professor de Matemática, mostrando que “essa relação pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem, mas, por outro lado, é conturbada na medida em que há distintos empecilhos que dificultam a sinergia ente ambos” (JAVARONI; ZAMPIERI, 2015, p.1014-1015), implicando nos seguintes motivos:

- A não integração das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática, fato esse muito fortemente ligado à falta de apropriação desses recursos na formação inicial e continuada de professores;

- No projeto de mapeamento, que envolveu tanto a fase de planejamento quanto o desenvolvimento do curso, a colaboração foi a característica predominante e foi evidenciada em quatro dimensões: entre os colaboradores do projeto, entre equipes proponentes, entre pesquisadores e professores e entre os professores;

- Nas formações continuadas foram destacadas que cada projeto teve o seu próprio ritmo, seu próprio objetivo e que a característica em comum a todos foi também a colaboração, e em relação ao trabalho colaborativo nas escolas, Pinto (2009, p. 168) afirma que:

Para a efetivação do trabalho colaborativo no seio da escola básica, possibilitando a constituição de uma lógica capaz de levar a melhoria da ação docente, faz-se necessário, entre outras situações, a existência de um tempo-espço no qual os educadores possam se articular, socializar experiências, compartilhar saberes e incertezas, realizar estudos, refletir sobre a própria prática e seus desdobramentos, planejar juntos, articular trabalhos, estabelecer estratégias de enfrentamento das questões que se colocam no seu dia-a-dia.

Ainda sobre os resultados da pesquisa, as autoras apontaram um cenário pouco satisfatório em relação ao uso das TIC nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental II de escolas públicas paulistas, afirmando que os resultados foram muito próximos e ao encontro do que Borba e Penteadó já discutiam em 2001 e a sua releitura em 2010.

Mesmo com alguns resultados não tão favoráveis ao uso das TIC nas aulas de Matemática, é desejável que possamos utilizá-las de modo gradativo nas aulas e em toda atividade humana, assim Javaroni e Zampieri (2015, p. 1015) reforçam:

Por meio da divulgação de nossas ações em âmbito nacional e internacional, almejamos inspirar novas ideias, mas queremos acima de tudo que essa característica seja indissociável da formação de professores, tanto inicial quanto continuada, e que transcenda esse contexto... que ela seja impregnada positivamente em toda atividade humana.

Nesse contexto, as autoras apontam um fator positivo em relação ao uso das TIC no ambiente educacional, ou seja, nas formações iniciais e continuadas de professores, e também para o uso de toda atividade humana, que esse trabalho possa servir de referência para outros trabalhos e que algumas medidas públicas possam ser tomadas, tanto no cenário do estado de São Paulo quanto no cenário nacional.

Com os avanços das TD no meio educacional, surge outro ponto positivo, o de que vem aumentando nos últimos anos a Educação a Distância online (EaDonline). Nessa modalidade, o aluno acessa o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e estuda no seu ritmo. Dessa maneira, há uma flexibilidade, pois permite que cada um possa progredir de acordo com as capacidades, realizando suas avaliações quando se sentir preparado. Nesse contexto, os dados do seu desempenho são gerados de imediato aos professores e ao próprio aluno, possibilitando a correção de equívocos, personalizando, ainda, o seu processo de aprendizagem. Sobre isso, Borba, Malheiros e Amaral (2014, p. 17) ressaltam:

EaDonline pode ser entendida como a modalidade de educação que acontece primordialmente mediada por interações e tecnologias associadas. Cursos e disciplinas cuja interação aconteça utilizando interfaces como salas de bate-papo, videoconferências, fóruns, etc., se encaixam nessa modalidade.

Atualmente existem vários instrumentos e metodologias que podem ajudar os professores a promover o uso da tecnologia digital nas salas de aula, sejam elas presenciais ou online, na forma de recursos sonoros, visuais e escritos, podendo dar mais autonomia aos estudantes com deficiência, transtornos ou problemas de aprendizagem, ajudando-os a superar seus limites e desenvolver ao máximo seu potencial, tornando a educação mais inclusiva.

2.4 Fundamentos teóricos do ensino

Como mencionamos anteriormente, este tópico tem por finalidade embasar teoricamente os temas discutidos nos encontros da Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática nos anos iniciais, como: Resolução de Problemas, Etnomatemática, Metodologias Ativas e Avaliação Matemática.

2.4.1 Resolução de problemas nos anos iniciais do ensino fundamental

A resolução de problemas é uma atividade central no ensino e na aprendizagem de Matemática, apontada por vários matemáticos. Dessa forma, o conhecimento matemático acontecerá por meio de

situações que desafiam os alunos, ganhando mais significados ao elaborarem, estabelecerem, desenvolverem estratégias com situações problemas, possibilitando e capacitando-os a intervirem e a se relacionarem melhor com a sociedade a sua volta.

Para os PCN de Matemática (2001), a Resolução de Problemas é um caminho para o ensino de Matemática que vem sendo discutido ao longo dos últimos anos, sendo construída pela necessidade de responder perguntas práticas do dia a dia das pessoas, que estariam ligadas às outras ciências, não sendo exclusivo da Matemática.

Na maioria das vezes se tem a ideia que Resolver Problemas está ligado somente à resolução de cálculos aritméticos de um determinado enunciado, porém, está muito além disso. Ao se propor a utilização das técnicas de resolução de problemas desde o início da vida escolar, espera-se que o aluno possa ter uma capacidade melhor de compreensão de conceitos, fatos, ideias e instrumentos matemáticos para resolver os problemas, não só da escola, mas do seu cotidiano, dos afazeres de casa, passando a ter um olhar diferenciado, com mais significado e mais sentido para a realidade a sua volta. Em se tratando da Resolução de Problemas para a disciplina de Matemática, Sternberg (2000) afirma que:

A resolução de problema é uma habilidade cognitiva complexa que caracteriza uma das atividades humanas mais inteligentes. Ao ler e interpretar um problema o aluno é levado a aplicar, a construir e a desenvolver alguns conceitos matemáticos por meio de situações que provoquem a curiosidade e a vontade de investigar as futuras e prováveis soluções. As etapas fundamentais para a resolução de problemas são as identificações deste, definição e representação do problema, construção de estratégias e a organização das informações. STERNBERG (2000, p. 336).

Assim, cabe ao professor dinamizar essas potencialidades na Resolução de Problemas, buscando a melhor forma de provocar a curiosidade, a investigação para as prováveis soluções de concepções do pensamento matemático. A BNCC (2017) corrobora com isso, esperando que os alunos desenvolvam a capacidade para a identificação dos conceitos matemáticos, utilizando procedimentos e resultados dos contextos das situações para resolver os problemas.

Polya (1997) diz que ao resolver um problema ocorre uma grande descoberta, e com uma grande descoberta, resolve-se um problema, mesmo que esse problema seja modesto. O que importa é o despertar a curiosidade, ativar os processos de invenções, a fim de solucionar seus problemas e, no final, triunfará sobre o que se descobriu ou solucionou.

Existem muitas maneiras de se trabalhar com a Resolução de Problemas, porém o sucesso dessa metodologia depende muito da abordagem de cada professor, considerando-se um grupo muito diversificado nas salas de aulas e que cada um aprende de uma maneira. Então, o professor pode, ao planejar e elaborar as suas aulas, ter essa sensibilidade reconhecendo esses fatores para poder propor

problemas que realmente visem o objetivo da aprendizagem. Onuchic e Allevato (2004) propõem um roteiro com seis princípios que auxilia professores nessa elaboração e planejamento das aulas sobre a Resolução de Problemas:

I - Resolução de Problemas coloca o foco da atenção dos estudantes sobre ideias matemáticas e sobre o dar-lhes sentido.

II - Resolução de Problemas desenvolve um poder matemático nos estudantes, ou seja, uma capacidade de pensar matematicamente, utilizar diferentes e convenientes estratégias em diferentes problemas, permitindo aumentar a compreensão de conteúdos e conceitos matemáticos.

III - Resolução de Problemas desenvolve a crença de que os estudantes são capazes de fazer Matemática e de que a Matemática faz sentido; a confiança e a autoestima dos estudantes aumentam.

IV - Resolução de Problemas fornece dados de avaliação contínua, que podem ser usados para a tomada de decisões instrucionais e para ajudar os estudantes a obter sucesso com a Matemática.

V - Professores que ensinam dessa maneira se empolgam e não querem voltar a ensinar na forma dita tradicional. Sentem-se gratificados com a constatação de que os estudantes desenvolvem a compreensão por seus próprios raciocínios.

VI - A formalização dos conceitos e teorias matemáticas, feita pelo professor, passa a dar mais sentido para os estudantes. (ONUChIC; ALLEVATO, 2004, p. 223-4).

Seguindo esse roteiro dos princípios pedagógicos de Resolução de Problemas, é desejável que o professor faça a descrição clara dos problemas, estabeleça metas esperadas para a sua solução, administrando o tempo que se almeja para a conclusão, dando autonomia e independência na busca pela solução, bem como identifique a importância, a relevância ou o significado que cada atividade tem em relação aos objetivos programados de maneira eficaz.

Para Echeverría e Pozo (1998), a aprendizagem de Resolução de Problemas só será possível se transportada para o cotidiano com autonomia e espontaneidade, despertando no aluno a investigação e a busca por respostas para suas próprias perguntas, assim o aluno adquire o hábito de propor e resolver problemas de maneira que faça sempre sentido e que possa aprender no seu contexto social.

2.4.2 A Etnomatemática na formação e utilização dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais

A Etnomatemática surgiu na década de 1970, com o professor matemático Ubiratan D'Ambrósio, numa perspectiva de desenvolvimento de ensino em Matemática vivenciada por pessoas em vulnerabilidade, excluídas, esquecidas, tais como meninos de rua, classes de ensino supletivo, utilização da geometria na cultura indígena, entre muitas outras áreas.

Propõe discussão e reflexão de como a Matemática pode ser entendida nos diversos aspectos sociais, históricos, culturais e políticos. Assim, esses povos apresentam várias maneiras de se trabalhar os conceitos matemáticos, gerando muitos conhecimentos.

D'Ambrósio estabelece a Etnomatemática como um campo de pesquisa legítimo, cujo foco é entender e explicar como o conhecimento é gerado, organizado social e intelectualmente difundido.

Para o estudioso:

Etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai em direção de explicar, de conhecer, de entender; tica sem dúvida vem de techne, que é a mesma raiz de arte e técnica. Assim, etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais (D'ÁMBRÓSIO, 1998, p. 81).

Desse modo, um trabalho pedagógico pautado nessa perspectiva torna o contexto escolar mais amplo, no qual as práticas pedagógicas transcendem o espaço físico da escola e acolhem tal abordagem, os saberes e fazeres presentes em todos os contextos sociais e culturais dos indivíduos. Pode contribuir também na metodologia dos processos formativos, valorizando os conhecimentos adquiridos no dia a dia, desta forma:

A ideia do Programa Etnomatemática surgiu da análise de práticas matemáticas em diversos ambientes culturais e foi ampliada para analisar diversas formas de conhecimento, não apenas as teorias e práticas matemáticas. É um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas. (D'AMBROSIO, 2005, p.102).

A Etnomatemática é, então, uma proposta educacional que aborda as relações interculturais e valoriza as diferenças, afirmando que toda construção do conhecimento matemático está relacionada às tradições, à sociedade e a culturas de cada povo, conforme suas necessidades básicas de sobrevivência. Assim:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (artes, técnicas, techné, ticas) para explicar, entender, conhecer, aprender, para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência (matema), em ambientes naturais, sociais e culturais (etno) os mais diversos (D'AMBROSIO, 2005, p. 112).

O professor precisa compreender que, para ensinar, é desejável adentrar na cultura do outro e saber entendê-la, pois determinadas situações culturais podem não ter importância para uns e ter grandes significados para outro, sendo necessário, então, levar em consideração os aspectos sociais, culturais e históricos de cada indivíduo na aprendizagem.

É importante que o trabalho pedagógico com a Etnomatemática esteja relacionado à realidade dos alunos para que, no momento de apresentar novos conteúdos matemáticos, seja possível utilizar

situações contextualizadas, que tenham relação com o conhecimento prévio, com as experiências vivenciadas do seu contexto social.

A Matemática faz parte do contexto de vida do cidadão, desde quando começou a utilizá-la como meio de sobrevivência, sendo que hoje ainda continua muito presente, nos mais diversos ramos da sociedade e em todos os lugares, pois precisamos da contagem, utilizar o raciocínio lógico para a resoluções de problemas diversos do cotidiano.

Levando em consideração o que foi abordado até aqui sobre a Etnomatemática, segundo D'Ambrosio, se analisarmos o cotidiano dos alunos, a maioria está fortemente ligada às TD, ocupando um lugar que tem significado nas práticas sócias que ocorrem atualmente, como é o caso dos jogos, sejam eles em smartphones, tabletes, computadores, notebooks e outros dispositivos no âmbito social ou escolar. Assim, podemos interligar a Etnomatemática às TD por meio de jogos, relacionando-a também à Resolução de Problemas, tendo por base os aspectos culturais dos alunos.

Assim, a Etnomatemática, com a ajuda dos aspectos culturais, pode contribuir no processo de formação do ensino e da aprendizagem matemática, levando sempre em consideração os aspectos sociais, culturais e históricos para o fortalecimento do conhecimento matemático.

2.4.3 As metodologias ativas de formação continuada de professores

Com as constantes mudanças pelas quais a sociedade passa, ocorreram grandes avanços tecnológicos e isso refletiu diretamente na forma como a sociedade interage, se modifica, se adapta e até mesmo se reinventa nesses “novos tempos”. Com isso, é necessário adquirir novos formatos dos relacionamentos sociais, políticos e econômicos. As instituições educacionais também precisam inserir inovações no seu contexto educacional no que se refere ao ensino e à aprendizagem. Dessa forma, professores e alunos se beneficiam ao utilizar as tecnologias na Educação por meio de práticas inovadoras.

Essas práticas inovadoras que existem há muito tempo são as Metodologias Ativas, que cada vez mais vêm sendo utilizadas no processo educativo, considerando que é um método capaz de despertar maior interesse dos estudantes na busca pelo conhecimento, tornando-os protagonistas da sua aprendizagem de maneira autônoma e participativa. Assim, Pereira (2012) entende:

Por Metodologia Ativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula. (PEREIRA, 2012, p. 6)

Diante disso, as Metodologias Ativas estão sendo cada vez mais inseridas no processo educacional, porque seu principal objetivo, no método de ensino, é que os professores sejam os mediadores e incentivadores dos estudantes para que os mesmos possam aprender de forma autônoma e participativa, utilizando situações problemas reais, sendo o centro do processo de aprendizagem, passando a ter a responsabilidade na construção do conhecimento de forma ativa.

Essa metodologia vem contrapor-se ao ensino tradicional, no qual a aprendizagem estava centralizada no professor, o transmissor do conhecimento para os educandos. Essa mudança de descentralização do professor não é nova. John Dewey utilizou o processo ativo, que seria a busca do conhecimento pelo aluno, situação em que o mesmo deveria exercer sua liberdade, como cidadão competente e criativo. Assim, a aprendizagem ocorria pela ação (BACICH; MORAN, 2018). Para Moran (2018, p. 03), “A aprendizagem ativa aumenta nossa flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas, superando modelos mentais rígidos e automatismo pouco eficientes”.

Sabe-se que as pessoas aprendem de muitas maneiras, que os processos de aprendizagem são múltiplos, de forma continuada e, com o uso das tecnologias, consegue-se uma maior integração de todos os espaços e tempos, ou seja, ensinar e aprender podem se tornar mais prazerosos, quando relacionados a pesquisas, questionamentos, criações, experimentações, reflexões, compartilhamentos e interações nas diversas áreas do conhecimento.

Para que os processos de ensino e de aprendizagem possam ocorrer de uma maneira mais dinâmica para o educando, como já mencionado anteriormente, apresentamos um pouco sobre algumas maneiras de se utilizar as Metodologias Ativas em sala de aula, na sequência, baseado em Moran (2018):

- **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP):** É uma metodologia baseada em projetos e exige que os educandos busquem, investiguem e executem, utilizando os mais variados recursos, sejam eles tecnológicos ou não.
- **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP):** Metodologia baseada na resolução de problemas colaborativos de desafios, incentivando as habilidades de investigação, reflexão e criação, podendo ou não utilizar recursos variados.
- **Sala de aula Invertida:** É uma metodologia cujo objetivo é substituir a maior parte das aulas expositivas ministradas pelo professor, por extensões de aulas em outros ambientes, derivada de um ensino híbrido, com o uso das tecnologias, no sistema online com o uso da internet e presencial na sala de aula para potencializar a aprendizagem do educando.
- **Gamificação:** É uma metodologia baseada em jogos e desafios em situações de sala de aula. Utilizada para motivar, resolver problemas de uma maneira criativa, aprimorando o raciocínio lógico e promovendo uma maior participação nas atividades.

- **Aprendizagem entre Pares:** Metodologia baseada em promover as aulas em duplas para as resoluções das atividades, potencializando a aprendizagem, a formação do pensamento crítico e a capacidade de respeitar opiniões diferenciadas.
- **Storytelling:** Metodologia baseada em contar histórias. Utiliza várias técnicas de criações de narrativas, despertando a curiosidade, incentivando a capacidade de se colocar no lugar do outro, aumenta os níveis de atividades cerebrais e, dessa forma, o aluno pode assimilar melhor o conteúdo que foi trabalhado.
- **Estudo do Meio:** Metodologia baseada em transformação das saídas de campo, de uma maneira pedagógica, dialogando entre teoria e prática, de caráter interdisciplinar das atividades e desenvolvendo um olhar crítico e investigativo, com o uso ou não de tecnologias.

Há outros tipos de metodologias ativas, porém ressaltamos aqui aquelas que mais se relacionam à Educação e que foram abordadas e até mesmo aplicadas na formação continuada de professores. Assim, o uso das Metodologias Ativas em sala de aula pode trazer vários benefícios ao ensino e à aprendizagem dos alunos, levando-os a pensar mais e refletir sobre o desempenho escolar. Para isso, é importante que o professor possa buscar conteúdos atrativos e interativos, aprimorando os métodos pedagógicos e envolvendo cada vez mais os alunos na aprendizagem.

2.4.4 A avaliação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Como já vimos, a educação pública vem sofrendo ao longo do tempo muitas transformações para melhorar sua qualidade educacional, sendo impostas por interesses e acordos econômicos internacionais (SOARES, 2020) ou de maneira natural. Essas mudanças só estão sendo possíveis por meio de políticas educacionais, sejam elas no ambiente escolar, nas reformulações das matrizes curriculares, na criação de projetos educacionais, na oferta gratuita de educação básica para todos, no aumento na oferta de vagas no Ensino Superior, na criação de escolas voltadas para a inclusão social e educação especial e também nos instrumentos avaliativos da Educação. Tudo isso com a participação direta de membros da sociedade civil e das comunidades escolares, com a preocupação nas maneiras de avaliar o conhecimento que o aluno adquire ao longo de cada fase da educação básica.

Somos avaliados socialmente o tempo todo: em casa pelos pais, pelos colegas de escola, na escola pelos professores, por conta do desempenho educacional, na entrada e saída da Universidade e também no mercado de trabalho. Essas avaliações diferem apenas dos objetivos e finalidades, porém todas deixam marcas, sejam elas boas ou ruins.

O processo avaliativo educacional das escolas do Brasil vem mudando muito nos últimos anos. Anteriormente, as avaliações estavam mais relacionadas a provas de conteúdos mecanizados, que não levavam os alunos a pensar e a refletir sobre tais respostas. Eram prontas e acabadas de uma maneira

fechada (ANTUNES, 2002). Atualmente, essa prática se tornou mais aberta, mais ampla, levando o aluno a pensar, criar estratégias para a resolução dos problemas, refletir e ter tomada de decisão.

Avaliar em educação não é um processo fácil, mas, se bem aplicado, é um instrumento poderoso e eficaz para a consolidação da aprendizagem do aluno (ANTUNES, 2002). A avaliação ajuda o professor com fundamentos elementares para uma reflexão contínua sobre a sua prática dinâmica e informal, sobre a produção de novos instrumentos de trabalhos e a retomada de aspectos que devem ser revistos, ajustados ou recolhidos como adequados para o processo de aprendizagem individual ou de todo o grupo. Sobre isso, Luckesi (2006) fala:

O ato de avaliar importa coleta, análise e síntese dos dados que configuram o objeto da avaliação, acrescido de uma atribuição de valor ou qualidade, que se processa a partir da comparação da configuração do objeto avaliado com um determinado padrão de qualidade previamente estabelecido para aquele tipo de objeto. O valor ou qualidade atribuídos ao objeto conduzem a uma tomada de posição a seu favor ou contra ele. E, o posicionamento a favor ou contra o objeto, ato ou curso de ação, a partir do valor ou qualidade atribuídos, conduz a uma decisão nova, a uma ação nova: manter o objeto como está ou atuar sobre ele. (LUCKESI, 2006, p.96)

Assim, a concepção de avaliar vai além da visão tradicional, que focaliza o controle externo do aluno mediante notas ou conceitos, para ser compreendida como parte integrante e própria ao processo educacional. Então, o professor, para avaliar, segundo Antunes (2002), precisa de discernimento, competência, equilíbrio e conhecimentos técnicos para tal função.

E para a avaliação matemática não é diferente, o professor precisa ter todas essas habilidades para que os objetivos sejam alcançados, tanto para o aluno quanto para ele próprio. Dessa forma, avaliar os conhecimentos matemáticos do aluno é uma maneira de acompanhar o seu desenvolvimento. Assim, o próprio aluno pode acompanhar e ter a noção do seu desempenho, analisando as suas dificuldades.

Por outro lado, o professor, que é o avaliador, facilita a verificação de métodos mais didáticos para a aplicação de conteúdos para o ensino e aprendizagem matemática dos seus alunos. O professor não deve confundir a avaliação com atribuições de notas, pois esta é apenas uma das maneiras, sendo a Avaliação um processo contínuo de várias formas que interpreta os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos educandos. Sobre isso, Vasconcellos (1995) relata:

A que se distinguir, inicialmente, 'avaliação e nota'. Avaliação é um processo abrangente da existência humana, que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos. A nota, seja na forma de número, conceito ou menção, é uma exigência formal do sistema educacional. Podemos imaginar um dia em que não haja, mais

nota na escola – ou qualquer tipo de reprovação -, mas certamente haverá necessidade de continuar existindo avaliação, para poder acompanhar o desenvolvimento dos educandos e ajudá-los em suas eventuais dificuldades (VASCONCELLOS,1995, p. 43).

Ainda sobre isso, é importante que o professor de Matemática use todas as suas estratégias de avaliação, testando, medindo, refletindo e utilizando as diversas situações problemas para ampliar cada vez mais as possibilidades avaliativas, minimizando, assim, os possíveis erros que poderiam ser cometidos, buscando um ensino de qualidade.

É esperado que o professor seja o agente facilitador da aprendizagem, não devendo usar a avaliação como um processo “punitivo” do aluno, mas que essa sirva como parâmetro para tomar ou retomar decisões, intencionando saber por que objetivos e metas não foram alcançados. Sobre a Avaliação como um processo punitivo, Antunes (2002) destaca:

[...] nada se compara com o clima de terror, que a aproximação dos exames finais causava na escola de quarenta anos atrás. [...] para alunos fracos essa aproximação mais parecia ingresso a sala de tortura, onde o horror da reprovação, além de humilhar e diminuir, segregar e mentir, roubava do aluno um ano inteiro de sua vida. [...] Na ocasião se respirava uma “cultura da retenção” e o ensino para outra coisa não valia senão para aprovar ou penalizar. Nessa oportunidade, ministrar aula era bem mais fácil, pois toda tendência à indisciplina era bloqueada com a ameaça da nota baixa e toda qualidade da aula tornava-se irrelevante, pois o importante não era transformar-se e sim passar de ano (ANTUNES, 2002, p. 40-41).

Tendo em vista essa problemática, a da avaliação como um processo punitivo, acredita-se que, nos tempos atuais, isso não mais se aplica, uma vez que há mudanças nas políticas educacionais, em que tais práticas foram se transformando, ou seja, o processo de avaliação deve ser contínuo e permanente, com providências em relação aos resultados, devendo ser retomadas para superar as dificuldades ainda encontradas pelos alunos.

Na avaliação contínua, o método utilizado é o de avaliar o aluno por inteiro, não focando somente em provas aos finais de bimestre, mas sim, usando as metodologias ativas para que nesse aluno seja despertada a vontade de aprender. Agindo dessa forma, o professor desenvolve atividades que facilitam a aprendizagem e potencializam o processo avaliativo e o desenvolvimento cognitivo do pensamento matemático.

A avaliação é um processo contínuo importante, pois é responsável por averiguar e analisar o rendimento escolar, ou seja, o progresso, os avanços e dificuldades na aprendizagem de cada aluno. Ela direciona os professores a planejar, na busca do desenvolvimento dos alunos na construção do conhecimento. E para melhor compreensão e reflexão diante dessas possibilidades sobre as práticas de avaliação, destacamos sucintamente três modelos de processos avaliativos: Avaliação Diagnóstica, Avaliação Formativa e Avaliação Somativa, baseada em Forno (2018), a saber:

1. Avaliação Diagnóstica: é aquela que faz o levantamento inicial, ou seja, o diagnóstico da aprendizagem do aluno é um processo avaliativo que se faz no início do período letivo, permitindo que o professor conheça um pouco da realidade de cada aluno e, assim, preparar seus métodos e metodologias com diversas estratégias para serem trabalhadas ao longo do ano;
2. Avaliação Formativa: é aquela de acompanhamento contínuo e processual, sempre com intuito de reajustar o trabalho do professor e verificar se os alunos estão alcançando os objetivos propostos. Tem caráter regulador, mediador, inclusivo, colaborativo, reflexivo e dinâmico nas ações pedagógicas avaliativas;
3. Avaliação Somativa: também é chamada terminal acumulativa e avaliação classificatória, pois as mesmas têm a função de classificar os alunos de acordo com o seu desempenho ao longo do ano letivo, ou seja, está focada no final do processo e tem uma função certificativa, que leva a ter uma visão geral sobre o desempenho de cada aluno, dando um parecer final, podendo ser de bimestres, semestres e do ano.

Após a apresentação desses três modelos de avaliações citados, podemos dizer que as três são importantes dentro do processo avaliativo educacional, conforme Forno (2018):

[...] apesar de as três avaliações citadas terem funções diferentes, não são incompatíveis, e sim complementares. Uma não é pior ou melhor do que a outra, mas cada uma tem funções diferentes, na medida em que um diagnóstico pode contribuir para o planejamento do professor, melhorando o processo de ensino e aprendizagem, e uma avaliação contínua pode subsidiar a avaliação final. (FORNO, 2018, p. 80)

Para tornar essas avaliações diagnósticas, formativas e somativas complementares é importante que o professor compreenda que as avaliações devem ter objetivos e critérios diferentes para cada momento do processo pedagógico. Para isso, é essencial um momento de planejamento das ações que serão tomadas. Assim é que a avaliação escolar pode permear os processos de ensino e de aprendizagem, em todos os seus aspectos, seja ela com o aluno, com o professor e a escola, pois dessa maneira, possibilitará novos ajustes. Porém, isso requer cuidados com as ações, critérios bem definidos, objetivos claros e planejamento pedagógico para que seja bem sucedida.

3 A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Neste capítulo, abordamos a importância da Formação Continuada de Professores, dentro de um processo sócio histórico, com um breve relato sobre a Formação Continuada de Professores no Brasil. Discorreremos também sobre as principais políticas públicas contemporâneas voltadas à Formação Continuada de Professores, destacando a última com maior relevância, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, com ênfase na formação em Matemática e, por fim, os desafios na Formação Continuada em modalidade remota, mostrando como a formação aqui empreendida teve que ser reestruturada em virtude da pandemia da Covid 19.

3.1 Um breve histórico sobre a formação continuada de professores no Brasil

Com as mudanças que vêm ocorrendo nos meios sociais, tecnológicos, políticos, econômicos e culturais, a educação também necessita de tais transformações, sejam elas com a implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria de infraestruturas, materiais didáticos e pedagógicos, sejam, principalmente, na capacitação e formação continuada de professores.

Todas essas mudanças podem propiciar ao professor a reflexão sobre sua atuação pedagógica em sala de aula, de modo que ele possa buscar meios para suprir as necessidades exigidas pela atual sociedade. Dessa forma, além das Instituições de Ensino promoverem uma estruturação de recursos diversos e capacitação dos professores, os próprios professores têm um grande desafio educacional pedagógico frente à aprendizagem dos seus alunos na construção do processo cognitivo (IMBERNÓN, 2010).

Antes de nos aprofundarmos nas discussões acerca da Formação Continuada de Professores, precisamos entender como se chegou a esse atual cenário no país. Conforme Cusati (2018), a história da formação inicial de professores no Brasil surge com a Escola Normal, em 1835, no Rio de Janeiro, composta apenas por mulheres elitizadas da sociedade. Em 1971, a Lei 5.692/71 transformou o curso em Habilitação Específica para o Magistério em nível de 2º grau, porém, tal transformação ficou apenas na mudança de nome do curso e não nas diretrizes essenciais na formação de um professor capacitado a ensinar de modo que os alunos aprendessem.

Em 1961, mesmo com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei 4.024/61, até à promulgação da Constituição, em 1988, a LDB passou por três alterações, ainda sem muito efeito positivo para direcionar a formação do professor. Com a LDB de 1996, Lei 9.394/96, reformulada a partir da Constituição de 1988, em debates políticos, surgem formulações de políticas de formação de professores da educação básica, sendo uma delas o Decreto Presidencial nº 3.276 de

dezembro de 1999, que trata sobre a formação em nível superior para que os professores possam atuar na educação básica. A partir disso, muitos professores buscaram capacitação a ensino superior para garantir a profissão (CUSATI, 2018).

Com essas várias reformulações de leis e portarias, regulamentando o ensino no país, criações de planos de ações voltados para a educação, com parâmetros, metas, currículos, entre outros componentes, todas essas mudanças também tinham que acontecer no “chão da escola”. E para isso, por meio de políticas públicas, o Governo Federal passou a investir em Formação e Capacitação de Professores para cumprir as diretrizes e metas internacionais. Assim, a Formação Continuada de professores passa a ser um direito, garantido na LDB de 1996, de Lei 9.394/96, e que no seu artigo 67 diz:

art. 67. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:
II- aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim; (BRASIL, 1996)

Com o intuito de diminuir as distorções na formação inicial de professores, a Formação Continuada foi apresentada como uma proposta que pudesse contribuir com esse processo. Por conta disso, essa prática ainda perdura até o momento atual.

Assim, a Formação Continuada de Professores, no atual cenário da educação, passou a ser uma prática fundamental, com momentos constantes de estudos dirigidos, reflexivos, de autoavaliações com o coletivo, a fim de que se possa encontrar estratégias pedagógicas que contribuam nos processos de ensino e de aprendizagem. Sobre as práticas reflexivas do professor na formação continuada, Imbernón (2010) ressalta:

A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc., realizando um processo constante de autoavaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes (IMBERNÓN, 2010, p. 47).

Esse processo de formação continuada exige do professor uma constante reflexão sobre suas práticas pedagógicas, contribui na construção da sua identidade profissional e, dessa forma, encontra em conjunto uma maneira de se motivar no ofício da profissão.

Mesmo com tantos desafios da docência postos no dia a dia, o professor está sempre em busca de uma qualificação pessoal, a fim de que possa estar bem informado e atualizado em relação às novas tendências educacionais, buscando trazer uma qualidade ao ensino. A busca dessa qualidade está

relacionada ao conhecimento da escola, suas necessidades e problemáticas, para que se possa elaborar estratégias para soluções de problemas. Nessa perspectiva, Freire (2006) ressalta:

Será privilegiada a formação que se faz no âmbito da própria escola, com pequenos grupos de educadores ou com grupos ampliados, resultantes do agrupamento das escolas próximas. Este trabalho consiste no acompanhamento da ação-reflexão-ação dos educadores que atuam nas escolas; envolve a explicação e análise da prática pedagógica, levantamento de temas de análise da prática pedagógica que requerem considerando a reflexão sobre a prática e a reflexão teórica (FREIRE, 2006, p. 81).

Desta maneira, com a formação continuada acontecendo no âmbito da escola, facilitam-se as discussões sobre suas problemáticas, pois se consegue visualizar tais problemas, levando os professores a reflexões sobre suas práticas, aperfeiçoando a qualidade de como os conteúdos serão trabalhados no cotidiano, permitindo ser um pesquisador de suas próprias práticas. Sobre isso, Libâneo (2003) enfatiza:

O professor deve ser visto, numa perspectiva que considera sua capacidade de decidir e de, confrontando suas ações cotidianas com as produções teóricas, rever suas práticas e as teorias que as informam, pesquisando a prática e produzindo novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar... assim as transformações das práticas docentes, só se efetivam na medida em que o professor amplia sua consciência sobre a própria prática, a da sala de aula e a da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade. (LIBÂNEO, 2003, p. 42).

Nessa perspectiva do processo de formação continuada, ao professor é permitido adquirir novos conhecimentos sobre sua prática, podendo ter total consciência das suas ações pedagógicas, refletindo e analisando os contextos a sua volta.

No decorrer desse pequeno histórico sobre a Formação Continuada de Professores, apresenta-se no próximo item as principais políticas públicas voltadas para tal formação.

3.2 Principais políticas públicas contemporâneas voltadas à formação continuada de Professores

Como vimos anteriormente, os primeiros indícios de formação de professores ocorreram na velha república, no período de 1835, mas, de lá para cá, muitos momentos históricos e marcantes foram decisivos para a consolidação de várias políticas educacionais no cenário brasileiro. Porém, antes de falarmos sobre algumas, destacamos a importância de tais políticas para o desenvolvimento e o fortalecimento de um país, com planejamento de ações nas tomadas de decisões futuras.

Azevedo (2003, p. 23) define política pública como “tudo o que um governo faz e deixa de fazer, com todos os impactos de suas ações e de suas omissões”, afetando ou beneficiando diretamente

todos os cidadãos, devendo, acima de tudo, promover bem-estar para a sociedade mediante as ações desenvolvidas por conjuntos de projetos, programas nas áreas da saúde, educação, lazer, segurança, meio ambiente, assistência social, transporte, habitação, ou seja, contemplando a qualidade de vida do cidadão como um todo, nas esferas federal, estadual e municipal, assegurando os direitos constitucionais. Assim, as políticas educacionais são ações ou programas criados pelos governos federal, estadual e municipal a fim de colocar em prática medidas e tomadas de decisões que possam garantir o acesso à educação para todos os cidadãos, melhorando ainda mais a qualidade do ensino público do país e o pleno desenvolvimento do educando.

O estudo sobre políticas educacionais é amplo, contudo, nesta pesquisa, citamos apenas algumas delas, as de maior relevância nesses últimos anos e que servem de base para as análises de dados dessa pesquisa, iniciando a partir da Constituição Federal, de 1988, que dinamizou a carreira docente com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, a qual assegurou direitos para o exercício da profissão docente.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) foi criado pela Emenda Constitucional nº 53/2006 e regulamentado pela Lei nº 11.494/2007 e pelo Decreto nº 6.253/2007, em substituição ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), que vigorou de 1998 a 2006. Segundo o portal do Ministério da Educação (MEC), o FUNDEB atende toda a educação básica, da creche ao ensino médio e a Educação de Jovens e adultos (EJA), cujo objetivo é promover a redistribuição dos recursos vinculados à educação.

A título de exemplo, entre outras políticas, podem ser citadas as seguintes: a) Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas; b) Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE); c) Programa de Dinheiro Direto na Escola (PDDE); d) Programa Bolsa Família; e) Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); f) Programa Nacional do Livro Didático (PNLD); g) Programa Nacional de Transporte Escolar (PNATE); h) Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); i) Sistema de Seleção Unificada (SISU); j) Programa Universidade para Todos (PROUNI); k) Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (PROINFÂNCIA); l) Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNFEM). Todas essas políticas públicas citadas, dos itens *a* até *l*, foram ou ainda continuam sendo de fundamental importância para a execução e manutenção da Educação Brasileira.

Destacamos aqui o Pró-letramento, um programa de formação continuada de professores para melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública de ensino, realizado pelo MEC em parceria com as universidades que

integram a Rede Nacional de Formação Continuada com adesão dos estados e municípios, conforme consta no histórico no portal do MEC.

Lembramos também algumas políticas educacionais desenvolvidas pelos Governos do estado de Mato Grosso nos últimos anos, citando: A Lei Complementar nº 50 de 1998, que dispõe sobre a carreira dos Profissionais da Educação Básica de Mato Grosso, sendo um marco na história da Educação Estadual; Projeto Eterno Aprendiz, implantado pela SEDUC/MT, no ano de 2005, em parceria com a Fundação CESGRANRIO, que visava a capacitação dos professores do 2º ao 9º ano do ensino fundamental, nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática; Gestar II, um programa de formação continuada de professores, mantido pelo Governo Federal, e executado pelas Secretarias de Educação dos Estados; Sala do Professor; Sala do Educador; Projeto de Estudos e Intervenção Pedagógica - PEIP; e o último, ainda em funcionamento, Programa Pró-Escolas Formação na Escola - PEFE, sendo essas últimas com a organização e supervisão dos Centros de Formação e Atualização de Professores – CEFAPRO - MT. No município de Denise (MT) há o Plano de Carreira dos Profissionais da Rede Pública Municipal de Educação do Município e as formações continuadas de professores que ocorrem por meio da sala do Educador, propiciando estudos de temáticas de maior relevância sobre as problemáticas educacionais de cada escola, sistematizados pela coordenação pedagógica e executadas pelos professores formadores. Todas essas formações continuadas de professores destacadas neste parágrafo foram importantes para o delineamento desta pesquisa, pois esta pesquisadora participou de todas elas, mas ainda faltava algo para complementar.

Uma das últimas políticas educacionais de grande relevância no cenário nacional foi o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, ao qual atribuímos ênfase, no item subsequente.

3.3 A formação matemática do PNAIC

Baseado nas condições e propostas de aprendizagem e nos baixos resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb, o Ministério da Educação - MEC, conforme portaria nº 867 de 04 de julho de 2012, lançou em 2013 o Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, cujo objetivo era alfabetizar em Língua Portuguesa e Matemática todas as crianças brasileiras até os oito anos de idade, ao fim do 3º ano do Ensino Fundamental. O Pacto também visava a formação e a capacitação de professores que atuavam até o terceiro ano do ensino fundamental, por meio das parcerias com as universidades federais dos estados e municípios.

Segundo a Resolução nº 04, de 27 de fevereiro de 2013, que estabelece as orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas de estudos e pesquisa para a Formação de Professores

Alfabetizadores, no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, como forma de incentivo, foi disponibilizada aos professores participantes uma bolsa no valor de 200 reais mensais, certificação de até 200 horas, materiais didáticos e pedagógicos, compostos por jogos pedagógicos, livros de leituras destinados aos professores e alunos e também os cadernos de formação.

O conjunto de Cadernos de Formação de Alfabetização Matemática, disponibilizados pelo Pacto, “visam proporcionar ao professor um repertório de saberes que possibilitem desenvolver práticas de ensino de Matemática que favoreçam as aprendizagens dos alunos” (BRASIL, 2014, p. 05).

Esses cadernos tinham um cronograma a ser trabalhado de acordo com a carga horária distribuída por cada unidade. No Caderno 1 - Organização do Trabalho Pedagógico e no 2 - Quantificação, Registros e Agrupamentos, foram trabalhadas oito horas cada um; 3 - Construção do Sistema de Numeração Decimal; 4 - Operações na Resolução de Problemas; 5 – Geometria; 6 - Grandezas e Medidas, foram trabalhadas 12 horas cada unidade do três ao seis; 7 - Educação Estatística e 8 - Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber, com oito horas trabalhadas cada um, totalizando 80 horas, distribuídas num período de dez meses para serem trabalhadas as oito unidades e organizadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) que atuavam no Pacto.

As ações do Pacto apoiaram-se em quatro eixos de atuação, conforme consta em seu documento:

1. formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo;
2. materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais;
3. avaliações sistemáticas;
4. gestão, controle social e mobilização. (BRASIL, 2014, p. 08).

Esses quatro eixos foram os direcionadores da aplicação do Pacto em todo o território nacional, tendo como eixo principal a formação continuada de professores alfabetizadores.

O programa do PNAIC apresenta a organização por eixos e a distribuição dos temas nos cadernos de Formação de Professores de Matemática, da seguinte maneira: Números e Operações; Pensamento Algébrico; Espaço e Forma/Geometria; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação/Estatística e Probabilidade. Todos esses eixos apresentam orientações e objetivos para consolidar a aprendizagem matemática nas diferentes situações sociais.

O caderno de formação de linguagem do PNAIC mostra que a criança, além de aprender a ler e escrever, precisa ter o conhecimento matemático, sendo associado a diferentes situações sociais, desse modo:

A pessoa alfabetizada é aquela que é capaz de ler e escrever em diferentes situações sociais, de tal forma que isso lhe permita inserir-se e participar ativamente de um mundo letrado, enfrentando os desafios e demandas sociais. Para que isso aconteça, não basta apenas o

domínio dos conhecimentos relacionados à linguagem: é necessário também um amplo domínio de outras disciplinas como à matemática, no qual os números e o sistema de numeração decimal são fundamentais, mas não são os únicos aspectos que devem ser abordados na escola. (BRASIL, 2014, p. 10)

Ainda sobre alfabetização, vejamos o que traz o documento Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental, sobre duas maneiras de compreender o termo alfabetização, quais sejam:

O termo Alfabetização pode ser entendido em dois sentidos principais. Em um sentido stricto, alfabetização seria o processo de apropriação do sistema de escrita alfabético. Para que o indivíduo se torne autônomo nas atividades de leitura e escrita, ele precisa compreender os princípios que constituem o sistema alfabético, realizar reflexões acerca das relações sonoras e gráficas das palavras, reconhecer e automatizar as correspondências som-grafia. É certo, portanto, que, na alfabetização, a criança precisa dominar o sistema alfabético, o que demanda que o professor trabalhe explicitamente com as relações existentes entre grafemas e fonemas. No entanto, esse aprendizado não é suficiente. O aprendiz precisa avançar rumo a uma alfabetização em sentido lato, a qual supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também, os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares e em todo o processo do Ciclo de Alfabetização. Dessa forma, a alfabetização em sentido lato se relaciona ao processo de letramento envolvendo as vivências culturais mais amplas. (BRASIL, 2012, p. 27)

Nessa concepção, o documento referencial para alfabetização mostra que o trabalho acontece com todas as áreas curriculares e durante todo o ciclo de alfabetização, com vivências culturais mais amplas de letramento. A partir desse contexto, aparecem as reflexões, discussões e propostas sobre a Alfabetização Matemática. Assim, aprender Matemática não pode ser apenas incorporar dados e repeti-los, mas principalmente voltar-se à construção de conhecimentos que possibilitem entendê-los, resolvendo problemas nos diversos âmbitos culturais. Esse processo se torna ainda mais enriquecedor quando se concede a devida importância aos conhecimentos adquiridos pelos alunos, interagindo uns com os outros, podendo levá-los a compreender e elaborar novos caminhos e sendo capaz ter conhecimentos até mais complexos. Sobre a Alfabetização Matemática, o PNAIC enfatiza:

A Alfabetização Matemática que aqui se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e nas quais as crianças se envolvem no contexto escolar e fora dele, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla também relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação. (BRASIL, 2014, p. 31).

Assim, na Alfabetização Matemática é apropriado utilizar diversos tipos de linguagens matemáticas e saber empregá-las nas suas argumentações para a construção do conhecimento, criando e planejando suas próprias estratégias para resolver problemas, utilizando o pensamento matemático para analisar e compreender a sociedade a sua volta, fazendo, ainda, uma relação da Matemática do

dia a dia com outras ciências, bem como refletir sobre todas as atitudes nas tomadas de decisões em relação aos resultados obtidos das situações problemas, caso eles sejam possíveis de solucionar.

Ainda sobre a Alfabetização Matemática, o documento apresenta cinco direitos básicos de aprendizagem em Matemática, quais sejam:

I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção. II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas. III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação. IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução. V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações. (BRASIL, 2014, p. 42)

Para que essa Alfabetização Matemática aconteça, dentro da proposta do PNAIC, são necessárias algumas ações: como um ambiente favorável, agradável, pautado no diálogo, na interação e, principalmente, na mediação do professor. Os princípios da formação continuada que orientam essas ações são:

- A prática da reflexividade: pautada na ação prática/teoria/prática, operacionalizada na análise de práticas de salas de aulas, aliadas à reflexão teórica e reelaboração das práticas.
- A constituição da identidade profissional: efetivada em momentos de reflexão sobre as memórias do professor enquanto sujeito de um processo mais amplo, procurando auxiliá-lo a perceber-se em constante processo de formação.
- A socialização: operacionalizada na criação e fortalecimento de grupos de estudo durante as formações que, espera-se, transcenda o momento presencial, diminuindo o isolamento profissional, intrínseco à profissão de professor, que, em geral, mantém contato com pais, alunos e diretores, mas não com seus pares.
- O engajamento: privilegiar o gosto em continuar a aprender é uma das metas primordiais da formação continuada e certamente faz parte da melhoria de atuação em qualquer profissão.
- A colaboração: para além da socialização, trata-se de um elemento fundamental no processo de formação. Por meio da colaboração, busca-se a formação de uma rede que visa ao aprendizado coletivo, por meio do qual, os professores exercitem a participação, o respeito, a solidariedade, a apropriação e o pertencimento. (BRASIL, 2014, p. 10)

O PNAIC defende que a formação continuada de professores não é uma tarefa fácil, pelo contrário, é muito complexa e precisa ser apoiada pelos diferentes segmentos da sociedade, pois o professor tem um papel importante para o desenvolvimento da aprendizagem e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e compreensão do mundo e da sociedade em que está inserido. É nesse sentido que há o embasamento das propostas de formação oferecidas pelo Pacto aos professores alfabetizadores.

Para isso, esse programa ofereceu orientações teóricas e metodológicas, auxílios para a organização de currículos baseados nos direitos de aprendizagem, avaliações para se obter a dimensão do nível de alfabetização dos alunos e sugestões de planejamentos de intervenções pedagógicas.

Para avaliar os resultados do PNAIC, o MEC se baseou nos resultados obtidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep, por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb. Este eixo reúne três componentes principais: avaliações processuais, debatidas durante o curso de formação, que podem ser desenvolvidas e realizadas pelo professor junto aos alunos; disponibilização de um sistema informatizado no qual os professores deveriam inserir os resultados da Provinha Brasil de cada criança, no início e no final do 2º ano; e aplicação, para os alunos concluintes do 3º ano, de uma avaliação externa universal, visando medir o nível de alfabetização alcançado ao final do ciclo, que era a prova ANA, a Avaliação Nacional da Alfabetização. A partir desses resultados, deveriam ser implementadas ações para ocasionar novos direcionamentos dos processos formativos. Sobre Avaliação, o PNAIC (2012) informa:

O desenvolvimento de mecanismos integrados de avaliação requer um acompanhamento do que é planejado até as ações de ensino que de fato forem vivenciadas em sala de aula, utilizando-se instrumentos variados que permitam analisar a progressão dos estudantes e suas relações com as estratégias didáticas adotadas. Nesse processo, é importante estar atento que o planejamento requer que o professor defina os objetivos, ou seja, tenha clareza do que se pretende dos alunos com relação à aprendizagem. (BRASIL, 2012, p. 08)

Sendo assim, pode-se mencionar que o professor precisa realizar uma atividade diagnóstica, a fim de que possa conhecer melhor os seus alunos e, posteriormente, reorganizar seus planejamentos de acordo com a sua necessidade e realidade de sala de aula. Essa retomada é fundamental para que se entenda o processo avaliativo, que deve ser contínuo e orientado pelos objetivos de aprendizagem para a construção do conhecimento e habilidades dos alunos.

Diante do exposto, sobre a trajetória do PNAIC no âmbito nacional e, principalmente, como foi executada na cidade de Denise (MT), alinhamos a esta pesquisa pelo fato de ser também uma proposta de Formação Continuada de Professores Alfabetizadores em Matemática. Nessa perspectiva, a proposta que se almeja é dar continuidade a esse trabalho iniciado pelo PNAIC, principalmente com as temáticas dos cadernos de Matemática. Assim, diante de tal relevância, a Secretaria Municipal de Educação do Município de Denise demonstrou interesse em garantir essa continuidade de formação por meio de uma Declaração de Apoio à Execução nossa Pesquisa a nível de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, para o uso das infraestruturas da escola municipal Professora Neide de Oliveira Brito objetivando seu desenvolvimento.

3.4 Os desafios na formação continuada de professores em modalidade remota

No ano de 2020 o mundo vem passando por uma pandemia, ou seja, uma enfermidade epidêmica amplamente disseminada, jamais vista na história da humanidade contemporânea.

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), em dezembro 2019 surge, na China, um vírus de origem da família Sars-CoV-2, denominado Corona vírus, nomeado por Covid 19; o número 19 é referente ao ano de surgimento do mesmo, em 2019.

Segundo Gruber (2020), estudos preliminares apontaram a origem desse vírus em morcegos, sendo que as primeiras pessoas infectadas trabalhavam em um mercado de frutos do mar, uma feira livre na cidade de Wuhan (China), ocasionando um surto em 50 pessoas. Desses primeiros casos, a infecção causada pelo vírus foi se disseminando para o resto do mundo, da Ásia para a Europa, onde os países mais afetados inicialmente foram Itália, Espanha, Alemanha e França, deixando milhares de mortos.

Na sequência, o vírus atingiu a América, cujos países mais afetados foram Estados Unidos e Brasil, continuando por muito tempo nessa condição, pois os governantes de ambas as nações ignoraram a periculosidade desse vírus.

Conforme consta no portal do Ministério da Saúde, o primeiro caso no Brasil ocorreu na cidade de São Paulo, no dia 26 de fevereiro de 2020, em um homem vindo da Itália, país que no período já estava sofrendo com o número muito alto de infectados e de mortos. O primeiro caso de óbito no Brasil, por Covid 19, também foi na cidade de São Paulo, cidade que se tornou o epicentro da doença no país.

Após comprovações laboratoriais, o Ministério da Saúde confirmou que a primeira morte foi de uma mulher de 57 anos, no dia 12 de março de 2020 e, até o momento, outubro de 2021, já se foram mais de 600 mil vidas ocasionadas pela Covid 19.

Medidas sanitárias foram tomadas por estados e municípios, por conta de uma determinação do Supremo Tribunal Federal, que percebeu a incapacidade de gerir e combater a pandemia do chefe do Poder Executivo.

Talvez o leitor esteja se perguntando: “mas o que isso tem a ver com a formação continuada de professores?” Respondemos que nesse momento sim, tem tudo a ver! Esta investigação foi planejada para ser executada em uma escola da rede pública de ensino localizada no município de Denise, de forma presencial. Porém, em virtude da pandemia, não foi possível, e por conta da alta taxa de contaminação da Covid 19, quase tudo foi fechado.

O Governo Federal, por meio da Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus, responsável pelo surto de 2019. Em consonância a isso, o Governo do estado de Mato Grosso, em 16 de março de 2020, publicou o Decreto nº 407, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional, decorrente do coronavírus (2019-nCoV), a serem adotadas pelo Poder Executivo do Estado de Mato Grosso, e dá

outras providências. Dentre as várias medidas adotadas, uma delas foi a suspensão das aulas presenciais em todo o Estado, assim, muitos contratos temporários de prestação de serviços não foram firmados pela Secretaria Estadual de Educação - Seduc-MT, o que acarretou um número muito grande de profissionais da Educação desempregados e até passando necessidades básicas, segundo o Sindicato dos Profissionais da Educação – Sintep-MT. Diante da situação, o sindicato viabilizou doações de cestas básicas para alguns desses profissionais. Por isso e muito mais, tais fatos, ecoaram nas mídias e redes sociais

Pressionada, a Assembleia Legislativa - AL/MT, por meio da Lei N° 11.157, de 26 de junho de 2020 - Estabeleceu o provimento de renda mínima emergencial para os professores da categoria “V” do Estado de Mato Grosso, em virtude da situação de emergência da pandemia do novo coronavírus - Covid-19 e dá outras providências, porém, nem todos os profissionais da Educação conseguiram esse benefício, no período de suspensão das aulas.

Assim, o Brasil parou por alguns meses. Pessoas ficaram isoladas em casa, só podiam sair se realmente fosse necessário, tal como a ida a mercados e farmácias. Foi o chamado “lockdown”, uma expressão em inglês que quer dizer confinamento.

No Brasil, esse isolamento não foi seguido como deveria. As pessoas passaram, então, a usar máscaras. Mato Grosso foi o primeiro estado brasileiro a determinar a obrigatoriedade do uso das máscaras em locais públicos e privados por meio da Lei nº 11.110, de 22 de abril de 2020. Não podíamos mais abraçar, beijar, tocar as pessoas. Os cumprimentos passaram a ser com os pés, com os cotovelos e punhos fechados. Tivemos que encontrar uma nova forma, um novo jeito de nos comunicarmos, de nos relacionarmos, encontramos, então, o chamado “novo normal”.

O Ministério da Educação, por meio da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, dispôs sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – Covid 19 no país. Com escolas fechadas e aulas presenciais suspensas por cinco meses em Mato Grosso, somente no início de agosto (2020) as aulas retornaram de maneira remota, ou seja, online, por meio de sistemas de apostilas, utilizando aplicativos de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeo pela internet, por meio de plataformas digitais de ensino.

O Conselho Estadual de Educação CEE - MT, por meio da Resolução Normativa 003, de 19 de junho de 2020, propôs que as atividades pedagógicas não presenciais poderiam ocorrer por meio de vídeoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais, redes sociais, correio eletrônico, programas de TV ou rádio, material didático impresso, entre outros.

Ainda segundo a Seduc-MT, no ano de 2021, as aulas da rede estadual de ensino ocorreriam, a partir de 08/02, de forma não presencial (online ou por meio de apostilas). Foi disponibilizada, então, a plataforma Google for Education, que permite maior interação entre alunos e professores de maneira

online. Para aqueles alunos que não possuíam acesso à internet foram entregues apostilas e realizados plantões pedagógicos para tirar dúvidas, havendo avaliação diagnóstica dos estudantes no início do ano letivo, bem como, um implemento de 320 horas para recuperar o conteúdo de 2020; um total de 1.120 horas/aulas em 2021.

Essas organizações de cargas horárias foram implementadas em cumprimento à Medida Provisória (MP) nº 934 do Governo Federal, de abril de 2020, que trata sobre as Normas excepcionais sobre a duração do ano letivo na educação básica e superior, flexibilizando o calendário para uma readequação dos dias letivos, não sendo mais preciso cumprir os 200 dias letivos nas escolas, porém há a obrigatoriedade de se cumprir as 800 horas. Assim, em consonância do documento, o município de Denise também foi se adequando.

Uma maneira muito diferente de tudo que já tínhamos visto na forma de lecionar. Essa pandemia mostrou a necessidade de uma formação continuada de professores, principalmente, em relação a aspectos concernentes ao uso de Tecnologias Digitais e metodologias ativas utilizadas nas escolas e nas práticas pedagógicas.

[...] é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças. (SOUSA et. al., 2011, p. 20).

No entanto, no período de quarentena, os professores aceleraram ainda mais os processos de se reinventar em uma rotina diária de trabalho remoto, oferecendo conteúdos de qualidade aos alunos.

Hodges et al (2020) falam sobre o Ensino Remoto Emergencial (ERE), que é uma mudança temporária no modo de ensinar, utilizando uma modalidade alternativa para produção de conhecimentos em momentos de crise, como é o caso desse período de pandemia. E com essas soluções educacionais momentâneas, o ensino passa a ser de forma totalmente remota, podendo ser presencial, híbrido, sendo que, quando o momento crítico passar, retornará ao formato inicial. Possui, então, como objetivo, tornar possível o acesso temporário a suportes e conteúdos educacionais de maneira rápida, de fácil configuração e confiável em período de crise, tornando a principal alternativa das instituições educacionais para a superação de momentos emergenciais.

Esses mesmos autores ressaltam a diferença entre Ensino a Distância e ERE, sendo que o primeiro possui uma logística, quando se vai criar um curso universitário por exemplo. Leva-se de seis

a nove meses para a sua implantação, para oferecer suporte técnico e tecnológico aos alunos e professores antes de seu início, o que não acontece no ERE, pois o mesmo não foi criado para ser robusto e, sim, ter planejamentos educacionais em tempos de crise, com soluções criativas para os problemas e diversas estratégias que ajudem a suprir as necessidades dos alunos e das comunidades.

As aulas de maneira remota, com o uso das Tecnologias Digitais, têm características síncronas (online e em tempo real) e assíncronas (aulas gravadas e disponibilizadas nas plataformas). Nesse sentido, Freitas e Bertrand (2006) afirmam:

Essa interação pode ocorrer de forma síncrona ou assíncrona, modalidades de interação que podem ser utilizadas tanto para a comunicação quanto para o acompanhamento dos alunos. Na modalidade síncrona, a comunicação entre participantes ocorre de forma simultânea, ou seja, alunos e professores/tutores se comunicam em tempo real, permitindo a criação de coesão e mantendo o ritmo do grupo. Em oposição, a comunicação assíncrona é mais flexível, pois não requer a participação simultânea das partes; assim, os alunos podem definir seu ritmo de trabalho e têm tempo para refletir e pesquisar sobre as ideias que apresentarão (FREITAS; BERTRAND, 2006, p. 30).

As aulas na rede pública do estado de Mato Grosso, no período de ERE, ocorreram de maneira online e off-line, com vídeoaulas e apostilas. É possível perceber que essas aulas nesse tipo de modalidade podem potencializar a autonomia do estudante, favorecendo, dessa maneira, o seu protagonismo, desde que, por meio de planejamentos cuidadosos, possa otimizar os diferentes tipos de interação que promovam a aprendizagem (HODGES et al, 2020).

Desse modo, para que a Formação Continuada de Professores ocorresse, foram necessários ajustes, uma outra dinâmica de comunicação com os participantes, com o uso das Tecnologias Digitais, por meio de videoconferências, desenvolvendo novas habilidades e competências, o que acabou sendo mais um desafio para os professores participantes.

Ressaltamos aqui esse “ressurgimento” dos professores, nessa nova forma de ensinar e aprender, fazendo uma comparação com o pássaro Fênix da mitologia egípcia, ave que simbolizava força, que quando estava perto de morrer, ateava fogo ao seu próprio corpo e depois ressurgia das cinzas como um novo pássaro, ainda mais esplendoroso.

Assim estão sendo os professores, ressurgindo em meio a um turbilhão de problemas causados pela pandemia, resignificando a docência, uma verdadeira entrega e doação nos seus horários de trabalho, com ritmos acelerados e um esgotamento físico e mental maior que as aulas presenciais, mas que, ainda assim, procuram sempre fazer o que é melhor para a aprendizagem dos seus alunos, ressurgindo e se reinventado sempre que necessário.

Há alguns anos, vários pesquisadores como Moran (2000), Valente (2005), Souto (2013) Borba, Malheiros e Amaral (2014), já abordavam as discussões a respeito da necessidade de mudanças, que seria oportuno aos professores implementar nas suas salas de aulas o uso das TD, o que gerou uma

certa resistência. Esse vírus quebrou, então, essa barreira para aqueles que ainda a tinham, acelerou esse processo, mobilizando os professores a aprender ou a aprender nesse “novo normal”, de ensinar e aprender.

Passamos, então, a nos comunicar, a ensinar e a construir o conhecimento a distância. É o chamado “estar junto virtual”, que prevê um alto grau de interação entre professor e alunos, que estão em espaços diferentes, porém interagindo via internet (VALENTE, 2005, p. 85). Desse modo, realizamos nossa formação continuada de professores, todos juntos virtualmente.

Investir em formação de professores é, então, fundamental para que a educação possa avançar cada dia mais e, como consequência, isso tem e terá reflexos na aprendizagem dos alunos, principalmente nesse período de ERE, considerando que todas as metodologias inovadoras na área das TD incorporadas à educação vieram para ficar.

3.5 Sentidos e desafios no ensino e na aprendizagem matemática nos anos iniciais

Relatamos aqui que, ao longo da história contemporânea, foram implementadas algumas políticas públicas direcionadas à educação como os surgimentos e reformulações de leis e dos currículos, em especial aquelas direcionadas a Formações Continuidas de Professores. Toda mudança, seja ela em qualquer âmbito, requer desafios para superá-la e, posteriormente, colher os resultados, sejam eles assertivos ou não. E na Educação, esses reflexos positivos precisam reverberar nos alunos.

Nacarato et al (2017) retratam que essas mudanças são relevantes e desafiadoras, que em determinadas épocas para se lecionar, nos anos iniciais do ensino fundamental, bastava a formação em nível médio com habilitação no magistério.

Com novas reformulações de leis e diretrizes educacionais, passou-se a exigir habilitação em pedagogia, mas que por muito tempo, não apresentava disciplinas voltadas a metodologias de ensino da Matemática, ficando algumas lacunas conceituais nessa área do conhecimento para esses professores dos anos iniciais. Desse modo, as propostas curriculares no ensino da Matemática não eram compreendidas em sua totalidade, trazendo consigo concepções do ensinar e aprender Matemática apenas do período que vivenciaram enquanto estudantes. Assim, para esses professores, tudo isso acaba sendo um grande desafio, ensinar o que não se tem base conceitual. Por outro lado, é oportuno criar estratégias de formação que possam construir novos saberes.

Cusati (2018) atenta que a dificuldade de se aprender Matemática fica evidente nos resultados de avaliações externas e internas no Brasil. E algumas são apresentadas posteriormente no cenário desta Pesquisa. A autora ressalta também a importância da linguagem própria da Matemática, com

termos específicos, símbolos, tabelas, gráficos, ainda salienta outros fatores que colaboram para o insucesso da disciplina, citando Sanchez (2004):

1. Dificuldades que estão relacionadas ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática como a falta de experiência com as noções básicas e princípios numéricos, falta do domínio da numeração, em relação à prática das operações básicas, à pouca ou ausência de compreensão do significado das operações. 2. Dificuldades na resolução de problemas, o que implica na necessidade de compreender o problema, capacidade e habilidade para analisar o problema e raciocinar matematicamente. 3. Dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às expectativas e aos fatores emocionais acerca da matemática. Essas questões com o tempo podem dar lugar ao fenômeno da ansiedade para com a matemática e que sintetiza o acúmulo de problemas que os alunos maiores experimentam diante do contato com a matemática. 4. Dificuldades relativas à própria complexidade da matemática, e ao seu alto nível de abstração e generalização, a complexidade dos conceitos e algoritmos. A hierarquização dos conceitos matemáticos, nem sempre é possível para maior parte dos alunos; a natureza lógica e exata de seus procedimentos se torna muito difícil para alguns alunos; a linguagem e a terminologia utilizadas exigem uma captação, que nem sempre é alcançada por certos alunos, do significado, da ordem e da estrutura em que se desenvolve. 5. Podem ocorrer dificuldades mais essenciais, como alterações nas bases neurológicas, atrasos cognitivos generalizados ou específicos, alguns problemas linguísticos que se manifestam no ensino da matemática; dificuldades de atenção e relacionadas às motivações para aprender; dificuldades na memória, entre outras. 6. Dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente, porque a organização do mesmo não está bem sequenciada, ou não proporciona ao alunado elementos de motivação suficientes; também porque os conteúdos não se ajustam às necessidades e ao nível de desenvolvimento do aluno, não se apresentando de forma adequada ao nível de abstração, ou não exercitam habilidades prévias porque a metodologia usada não é motivadora e muito pouco eficaz. (SANCHEZ, apud CUSATI, 2018, p. 83).

Dessa maneira, as dificuldades de aprendizagem em Matemática estão ligadas diretamente aos diversos fatores que permeiam a sociedade sejam eles cognitivos, neurológicos, físicos, emocionais, estruturais, socioeconômico, de formações iniciais ou continuada. Os desafios são enormes, aumentando ainda mais no período de pandemia. E com o distanciamento social, o ensino remoto com o uso das tecnologias digitais vem impulsionando a Educação pública brasileira, o que, infelizmente, ainda não está acessível a todos, desencadeando mais uma das inúmeras desigualdades sociais, tanto professor quanto aluno, sem direitos aos acessos de comunicação.

O Instituto Península⁴ publicou, no final de 2020, uma pesquisa sobre “Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil”, desenvolvida em quatro etapas com mais de 7 mil professores de todo o Brasil da Educação Básica, com objetivo de colaborar com o debate de novos caminhos para a Educação a partir de uma percepção dos professores durante o período de aulas remotas. O material apresenta reflexões dos desafios e oportunidades para se construir novas propostas para a Educação brasileira.

⁴ Pesquisa completa do Instituto Península em: <https://institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Diagrama%20A7%20A3o-Pulso.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

Sobre os professores pesquisados: 88% afirmaram no início da pandemia que nunca tinham ministrado aula de forma virtual antes; 84% não se sentiam preparados para o ensino remoto; 63% enxergam a tecnologia como fonte de apoio para o uso de diferentes metodologias de aprendizagem; em agosto, 94% dos professores indicaram que, agora, enxergam a tecnologia como muito ou completamente importante no processo de aprendizagem dos alunos, antes, apenas 57% tinham essa percepção.

A falta de infraestrutura e a dificuldade para engajar os alunos aparecem como os principais desafios relacionados do ensino remoto. “A pandemia evidenciou as desigualdades em nosso país, mas também deixou claro o compromisso do professor com a Educação e com o seu papel na construção de um país melhor” (INSTITUTO PENÍNSULA, 2020, p. 23).

Os maiores desafios citados pelos professores nesse período de ERE, nessa pesquisa, foram: a falta de infraestrutura e conectividade dos alunos; o distanciamento e perda de vínculo com os alunos; a falta de conhecimento de ferramentas virtuais; o lado emocional (medo ansiedade, estresse etc.); dificuldade para manter o engajamento dos alunos; a falta de formação para lidar com os desafios do ensino remoto; lidar com os pais familiares e/ou cuidadores; a falta de um ambiente adequado para trabalhar em casa; a falta de conhecimento de recursos de acessibilidade comunicacional.

Ensinar Matemática em um ensino presencial já é um grande desafio, com o ERE, dificultou ainda mais esse processo, pois “da noite para o dia passamos de professores presenciais para professores a distância” (MELILLO, 2011, p. 29). Todos nós professores estamos passando por esse mesmo momento de transformação, de adaptação, de incertezas, de angústias e, ainda, não estamos tendo uma participação consistente dos alunos, pois a maioria não tem acesso aos meios de comunicação.

Se muitos desses alunos não conseguem ter o mínimo de acesso de comunicação com a escola, então como podemos pensar no ensino e na aprendizagem da Matemática? Como mudar essa situação? Ou pelo menos atenuá-la? Essas indagações servem para refletirmos. Só o tempo nos trará algumas respostas, mas uma coisa é certa, precisamos repensar e incorporar mudanças em nossas práticas pedagógicas.

Kawasaki (2008) estuda o uso tecnológico em ambientes educacionais, os quais provocam mudanças, sejam boas ou ruins, promovendo certa resistência para serem empregados. Assim, muitos professores demonstram colaboração, mudanças por meio de práticas reflexivas e colaborativas, porém resistem às inovações pedagógicas.

A mudança de postura é algo individual, não adiantando possuir muito conhecimento teórico se não colocá-lo em prática, assim como a prática sozinha não se sustenta. É desejável que o professor tenha gosto pelo que faz. Nesse sentido, Freinet (2004, p. 79) afirma:

[...] um educador que já não tem gosto pelo trabalho é um escravo do ganha-pão e que um escravo não poderia preparar homens livres e ousados; que você não pode preparar os alunos para construírem, amanhã, o mundo dos seus sonhos, se você já não acredita nesta vida; que você não poderá mostrar-lhes o caminho se permanecer sentado, cansado e desanimado, na encruzilhada dos caminhos.

Desse modo, o autor destaca que o professor tem “uma profissão que é fórmula de vida”, não devendo ficar estagnado frente às mudanças. Precisamos repensar, refletir e incorporar em nossas práticas pedagógicas novos saberes.

Sobre os saberes docentes, Tardif (2005) os apresenta como uma junção de vários saberes advindos das experiências, dos currículos, da disciplina, da atuação docente e cultural, relacionando-os a pessoas e suas identidades, com suas experiências de vidas, de suas histórias profissionais e com as relações escolares. Porém, os saberes experienciais acabam tendo um lugar de destaque, pois nós professores aprendemos muito com tentativas, erros e acertos, resignificando assim a prática. Sobre esses saberes experienciais, que estão relacionados à profissão docente, Tardif (2005) destaca:

O saber experiencial é um saber ligado as funções dos professores, é por ele mobilizado, modelado, adquirido, com as interações escolares; É prático, pois sua utilização precisa de uma adequação para resolver os problemas do trabalho docente; É interativo, mobilizado e modelado no âmbito de interações entre professores e os outros integrantes da escola[...]; É sincrético e plural, pois repousa sobre vários conhecimentos e sobre um saber-fazer que são mobilizados e utilizados na prática profissional[...]; É heterogêneo, pois os conhecimentos, o saber-fazer são adquiridos de várias formas em momentos diferentes[...]; É complexo, não-analítico, que impregna os comportamentos, as regras e hábitos das pessoas; É aberto, poroso, permeável, se integra as novas experiências, conhecimentos adquiridos ao longo do caminho e um saber-fazer que se remodela em função das mudanças na prática; Como a personalidade do professor constitui um elemento fundamental do processo de trabalho, seu saber experiencial é personalizado; É existencial, pois está ligado a experiência de trabalho, as histórias de vida do professor, suas vivências, sua identidade e maneira de ser; Por causa da própria natureza do trabalho da sala de aula com os alunos[...]; É temporal, evolutivo e dinâmico que se transforma e se constrói no âmbito da carreira, da história de vida profissional, e implica na socialização e aprendizagem da profissão; Por fim, o saber é social, pois ele é construído de várias fontes das organizações da sociedade. (TARDIF, 2005, p. 109-111).

Dessa forma, os saberes estão interligados no trabalho exercido pelo professor, sendo adquiridos em diferentes momentos históricos, interagindo com alunos e outros colegas de trabalho. Quando adquirimos saberes, produzimos conhecimento, esses vão dando significados e sentidos às dificuldades que surgem em nossa jornada da prática docente.

Maia e Scheibel (2016), ao falarem sobre o “ideal de professor ou professor ideal”, retratam que as transformações tecnológicas e científicas refletem diretamente na vida social, atingindo as esferas econômicas, sociais, políticas, culturais e educacionais. Assim, a sociedade passa a questionar

mais sobre a importância da escola e do professor. Com isso, as autoras mostram alguns estudos com vários autores sobre o perfil desejável para a prática docente. Destacamos Tramontin (2006), citado por elas:

O professor que se busca construir é aquele que consiga de verdade: ser um educador; conhecer o universo do educando; ter bom senso; permitir e proporcionar o desenvolvimento da autonomia dos alunos; ter entusiasmo, paixão; vibrar com as conquistas de cada um de seus alunos; não discriminar ninguém; não se mostrar mais próximo de alguns, deixando os outros à deriva; ser politicamente participativo; apresentar opiniões que possam ter sentido para os alunos, sabendo sempre que é um líder que tem nas mãos a responsabilidade de conduzir um processo de crescimento humano, de formação de cidadãos, de fomento de novos líderes. Ninguém se torna um professor perfeito. Aquele que se acha perfeito acaba se transformando num grande risco para a comunidade educativa; está em queda livre porque é incapaz de rever seus métodos, de ouvir outras ideias, de tentar ser melhor. (TRAMONTIN, apud MAIA; SCHEIBEL, 2016, p. 26).

Nesse sentido, podemos destacar que o professor tem muita responsabilidade social, pois forma todas as outras profissões, conduz vidas, gosta muito do que faz, tendo amor pelo ofício de ensinar e, ainda, sendo espelho, uma inspiração dentro da sociedade.

4 OS CAMINHOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresentamos uma visão geral dos caminhos metodológicos percorridos para que esta pesquisa pudesse ser empreendida. Para a compreensão desse percurso, são apresentadas as etapas com as orientações teóricas que deram os primeiros traços desta investigação.

4.1 As orientações teóricas do delineamento da pesquisa

Para que se possa realizar uma pesquisa científica é necessário que o pesquisador tenha uma compreensão dos vários aspectos teóricos e metodológicos relacionados a essa prática acadêmica, de forma coerente com os objetivos e com os dados do estudo, de maneira ética, para que a pesquisa tenha a confiabilidade da comunidade científica (DOXSEY; DE RIZ, 2003).

A presente dissertação, com o intuito de alcançar os objetivos propostos, apresenta referencial teórico sobre o objeto de estudo por meio de consultas a livros, artigos científicos, páginas de websites. De abordagem qualitativa, a investigação sobre a formação continuada para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, na cidade de Denise – MT, tem o objetivo principal de compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados nessa formação, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas nesse município.

A pesquisa qualitativa procura entender o porquê de certas coisas. Não visa contabilizar quantidades, mas, sim, conseguir entender o comportamento de determinado grupo de estudo. Dessa maneira, os participantes ficarão mais livres para narrar os seus pontos de vista sobre quaisquer assuntos que estejam envolvidos com o objeto de estudo. Goldenberg (1997) retrata isso:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

Essa abordagem é adequada para identificar e analisar dados que não podem ser quantificados, como sentimentos, comportamentos, intenções e percepções. Seus resultados são apresentados por meio de relatórios.

Para produzirmos os dados, foram utilizados, no processo de investigação, os seguintes instrumentos: questionário, memorial de formação, anotações obtidas nas rodas de conversas online,

registros nos chats de conversas das videoconferências e a observação participante, a qual é conceituada por Gil (2008) como:

A observação participante, ou observação ativa, consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada. Neste caso, o observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo. Daí por que se pode definir observação participante como a técnica pela qual se chega ao conhecimento da vida de um grupo a partir do interior dele mesmo (GIL, 2008, p. 103)

A observação participante permite ao investigador, por meio da realidade observada, obter informações das experiências vividas da interação social, nas videoconferências. Por outro lado, esse método não fornece elementos para traçar o perfil formativo dos professores cursistas, muito importante para esta pesquisa. Assim o questionário foi utilizado para analisar os dados, obter informações e traçar o perfil formativo e profissional dos participantes. Richardson (2008, p. 189) complementa seu uso: “os questionários cumprem, pelo menos, duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social”. Para além do questionário e da observação participante, ainda foram necessários mais subsídios para implementar a pesquisa. Utilizamos, então, o instrumento das memórias do dia para cada encontro da Formação Continuada.

O memorial de formação foi utilizado em forma de texto com os registros de memórias dos pesquisados, de relatos importantes sobre suas vivências e experiências da sua própria vida. Sobre o memorial, Prado e Soligo (2005) dizem:

O registro de um processo, de uma travessia, uma lembrança refletida de acontecimentos dos quais somos protagonistas. Um memorial de formação é um gênero textual predominantemente narrativo, circunstanciado e analítico, que trata do processo de formação num determinado período – combina elementos de textos narrativos com elementos de textos expositivos (PRADO; SOLIGO, 2005, p.7).

Um memorial de formação é uma maneira de narrar uma história por escrito para preservá-la do esquecimento. Dessa forma, foram feitas as análises de alguns desses memoriais, que seriam registradas em um caderno de memórias, porém, como os encontros foram todos online, os registros foram anexados em pastas virtuais no Google sala de aula pelos professores cursistas. Assim, a cada encontro, os participantes descreviam as suas memórias do dia por meio de narrativas.

As narrativas foram construídas pelos professores, por meio de textos orais, escritos e audiovisuais. Uma narrativa, segundo Bruner (2002, p. 46), “é composta por uma sequência singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens ou autores” e acrescenta, mais à frente, que “ela pode ser “real” ou “imaginária” sem perder seu poder como história”.

Assim, narrar é um ato de contar uma determinada história, seja ela real ou fictícia, apresentando uma sequência de ações, envolvendo os personagens no tempo e no espaço. Dessas

narrativas, algumas foram utilizadas para analisar os dados por meio do método de Análise Interpretativa.

A Análise Interpretativa faz investigação de pressupostos dentro da mensagem que está sendo examinada. Faz refletir sobre cada um dos sentidos localizados, utilizando o foco interpretativo. Segundo Severino (2007, p.59), “Análise Interpretativa é a terceira abordagem do texto com vistas à sua interpretação, mediante a situação das ideias do autor”. A interpretação é de fundamental importância para que o leitor possa fazer as reflexões textuais. Sobre isso, Severino (2007) completa:

Interpretar em sentido restrito, é tomar uma posição própria a respeito das ideias enunciadas, é superar a estrita mensagem do texto, é ler nas entrelinhas, é forçar o autor a um diálogo, é explorar toda a fecundidade das ideias expostas, é cortejá-las com outras, enfim, é dialogar com o autor. (SEVERINO, 2007, p. 59).

Assim, a Análise interpretativa busca uma leitura analítica metodologicamente realizada. É instrumento adequado e eficaz para o amadurecimento intelectual do leitor, com a finalidade de descobrir o significado do texto, buscando conjecturas explícitas ou implícitas que o autor utiliza como base da sua argumentação, podendo fazer críticas ou não, sempre fazendo uma reflexão sobre os questionamentos levantados sobre essas narrativas dos professores dessa formação continuada.

Algumas dessas narrativas foram socializadas nas Rodas de Conversas online, desenvolvidas com a finalidade de se obter interação entre os professores participantes, para que pudessem refletir, indo da teoria à prática, podendo levá-los a mudanças de comportamento do saber e fazer pedagógico.

Algumas rodas de conversas aconteceram presencialmente, antes de iniciarmos a pesquisa, em momentos de estudos como forma de discutirmos sobre as principais temáticas a serem desenvolvidas na Formação Continuada. Quando iniciamos a pesquisa, com os encontros online, as rodas de conversas passaram a acontecer pelo WhatsApp, logo após o encerramento de cada encontro, para falarmos sobre os pontos positivos e negativos de cada encontro.

Sobre as Rodas de Conversas, Vieira (2017, p. 84) afirma que as mesmas “propiciam aprendizagens no sentido de reelaboração de conceitos de formação e de práticas alfabetizadoras, possibilitando mudanças de comportamento do fazer docente, se assim se fizer necessário”.

Foi por meio das Rodas de Conversas presenciais, nos momentos de estudos online e virtuais, construídas e firmadas com o coletivo, que a pesquisadora teve possibilidade de fazer as intervenções dentro de uma problemática social, analisando-a e anunciando seu objetivo de forma a mobilizar os participantes. Assim, iniciou-se a pesquisa-ação.

A Pesquisa-ação, na sua forma inicial, se caracteriza pela colaboração e negociação entre pesquisador e pesquisado. Uma maneira de se investigar uma ação baseada em uma autorreflexão

coletiva. Essa ação foi colaborativa entre pesquisadora e pesquisados, a qual define-se por toda tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar a prática, o que para Thiollent (2009):

Um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativos. (THIOLLENT, 2009, p.16).

Por meio da pesquisa-ação, pesquisadora e pesquisados buscaram, juntos, formas de minimizar os problemas que permeiam os processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

Levando-se em consideração o cenário da pesquisa, e por estar inserida nele, os encontros das formações continuadas de professores deveriam ter acontecido na Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito, na cidade de Denise (MT), por ser essa a apresentar o maior número do público alvo, bem como, pelo apoio logístico firmado em documento pela Secretaria Municipal de Educação de Denise⁵ (ANEXO B). Como explicado anteriormente, a formação ocorreu online.

Foi acordado, então, com os gestores dessa escola, que a formação continuada, no ano de 2020, ficaria sob nossa responsabilidade, o que muito nos honrou, pois estávamos respaldadas por uma equipe gestora que nos confiou a realização desta pesquisa. Conduziríamos, assim, a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Cabe mencionar que, em anos anteriores, essas formações eram de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação, que ficava com a elaboração dos projetos e as coordenações executavam juntamente com os professores formadores.

Para que pudéssemos ter uma participação efetiva na formação, esses encontros aconteceram nos momentos de hora-atividade dos professores, pois parte desse momento da hora-atividade é destinado aos estudos para a qualificação profissional.

Aqui cabe um comentário sobre a hora atividade: a Lei nº 11.738/2008, Lei do Piso salarial profissional para os profissionais do magistério público da Educação Básica, prevê, entre outros direitos, 1/3 extraclasse das suas atividades da jornada de trabalho, como correção de provas, avaliação de trabalhos, controle de frequência, registro de notas, planejamentos de aulas, momentos de estudos, entre outras. Assim, investir na melhoria das condições de trabalho docente e na criação de um espaço para aprimorar essa prática significa que a hora atividade é cumprida na escola e realizada de maneira coletiva e efetiva. Sobre isso, Bolzan colabora:

⁵ Declaração e Autorização para o uso da Infraestrutura da Semec-Denise (MT).

[...] as trocas entre pares/docentes e o aprofundamento sobre os temas trabalhado coletivamente, implicando na autonomia dos professores, permitindo-lhe a partir da reestruturação pessoal dos seus esquemas de conhecimento, resolver diferentes situações didático-pedagógicas e profissionais. O compartilhar de ajuda e estímulo envolve a atividade colaborativa, favorecendo o avanço do professor com relação ao seu desenvolvimento intelectual. (BOLZAN, 2013, p. 56).

Como antecipado, os encontros formativos deveriam ocorrer na Escola Municipal professora Neide de Oliveira Brito. Inicialmente foram programados 10 encontros de 4h cada um, totalizando uma carga horária de 40h de formação, no período de março a julho de 2020. Como isso não foi possível por conta da pandemia e das escolas ficarem fechadas, surge uma nova configuração de formação, agora totalmente online, passando para 12 encontros, os quais contemplaram as seguintes temáticas: Etnomatemática; Tecnologias Digitais; Resolução de Problemas; Metodologias Ativas; A Matemática na Educação Infantil; Avaliação; Eixos Temáticos da BNCC: Grandezas e medidas, Números, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística. Dentro dessas temáticas, foram realizadas três oficinas: Oficina 1 - A Construção de Figuras Geométricas Espaciais; Oficina 2 - O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática; Oficina 3 - Matemática: brincadeiras e Jogos pedagógicos.

Sobre a utilização de oficinas pedagógicas como estratégia de ensino, Anastasiou e Alves (2004) dizem que:

A oficina se caracteriza como uma estratégia do fazer pedagógico onde o espaço de construção e reconstrução do conhecimento são as principais ênfases. É lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá. Pode-se lançar mão de músicas, textos, observações diretas, vídeos, pesquisas de campo, experiências práticas, enfim vivenciar ideias, sentimentos, experiências, num movimento de reconstrução individual e coletiva (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 95).

Espera-se, então, que tais oficinas tenham contribuído na formação continuada dos professores que ensinam Matemática, visando uma maior interação entre os pares, na construção do conhecimento para o seu fazer pedagógico. Esses encontros estão detalhados no item subsequente.

4.2 O cronograma da formação de professores que ensinam matemática

Conforme já mencionado, os encontros desta formação continuada estavam previstos para acontecer no período de março a julho de 2020, porém não foi possível por conta da pandemia, mudando totalmente a dinâmica, passando a ser online e a distância, no período compreendido de 30/06 a 16/09/2020, de maneira remota, atendendo ao cronograma que contemplava temáticas relevantes para a aprendizagem matemática, favorecendo as discussões, reflexões e tomadas de decisões.

1º Encontro: 30/06/2020 – Apresentação da Pesquisa e do curso, com objetivos e estratégias do desenvolvimento desta Formação na escola, online, estabelecendo o compromisso e metas a serem alcançadas em conjunto. Sobre a pesquisa científica, Prodanov e Freitas (2013) salientam:

A pesquisa científica é a realização de um estudo planejado, sendo o método de abordagem do problema o que caracteriza o aspecto científico da investigação. Sua finalidade é descobrir respostas para questões mediante a aplicação do método científico. A pesquisa sempre parte de um problema, de uma interrogação, uma situação para a qual o repertório de conhecimento disponível não gera resposta adequada. Para solucionar esse problema, são levantadas hipóteses que podem ser confirmadas ou refutadas pela pesquisa. Portanto, toda pesquisa se baseia em uma teoria que serve como ponto de partida para a investigação. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 43)

De início, organizamos uma solenidade de abertura com as autoridades da Educação do município de Denise, sendo eles, diretores e coordenadores das escolas públicas, Assessora Pedagógica, professores cursistas, o coordenador do PPGECEM - UNEMAT - Barra do Bugres e a orientadora desta pesquisa. Nesse momento, cada um dos convidados deu as boas-vindas a todos, desejando-lhes bom aprendizado na formação; foram apresentados a importância da Matemática em nossas vidas e o cronograma dos encontros.

Essa apresentação da pesquisa foi importante, pois, dessa maneira, estabeleceram-se os trabalhos pedagógicos e os caminhos percorridos em busca de novos saberes. Como atividades extras no Google sala de aula, estavam o relatório descritivo das memórias do dia e um questionário para levantamento do perfil dos participantes e dos dados iniciais da pesquisa.

2º Encontro: 08/07/2020 - Oficina 1: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática teve por finalidade aprofundar as discussões e reflexões sobre sua aplicação em sala de aula por meio de leituras dirigidas antecipadas. Foram propostas algumas atividades com o uso de tecnologias digitais, como o computador, o smartphone para a confecção de vídeos para a produção de conhecimentos. Borba, Silva e Gadani (2018) afirmam que a interação mútua entre professores e alunos, por meio de softwares, internet, celulares, computadores, pode gerar novas opções educacionais, de forma que essas novas tecnologias permitam solucionar determinados problemas e que possam se expandir nas salas de aulas. Ficaram como atividades extras, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia, um questionário para levantamento dos dados sobre a frequência do uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática e a Produção de um vídeo conforme instruções da oficina.

3º Encontro: 14/07/2020 – A arte de Resolver Problemas teve como objetivos, por meio dos teóricos e estudos dirigidos, discutir, refletir e realizar atividades, buscando maneiras para a resolução de problemas. Para Zuffi e Onuchic (2007), a resolução de problemas pode colaborar para que haja

alguma mudança na perspectiva da ação docente, pois, afinal, sua utilização merece atenção por parte de todos os professores. Polya (1962, p. 81) afirma que “Resolver um problema é encontrar, por meios apropriados um caminho onde nenhum é conhecido à partida, encontrar o caminho para sair de uma dificuldade, encontrar o caminho para contornar um obstáculo, atingir um fim desejado que não é imediatamente atingível”. Ficaram como atividades extras, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia e um questionário para levantamento dos dados sobre a frequência do uso de Resolução de Problemas nas aulas de Matemática.

4º Encontro: 21/07/2020 – Metodologias Ativas no Ensino de Matemática nos anos iniciais teve como objetivo principal apresentar leituras dirigidas antecipadas, discutir e refletir sobre diferentes maneiras de ensino para incentivar os alunos a desenvolverem a capacidade de entendimentos dos conteúdos de maneira autônoma e participativa, deixando-os como protagonistas da sua aprendizagem. Para Bastos (2006), as metodologias ativas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema. Ficaram como atividades extras, no Google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia e um questionário para levantamento dos dados sobre a aplicação das Metodologias Ativas em sala de aula.

5º Encontro: 31/07/2020 - Números e Álgebra por meio de jogos teve por finalidade aprofundar leituras dirigidas antecipadas, discussões e reflexões sobre sua aplicabilidade em sala de aula através de jogos online e em sala aula presencial, conforme propõe a BNCC (2018), ou seja: abordagem de conceitos, desenvolvimento do pensamento numérico, interpretar argumentos baseados em quantidades, buscando o desenvolvimento algébrico, representação e análises de relações. Essas atividades costumam ser um pouco abstratas e os jogos podem ser uma maneira de facilitar o processo, como afirma Moura (1992):

Nas séries iniciais é que vamos encontrar as maiores possibilidades de trabalhar o problema e o jogo como elementos semelhantes. O que unifica é predominantemente o lúdico. As situações de ensino são (ou deveriam ser) de caráter lúdico, e estão (ou deveriam estar) constantemente desestruturando a criança, proporcionando-lhe a construção de novos conhecimentos (MOURA, 1992, p. 51).

Dessa forma, quando o professor utiliza o material concreto constante nas aulas de Matemática está contribuindo para uma aprendizagem vitalizadora e cheia de benefícios (ALBUQUERQUE, 2012), favorecendo a socialização, organização do pensamento, concentração, tudo o que é necessário para a compreensão e a resolução de problemas. Ficaram como atividades extras, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia e um questionário para levantamento dos dados sobre a abordagem do uso dos Números e Álgebras por meio de Jogos nas aulas de Matemática.

6º Encontro: 04/08/2020 - Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano teve por finalidade aprofundar as discussões e reflexões sobre sua aplicabilidade em sala de aula, assim como propõe a BNCC (2018), ou seja, a abordagem de conceitos, das relações métricas, favorecendo, assim, a integração da Matemática com as outras áreas de conhecimento. Ficaram como atividades extras, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia e um questionário para levantamento dos dados sobre a abordagem do uso de Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano nas aulas de Matemática.

7º Encontro: 11/08/2020 - Oficina 2: A Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais. Esta oficina teve como proposta inicial apresentar leituras dirigidas antecipadas, discussões, reflexões e informações na área de geometria, relacionando teoria com situações do cotidiano, de forma que o professor desenvolva sua percepção geométrica, com a construção de figuras. Sobre a Geometria, Ferreira (1999) enfatiza:

Geometria é ciência que investiga as formas e as dimensões dos seres matemáticos” ou ainda “um ramo da matemática que estuda as formas, plana e espacial, com as suas propriedades, ou ainda, ramo da matemática que estuda a extensão e as propriedades das figuras (geometria Plana) e dos sólidos (geometria no espaço). (FERREIRA, 1999, p. 983).

Conforme a BNCC (2018), a Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Ficou como atividade extra no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia.

8º Encontro: 20/08/2020 - A Etnomatemática nos anos iniciais, cuja finalidade foi discutir e refletir por meio de leituras dirigidas antecipadas, como a Matemática deve ser compreendida na sua constituição social, cultural, histórica e política, valorizando as diferenças de uma sociedade. Nesse sentido, D’Ambrosio (2005) afirma que a Etnomatemática é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas. Ficou como atividade extra, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia.

9º Encontro: 25/08/2020 - Oficina 3: Matemática: brincadeiras e jogos pedagógicos teve por objetivo promover um momento de estudo antecipado e descontração com os participantes e, ao mesmo tempo, a construção, discussão e reflexão sobre os jogos e brincadeiras, pois os mesmos fazem parte da infância de toda criança. Conforme Nascimento (2007):

Considerar a infância na escola é grande desafio para o ensino fundamental, pressupõe considerar o universo lúdico, os jogos e as brincadeiras como prioridade, definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos que ali estão, em que as crianças possam recriar as relações

da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia. (NASCIMENTO, 2007, p.30)

O ato de brincar pode favorecer a autoestima e a interação entre as crianças, proporcionando situações de aprendizagem e desenvolvimento de suas capacidades cognitivas. Através dos jogos, a criança aprende a agir, tem sua curiosidade estimulada e exercita sua autonomia. Os jogos e brincadeiras desafiam as crianças a novas descobertas e a compreender que o mundo está cheio de possibilidades e oportunidades para a expansão da vida com alegria, emoção, prazer e vivência em grupos. Ficou como atividade extra, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia.

10º Encontro: 01/09/2020 - A importância da Matemática na Educação infantil e a entrada nos anos iniciais do Ensino Fundamental teve como objetivo fazer as leituras dirigidas antecipadas, discussões e reflexões sobre a importância de se trabalhar a Matemática na Educação Infantil, pois é nessa etapa que a criança constrói a base de sua vida escolar.

Na Educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (VIRGULINO, 2014, p. 78).

Devemos levar sempre em consideração que a Matemática está no nosso dia a dia, de modo que, na Educação Infantil, é importante que se trabalhe de uma forma lúdica, buscando a satisfação na construção do conhecimento, por meio de jogos, brincadeiras, desafios para facilitar a aprendizagem matemática. Ficou como atividade extra, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia.

11º Encontro: 10/09/2020 - Probabilidade e Estatística teve o objetivo de aprofundar as discussões e reflexões sobre sua aplicabilidade em sala de aula, por meio de leituras dirigidas e atividades antecipadas, conforme propõe a BNCC (2018), abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos. Ficaram como atividades extras, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia; criação, descrição, aplicação e apresentação de um planejamento de atividades para a turma que lecionava, que contemplasse o tema probabilidade e estatística (Essa última atividade foi proposta com 15 dias de antecedência para dar tempo na execução e apresentação).

12º Encontro: 16/09/2020 - Avaliação Matemática. Este encontro teve por finalidade fazer discussões e reflexões acerca de alguns teóricos, considerando que a avaliação auxilia o professor a refletir sobre as suas práticas, buscando novos instrumentos para a retomada de decisões ou, até mesmo, a continuidade dos conteúdos. Foram apresentados aos participantes os dados de proficiências e coeficientes das provas promovidas pelo Saeb, a fim de fazer reflexões dos resultados, dos objetivos programados, mais especificamente em Matemática. Sobre a avaliação, Hoffmann (2005) diz:

Avaliar é dinamizar oportunidades de reflexão e exige um acompanhamento permanente do professor, propondo sempre ao aluno novas questões, novos desafios, dessa maneira, a avaliação deixa de ser um momento terminal do processo educativo como acontece hoje e passa a representar a busca incessante pela compreensão das dificuldades do educando e a dinamização de novas oportunidades de conhecimento. (HOFFMANN, 2005, p. 19).

Acreditamos que a avaliação auxilia o professor com princípios fundamentais para uma reflexão contínua sobre a sua prática, criando, assim, novos instrumentos de trabalho e retomando pontos que devem ser revistos e ajustados ou, ainda, escolhidos como apropriados para o processo de aprendizagem individual ou coletivo. Ficou como atividade extra, no google sala de aula, o relatório descritivo das memórias do dia, mas como uma avaliação descritiva da formação continuada que abordasse seus aspectos positivos e negativos.

Essa formação continuada rendeu muitos materiais para análises dos dados, como: mais de 24h de videoconferências; 12 chats dos encontros; 12 memórias do dia de cada participante; 14 rodas de conversas, sendo duas delas presenciais na escola e as outras 12 ocorreram pelo grupo de WhatsApp, logo após o encerramento das formações; seis questionários; uma produção de vídeos e uma produção de plano de aula de cada participante, sendo um total inicial de 40 professores cursistas, porém alguns acabaram desistindo. Como se observa, o material é vasto e rico em informações, contudo utilizamos apenas uma pequena amostra para que pudéssemos analisar os dados dessa Formação Continuada, restando material para outras produções em trabalhos futuros.

Nesses encontros mencionados, contamos com a participação de nove professores formadores, sendo três professores doutores do PPGECEM – UNEMAT- Barra do Bugres – MT, nas seguintes temáticas: Tecnologias Digitais, Etnomatemática e Grandezas e Medidas. Três mestres, ex-alunos do PPGECEM – UNEMAT, que trabalharam as temáticas: Metodologias Ativas, Brincadeiras e Jogos, A importância da Matemática na Educação Infantil. Dois professores mestres de Barra do Bugres que atuam na Educação Básica e de contrato temporário na UNEMAT de Barra do Bugres – MT. O último professor formador é mestre e atua na rede pública municipal do Rio de Janeiro, o qual recebeu o prêmio de professor nota 10⁶ do ano de 2020 e do melhor projeto em Educação.

⁶ O prêmio de educador nota 10 foi criado em 1998 pela Fundação Victor Civita que, desde 2014, realiza a premiação em parceria com o grupo Abril, Globo e Fundação Roberto Marinho.

Após esta apresentação dos 12 encontros formativos, sabíamos do compromisso necessário e da organização que tínhamos que empreender para que esse processo atingisse a qualidade do ensino que almejamos. Nesse sentido, Freire enfatiza:

A formação contínua é a saída possível para a melhoria da qualidade do ensino, dentro do contexto educacional contemporâneo. Nova o bastante para não dispor ainda de mais teorias nutrientes, provavelmente, ainda em gestação. É uma tentativa de resgatar a figura do mestre, tão carente do respeito devido a sua profissão, tão desgastada em nossos dias. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanente, na prática e na reflexão da prática (FREIRE, 1991, p. 58).

Temos consciência que essa formação não teve a pretensão de ser uma receita pronta e acabada sobre a maneira de se ensinar Matemática, tendo em vista que muitos professores já lecionam há mais de 20 anos. Consideramos também que não existe o certo ou o errado, mas sim maneiras diferentes de ensinar, ou seja, olhares e perspectivas diferentes de um mesmo objeto de estudo, que precisamos debater, analisar e refletir em conjunto para a busca de soluções de problemas do sistema educacional.

4.3 Ambiente virtual de aprendizagem na formação

Como forma de adaptar a Formação Continuada de Professores presencial para a modalidade em EaD online, houve a necessidade de constituir um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, que nos permitisse criar um elo de comunicação, interação e colaboração online, debatendo ideias e produzindo conhecimentos, com o uso das TD, por meio de videoconferências, chats, mensagens de textos via WhatsApp e uma plataforma para inserir conteúdos e receber atividades, com todos os professores cursistas.

Borba, Malheiros e Amaral (2014) dizem que os AVA são meios tecnológicos para viabilizar a comunicação de maneira qualitativa e diferenciada no ensino e na aprendizagem, podendo ser ou não em tempo real, potencializando as interações e colaborações, mesmo que as pessoas não estejam no mesmo espaço físico. Garcia et al. (2020) dizem que o ensino remoto impulsiona o uso de novas tecnologias, mídias e ferramentas digitais com diversos tipos de recursos, estratégias e práticas, e a escolha deve ser definida a partir do conhecimento e da habilidade do professor em adotar tais recursos.

Assim, o AVA utilizado foi um recurso que possibilitou, por meio do uso das TD, a comunicação e a interação para desenvolver todas as etapas da formação continuada de professores, permitindo a construção de conhecimentos e de um arcabouço de materiais para análises, com os encontros online, por meio de videoconferências, grupo no WhatsApp e uma sala de aula virtual no google sala de aula, para o recebimento e arquivamento dos documentos como: questionários, memórias do dia, vídeos, materiais didáticos, textos informativos, entre outras atividades

complementares, contribuindo de forma direta para a realização desta pesquisa, as quais abordaremos na sequência.

4.3.1 Os encontros online

Inicialmente, a formação seria desenvolvida em dez encontros na modalidade presencial, de quatro horas cada um. Na modalidade online, os encontros semanais passaram a ocorrer por duas horas, em 12 momentos (videoconferências), além das atividades extras, as quais serão tratadas no próximo item.

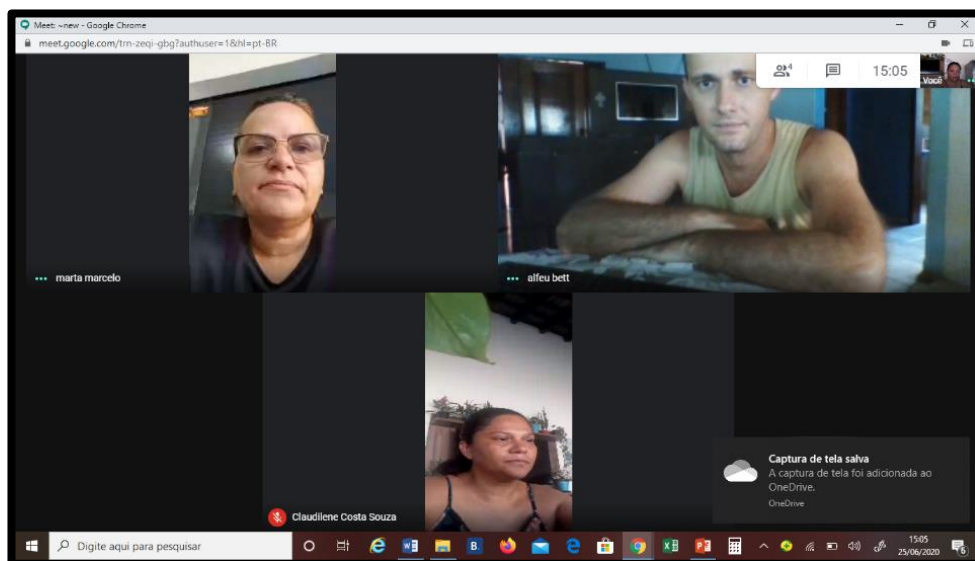
Firmamos uma parceria na formação com outro grupo de professores, este do município de Barra do Bugres(MT), sob a coordenação da mestranda Marta Ferreira Marcelo⁷ (PPGECM – UNEMAT - Campus de Barra do Bugres), que desenvolveu uma pesquisa similar a esta. Assim, os 12 encontros formativos, com os palestrantes convidados, envolveram os dois grupos, uma vez que ambas as pesquisas possuem temáticas semelhantes.

O aplicativo escolhido para utilizarmos na formação foi o Google Meet, elaborado em 2017. Para usá-lo, foi preciso possuir uma conta Google. Antes de 2020 esse aplicativo não era gratuito, mas, a partir de maio, a empresa disponibilizou uma nova versão de maneira gratuita, pois o distanciamento social ocasionado pela pandemia impulsionou o uso desse aplicativo, tornando uma prática constante. Para Garcia, Malacarne e Tolentino (2013, p. 01), “a videoconferência é uma forma de comunicação remota, bidirecional, que permite transmissão sincronizada de áudio, vídeo e dados em tempo real”.

Antes de iniciarmos os encontros, convidamos um técnico em informática da cidade de Denise para nos dar suporte especializado e treinamentos acerca do uso de algumas Tecnologias Digitais. No dia 25 de junho de 2020, realizamos uma videoconferência teste, apenas as mestrandas e o técnico, no aplicativo Google Meet, para traçarmos as estratégias dos encontros formativos. A figura seguinte mostra esse momento.

⁷ Orientada pelo Prof.^a. Dr.^a. Cláudia Landin Negreiros.

Figura 1 - Videoconferência teste



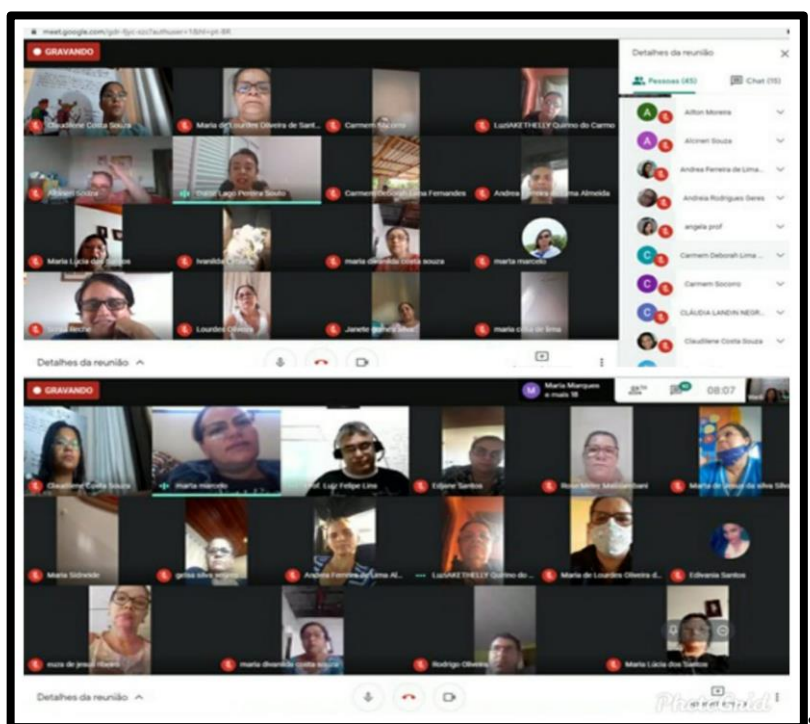
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Após essa primeira videoconferência, foram realizados mais dois encontros testes, só que desta vez, com os professores participantes. Os links das videoconferências foram enviados no grupo de WhatsApp. Esses eventos tiveram a duração de quatro horas, para que todos se familiarizassem com a nova maneira de participar de uma formação. Sobre isso, Cruz (2008) afirma:

[...] virtualiza a sala de aula também porque problematiza o papel do professor. Ao incluir a obrigatoriedade do conhecimento tecnológico como condição de existência da aula, amplia as exigências de atuação do docente, que precisa dominar os recursos e operar câmeras e microfones para que ocorra a comunicação com os alunos e, por consequência, a aprendizagem. Se na escola tradicional ele pode escolher “enriquecer” sua aula com a incorporação da nova lógica que a mídia traz, na educação a distância por videoconferência ele está “imerso” no meio televisivo. Este lugar é virtual, pois permite a interação ao mesmo tempo presencial – onde de fato estão os participantes, em suas salas audiovisuais, tácteis e olfativas – e é midiático – pois a comunicação é audiovisual e acontece no ciberespaço (CRUZ, 2008, p. 204).

E, assim, acorreram os encontros, com esse novo jeito de encontrar as pessoas, de relacionamentos e, principalmente, de experiências e conhecimento, conforme ilustra a figura 2.

Figura 2 - Videoconferências do 2º e 3º Encontros



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Para que esses encontros acontecessem, precisávamos de colaboradores, parceiros que acreditassem neste trabalho. Assim, conseguimos nove professores formadores de várias Instituições de Ensino de Mato Grosso e do Rio de Janeiro. O primeiro encontro ocorreu no dia 30 de junho de 2020 e o último no dia 16 de setembro do mesmo ano, conforme o quadro 1, o qual apresenta também outras informações concernentes aos mesmos.

Quadro 1 - Informações sobre os encontros formativos

Encontro	Data/Horário	Formação	Formadores
1º *	30/06 Terça feira 08h às 10h	Apresentação do Projeto de Pesquisa e do curso	Mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza – PPGECCM – UNEMAT – Barra do Bugres
2º	08/07 Quarta feira 14h às 16h	Oficina 1: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática	Prof.ª. Dr.ª. Daise Lago Pereira Souto - PPGECCM –UNEMAT – Barra do Bugres
3º	14/07 Terça feira 08h às 10h	A arte de Resolver Problemas	Prof. Me. Luiz Felipe Lins – Rede Municipal de Ensino –do município do Rio de Janeiro - RJ

4º	21/07 Terça feira 08h às 10h	Metodologias Ativas no Ensino de Matemática nos anos iniciais	Prof. Me. Emerson de Oliveira Figueiredo – UFMT - Pantanal
5º	31/07 Sexta feira 08h às 10h	Números e Álgebra por meio de Jogos	Prof. Me. Jonhy Syllas dos Santos Ferreira – E. E. Profª. Julieta Xavier Borges – Barra do Bugres
6º	04/08 Terça feira 18h às 20h	Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano	Professor Dr. Márcio Urel Rodrigues - PPGECCM – UNEMAT – Barra do Bugres
7º	11/08 Terça feira 18h às 20h	Oficina 2: A Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais	Profª. Ma. Ana Cláudia Lemes de Moraes – SEMEC Nova Olímpia - MT
8º	18/08 Terça feira 18h às 20h	A Etnomatemática nos anos iniciais	Prof. Dr. João Severino Filho - PPGECCM – UNEMAT – Barra do Bugres
9º	25/08 Terça feira 18h às 20h	Oficina 3: Matemática: brincadeiras e Jogos pedagógicos.	Profª. Ma. Valdinéia Ferreira dos Santos - E.M.E.I Prof.ª Silvana de Souza Daniel – Barra do Bugres
10º	01/09 18h às 20h	A importância da Matemática na Educação infantil e a entrada nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Profª. Ma. Ana Maria de Jesus Moura – Rede Municipal de Ensino - Matupá-MT
11º	08/09 Terça feira 18h às 20h	Probabilidade e Estatística por meio de situações- problemas do cotidiano	Mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza - PPGECCM – UNEMAT – Barra do Bugres – SEDUC-MT SME – Denise-MT
12º *	16/09 Quarta feira 18h às 20h	Avaliação matemática	Mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza - PPGECCM – UNEMAT – Barra do Bugres – SEDUC-MT SME – Denise-MT

* Encontros que ocorreram separadamente, somente com o grupo de Denise.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Na sequência, apresentamos as demais atividades que complementaram os encontros da formação.

4.3.2 As atividades complementares

Como antecipado, utilizamos dois aplicativos como suporte nos encontros, o WhatsApp⁸ e o Google sala de aula⁹. No dia 10 de junho, criamos um grupo de WhatsApp para facilitar a comunicação entre os participantes e esta pesquisadora, uma vez que não poderíamos estar juntos presencialmente.

Figura 3 - Grupo de WhatsApp da Formação



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Por meio desse grupo de WhatsApp, orientamos os professores cursistas a abrirem e-mails da gmail, a fim de que todos fossem inseridos no google sala de aula; a baixar e instalar nos computadores, notebooks e smartphones, o Google Meet e o Google sala de aula, com vídeos explicativos de domínio público retirados da internet, como também outros vídeos de suporte para a inserção das atividades no google sala de aula.

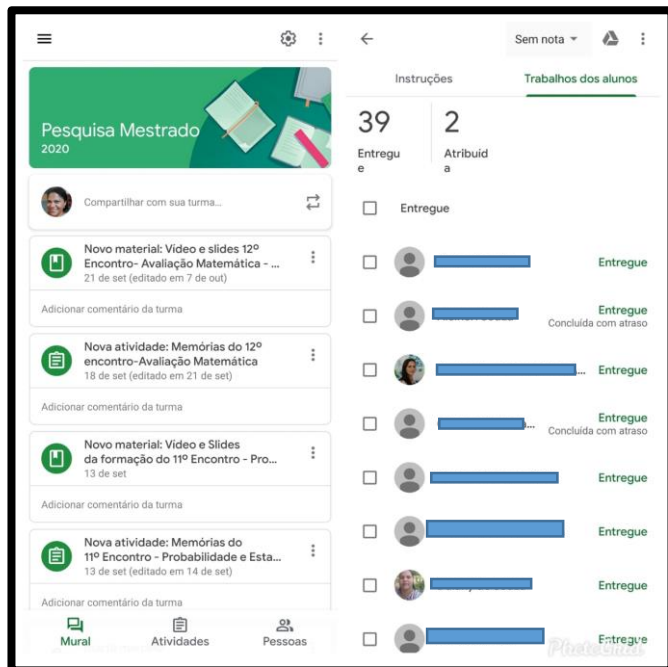
Como a formação se iniciaria com um grupo grande de pesquisados, houve a necessidade de organizar o recebimento das atividades complementares propostas na formação. Então, criamos no dia

⁸ O WhatsApp é um aplicativo de troca de mensagens e comunicação em áudio e vídeos, envio de documentos pela internet, utilizado em smartphones, criado em 2009.

⁹ Google Sala de Aula, também conhecido como Google Classroom, que é sua tradução em inglês de sala de aula, é um sistema de gerenciamentos de conteúdos, uma sala de aula online, uma plataforma totalmente gratuita, criada pelo Google, em 2014, para estreitar as relações entre professores e alunos, pode adicionar matérias às atividades, como vídeos, arquivos, fazer a comunicação em tempo real.

26 de junho mais um recurso de suporte para a produção dos dados para análises, a turma Pesquisa Mestrado, para estreitar as relações entre pesquisadora e pesquisados.

Figura 4 - Sala virtual google sala de aula – Pesquisa Mestrado



Fonte: Acervo pessoal, 2020

Para termos a mesma noção e visão que os cursistas tinham, nos inserimos como cursistas na sala virtual Pesquisa Mestrado, objetivando fazer as alterações necessárias e poder auxiliar os professores cursistas na inserção das atividades complementares propostas, que foram os questionários, as memórias do dia, vídeos, planejamentos de aula, e outras atividades complementares, que pudessem nos subsidiar com materiais para as análises dos dados.

O uso da plataforma Google Sala de Aula facilitou os recebimentos e arquivamento de todas essas atividades, deixando mais eficiente e dinâmico o andamento da pesquisa.

Assim, apresentamos todo o nosso AVA, com a sua especificidade e importância para este trabalho. O WhatsApp, o primeiro instrumento a ser utilizado, foi muito bom para comunicação e interação do grupo, porém não contemplava as condições substanciais que se precisava no momento para o andamento da Formação Continuada, não disponibilizava uma boa estabilidade de vídeo chamada e não gravava, nos levando a optar pelo Google Meet para tal função.

A opção pelo Google Sala de Aula, foi pelo fato de que, pelo WhatsApp até poderiam ser inseridas todas as atividades, porém, se as devolutivas fossem no grupo, todos teriam acesso, se as recebessem no privativo, seriam muitos documentos e poderiam correr o risco de perdê-los por falta

de uma pasta para o arquivamento virtual desse material automaticamente para ser consultado a qualquer momento, o que o Google Sala de Aula disponibilizou.

Desse modo, apresentamos o ciclo evolutivo do AVA produzido por esta pesquisa, inicialmente pensada e organizada de maneira presencial, entretanto, passamos todos a “estar juntos virtualmente” (VALENTE, 2005), e o ponto inicial foi a cidade de Denise (MT), que abordaremos no subitem em sequência.

4.4 Cenário da pesquisa

O desenvolvimento desta pesquisa foi direcionado a uma escola pública da cidade de Denise (MT), contemplada com o Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC e a Provinha Brasil: a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Neide de Oliveira Brito.

Assim, neste subtópico, apresentamos alguns aspectos sobre a cidade de Denise (MT), onde se localiza a escola.

Conforme o histórico da cidade e na agenda 21, as primeiras pessoas há habitarem a região que se têm registros, foram os seringueiros e o Senhor Adolpho Joseti, em 1924, explorando o látex das seringueiras existentes, assim como o Sr. José Gratidiano Dorileo, que se estabeleceu na região da Fazenda Duas Antas, em outubro de 1942.

Dedicando-se à exploração de ipecacuanha (poaia) e borracha, o Sr. Dorileo investiu em atividades garimpeiras e na criação de gado, cavalo, porcos, como também na produção de café. Dorileo era formado em contabilidade pelo Liceu Salesiano de São Paulo. Após a constatação da queda de cotação comercial, tanto da poaia como da borracha, abandonou o lugar, indo morar em Cuiabá, a capital do estado.

O município foi fundado pelo Decreto Lei nº 545 de 31/12/1943, quando pertencia a outro município, Diamantino. No dia 27 de setembro de 1968, o padre Edgar Muller, o então pároco da cidade de Tangará da Serra, celebrou a primeira missa da cidade, no acampamento do Córrego do Buriti, ao sul.

Em 29/06/1976, por meio da Lei nº 3757, Denise passou à Distrito de Barra do Bugres (MT) e, com seu desenvolvimento, em 1982, passou a município pela Lei nº 4453, de 06 de maio de 1982.

Com uma área de 1.300,924 km², conta com uma população de 8.897 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2014, chegando a casa de 10.000 habitantes aproximadamente, no período da safra da cana-de-açúcar, que ocorre de abril a dezembro. O cartório eleitoral registra 5.724 eleitores.

O clima é tropical, mas o que domina é o quente e semiúmido, de quatro a cinco meses secos durante o ano. Neste período, a temperatura pode alcançar a máxima de 38 a 40°C, nos seus dias mais quentes, e as médias anuais ficam em torno de 25,8°C; 1730 mm é o valor da pluviosidade média anual.

Possui vegetação original de mata de grande porte, 95%; mata de médio porte e cerrado, 5%. Atualmente a vegetação, quase na sua totalidade, é formada pelas áreas de pastagens e lavouras de cana-de-açúcar, que passaram a substituir as comunidades florestais originais.

Pertencendo à Bacia do Paraguai, tendo nesta área o Rio Bugres como principal afluente, com sua nascente na Serra Tapirapuã. O município é banhado também pelo Rio Paraguai, no Nordeste-Sudeste, enquanto que o Rio Bracinho nasce na Serra Tapirapuã e desenvolve o seu curso na direção Norte-Sudoeste. Além desses rios, existem outros cursos d'água considerados de médio porte, não sendo navegáveis.

Localizada a 209 km de Cuiabá, capital de Mato Grosso, Denise faz divisa com os seguintes municípios: ao norte, Arenápolis; ao sul, Barra do Bugres; ao leste, Alto Paraguai e Arenápolis; a Oeste, Barra do Bugres e Nova Olímpia. Tem como coordenadas geográficas 14°44'24", latitude sul 57°03'14", longitude Oeste Greenwich. A figura seguinte mostra uma vista da cidade.

Figura 5 - Vista aérea da área urbana do Município de Denise (MT)



Fonte: Imagem retirada da internet. Acesso Livre, 2020.

A economia está baseada no cultivo da cana de açúcar, em função das terras planas e arenosas, sendo uma cultura que vem invadindo pastagens e matas com o objetivo de abastecer a usina de álcool e açúcar, localizada no município de Nova Olímpia, de onde vem a maioria de empregos da população ativa do município.

A rede de ensino, de acordo com os dados da Secretaria Municipal de Educação – Semec, atende 1634 alunos (2020). Esses alunos estão distribuídos em quatro escolas da Rede Municipal: uma creche com 75 alunos, uma pré-escola com 216 alunos, uma escola de ensino fundamental urbana com 425 alunos e uma escola rural com 41 alunos, totalizando 757 alunos na rede Municipal. Já a rede estadual conta com duas escolas: uma de Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano, com 240 alunos, e a segunda escola de Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA), com 637 alunos, totalizando na rede estadual 877 alunos.

Em 2017, os alunos dos anos iniciais da rede pública tiveram nota média de 5.6 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), aferido pelo MEC por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4.2. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava Denise na posição 83 de 141. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 72 de 141. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 97.6, em 2010. Isso colocava o município na posição 56 de 141 dentre as cidades do estado e na posição 2733 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Em 16 de setembro de 2020, o Inep divulgou novos resultados referentes a 2019, e o município ficou acima da meta prevista, que era de 5,1, obtendo uma média 5,5. Constata-se uma queda em relação ao Ideb de 2017, de 0,1. Há, então, pelo menos dois grandes desafios pela frente: garantir que todos os alunos tenham ensino de qualidade para alcançar melhores índices.

Como se percebe, nos indicadores citados anteriormente, Denise é uma cidade com uma população pequena, apresentando muitos problemas, tais como a falta de saneamento básico, asfalto, redes de esgotos, a distribuição de água ocorre por meio de poços artesianos, além das infraestruturas dos prédios públicos serem precárias por falta de manutenção e outros.

Na sequência, apresentamos a escola campo de pesquisa, conforme proposta inicial. Contudo, devemos mencionar que, da maneira como foi realizada a formação, tornou-se possível a participação de professores de outras escolas municipais e estaduais, o que, provavelmente, não seria possível nos encontros formativos presenciais.

4.4.1 Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Neide de Oliveira Brito

Localizada na Avenida Júlio José de Campos, nº 1760, no Bairro Jardim Boa Esperança, a escola foi fundada em 15/09/1994, trazendo em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a estrutura organizacional e as formas de trabalhos. Sobre o PPP, Vasconcellos (2010) afirma que:

O Projeto Político Pedagógico (ou Projeto Educativo) é o plano global da instituição. Pode ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo, que se aperfeiçoa e se concretiza na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar. É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição neste processo de transformação. (VASCONCELLOS, 2010 p. 169).

O PPP é o documento mais importante de uma escola, que visa ser o mecanismo indicador das tomadas de decisões. Diante disso, o PPP (2020) da escola se inicia com uma introdução acerca da importância desse documento como eixo orientador. Posteriormente a isso, apresenta os dados históricos, políticos, administrativos e educacionais do município, até os seus aspectos legais, tais como o ato de criação (Lei Municipal nº 145/94), o credenciamento (nº 449/2009) e, subsequente, uma nova autorização do parecer CEB nº 105/2015 CEE/MT - 29/05/2015.

A escola é de alvenaria, com área construída de 413,28 m² e área livre de 265,62 m², com forro de madeira e PVC, piso revestido com cerâmica, cobertura de telhas de barro (romana), contendo: 12 salas de aula; uma secretaria; uma diretoria; uma coordenação; uma sala de articulação; dois banheiros para alunos (um masculino e um feminino); uma sala para professores; dois banheiros para professores; um almoxarifado; uma cozinha; uma sala de vídeo; uma biblioteca; corredores internos cobertos; um palco; área com jardim e área livre arborizada; portão de entrada coberto. Sobre a estrutura física da escola, Rinaldi (2013) diz:

O ambiente escolar deve ser um lugar que acolha o indivíduo e o grupo, que propicie a ação e a reflexão. Uma escola ou uma creche é antes de tudo, um sistema de relações em que as crianças e os adultos não são apenas formalmente apresentados a organizações, que são uma forma da nossa cultura, mas também a possibilidade de criar uma cultura. [...] É essencial criar uma escola ou creche em que todos os integrantes sintam-se acolhidos, um lugar que abra espaço às relações (RINALDI, 2013, p. 77).

Criada com a proposta de desenvolver a criatividade dos alunos, a capacidade de enfrentar com sucesso as novas situações, incorporar o gosto pelo conhecimento, a escola objetiva preparar o aluno para se adaptar a uma sociedade em constante mudança, fundamentando a ação pedagógica numa perspectiva histórico-social, na qual o papel da escola, do professor e o conhecimento estejam a serviço da cidadania (PPP, 2020).

Na imagem seguinte, a vista frontal da escola.

Figura 6 - Vista frontal da Escola Professora Neide Oliveira Brito



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

O ambiente escolar deve favorecer a aprendizagem, tendo papel importante no desenvolvimento humano e principalmente social e cultural, pois nela os alunos podem ter a possibilidade de criar, aprender, interagir e socializar.

Os recursos humanos estão assim distribuídos: 25 professores efetivos; quatro professores contratados; dois técnicos administrativos; duas merendeiras e quatro zeladoras, totalizando 37 funcionários.

Oferece o Ensino Fundamental de nove anos, sendo 11 turmas no período matutino e 12 no período vespertino, com os seguintes horários de funcionamento: o 1º turno: das 7h às 11h; 2º turno: das 13h às 17h, de modalidade regular, de acordo com os Ciclos de Formação Humana¹⁰.

Em relação à distribuição dos alunos, são 13 turmas do Ensino Fundamental dos anos iniciais do 1º ao 5º ano e dez turmas do Ensino Fundamental, anos finais do 6º ao 9º ano. São 425 alunos matriculados nessa unidade escolar (2020), sendo no período matutino, 205, e 220 no vespertino. Ou ainda, 227 alunos no ensino fundamental, anos iniciais, e 198 nos anos finais.

Por apresentar o maior público alvo desta pesquisa, firmou-se um acordo¹¹ com a Secretaria Municipal de Educação, a qual endossa o apoio logístico necessário para a realização da formação continuada, ou seja, a Declaração de Apoio à Execução da Pesquisa em nível de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Semec (2019), desta maneira:

¹⁰ Ciclos de Formação Humana compreendidos em três ciclos para atender a fases específicas de desenvolvimento: 1º Ciclo – infância; 2º Ciclo – Pré-adolescência; 3º Ciclo – Adolescência. Essa forma de organização está regulamentada pela Lei nº 9394/96- LDB, na Resolução 07/2010 CEB/CNE e na Resolução 262/02/CEE/MT e orientada pedagogicamente pelas Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso. <http://www.mt.gov.br/documents/8125245/9111339/Orientativo+Ensino+Fundamental+2013.pdf/>

¹¹ O documento na íntegra se encontra no Anexo 1.

Diante das temáticas propostas pela linha de pesquisa a serem desenvolvidas no ambiente escolar, é visto que a execução do projeto terá grande relevância no processo de ensino e aprendizagem na Rede de ensino. [...] ressaltamos que firmamos nosso compromisso, bem como nos colocamos à disposição para o fornecimento das informações necessárias e todo o apoio logístico à execução desse projeto [...]. (SEMEC, 2019, p.1).

Após isso, enviamos os convites de participação a todos os professores do município que ensinam Matemática nos anos iniciais, constituindo o nosso grupo de formação.

4.5 A constituição dos participantes

Esta pesquisa leva em conta objetivos investigativos e formativos, visando discutir o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Denise (MT). Destacamos, aqui, a trajetória de como se constituiu o grupo de participantes e acordos firmados constados no TCLE (APÊNDICE J). Inicialmente foram convidados todos os professores que atuavam nos anos iniciais, para encontros presenciais na Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito, com início previsto para março de 2020.

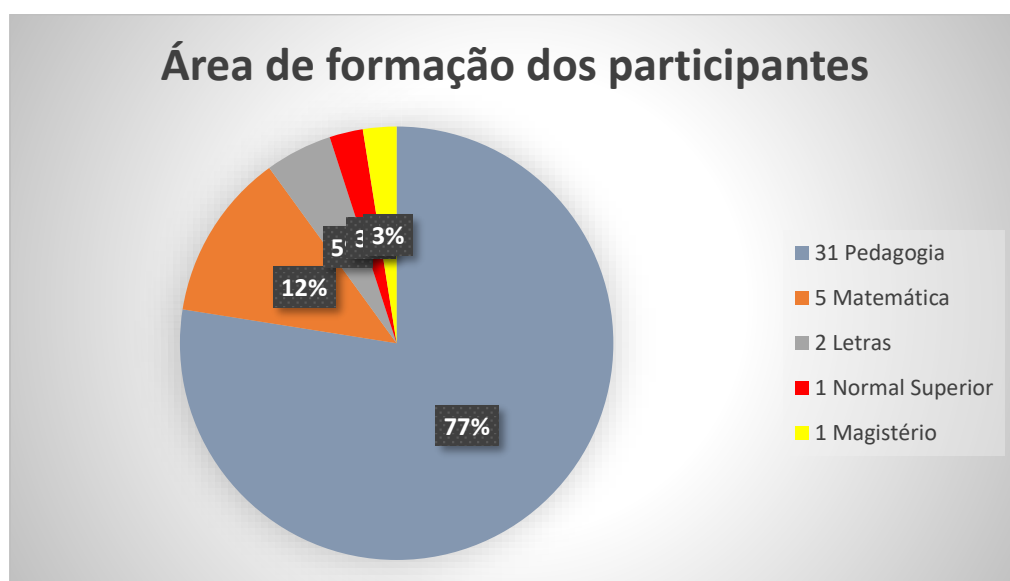
Em virtude da pandemia, reestruturamos a formação, tornando-a online, o que fez com que alguns professores que não faziam parte do projeto inicial passassem a participar. Enviamos, então, o convite¹² dessa formação nos grupos de WhatsApp de professores das escolas de Denise.

Tivemos a participação inicial de 40 professores, conforme questionário inicial para Levantamento de Dados¹³, estando esses inseridos nas seguintes áreas de formação: 31 possuem Licenciatura em Pedagogia; cinco, Licenciatura em Matemática; um, Licenciatura em Normal Superior; dois possuem duas Licenciaturas, em Letras e História, e outro possui Letras e Pedagogia; outro, com Magistério, mas está cursando Pedagogia. O gráfico seguinte apresenta essas informações.

¹² Disponível no APÊNDICE M

¹³ Disponível no APÊNDICE A

Gráfico 1 - Área de formação dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

O gráfico 1 mostra que a maioria dos participantes são pedagogos, atingindo 77%. Outro dado relevante, que vale a pena destacar, é que 39 professores possuem curso superior, que corresponde a 97% do grupo, e apenas um não tinha curso superior no período da formação, porém estava concluindo, correspondendo a 3% dos professores. Dessa maneira, podemos afirmar que tínhamos um grupo de professores participantes muito bem qualificado. Desses, 38 eram mulheres e dois homens, o que confirma ainda mais a hegemonia feminina na Educação.

Gráfico 2 - Classificação dos participantes por gênero



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Dos participantes 95% são mulheres e somente 5% são homens, uma estatística maior que a média nacional, segundo o censo escolar da educação básica de 2019, disponibilizado no site do Inep, o qual apresenta que, 80,8% dos professores que atuam, são do sexo feminino e apenas 19,2% do sexo masculino; 86,4% possuem formação superior.

Outra informação se refere ao tempo de atuação na docência dos participantes, conforme a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Tempo de atuação na docência dos participantes

Nº de Professores	Período de docência (anos)
7	0 – 5
4	6 – 10
4	11 – 15
7	16 – 20
9	21 – 25
8	26 – 30
1	31
40	Total

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

As informações na tabela mostram que o maior número de professores em relação ao período de docência está entre 21 e 25 anos de profissão, são nove professores; apenas um professor possui 31 anos de docência; sete professores com até cinco anos de docência, quatro professores têm entre 6 e 10 anos de docência, quatro professores têm entre 11 e 15 anos de docência, sete professores têm entre 16 e 20 anos de docência, oito professores que tem entre 26 e 30 anos de docência. Isso significa que tínhamos um grupo bastante experiente e qualificado profissionalmente, aumentando ainda mais a responsabilidade em desenvolver uma formação continuada de professores de boa qualidade.

Quanto à faixa etária dos participantes, elaboramos a tabela 2, a seguir.

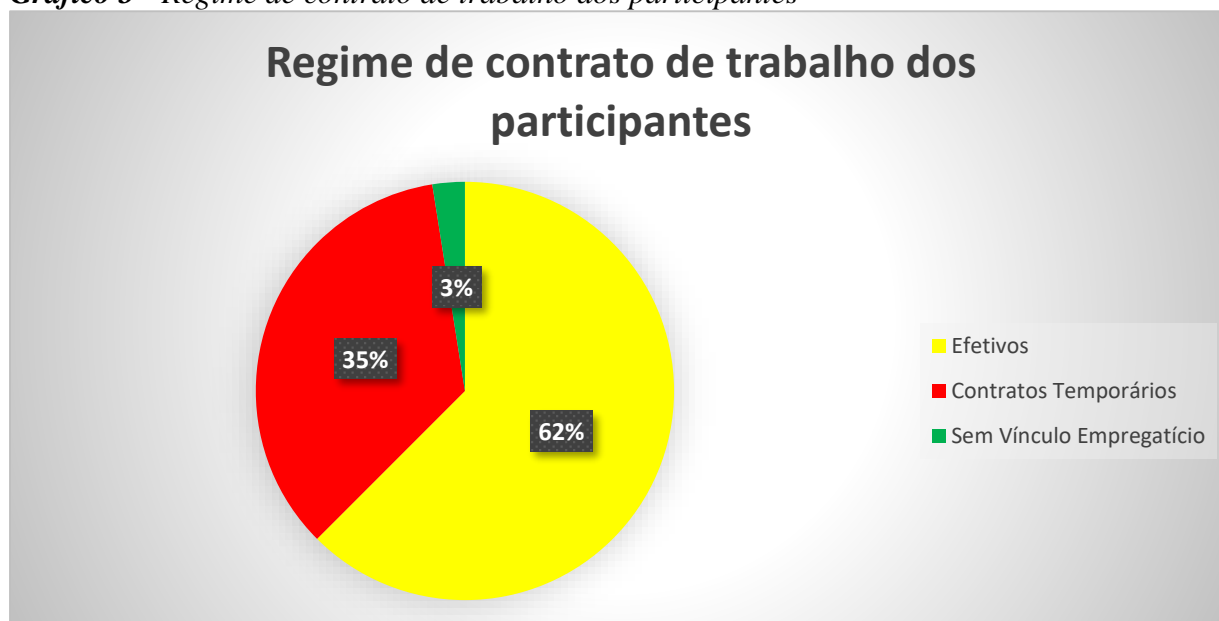
Tabela 2 - Faixa etária dos participantes

Nº de Professores	Idade
4	De 21-30 anos
7	De 31 – 40anos
18	De 41 – 50 anos
11	De 51 – 60 anos
40	Total

Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Como apresentado, o professor mais jovem tinha 21 anos e o mais experiente, 60; o maior número de participantes estava entre 41 e 50, sendo 18 professores; a média de idade ficou em 44,55 anos, o que também ficou acima da média nacional, que é de 41 anos, segundo o portal do Inep censo escolar de 2017.

Quanto à situação funcional: 25 são efetivos das redes estadual e municipal; 14 possuem contratos temporários, seja no município ou no estado; um professor não possuía vínculo empregatício no período da formação. O gráfico 3 ilustra a situação.

Gráfico 3 - Regime de contrato de trabalho dos participantes

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em relação à formação em nível de pós-graduação: 30 professores possuem especialização em diversas áreas, como: Psicopedagogia, Educação, Inclusiva, Interdisciplinaridade, Gestão Escolar, Educação Infantil, Metodologia do Ensino de Matemática e Física, Metodologia do Ensino de Matemática; 10 professores não possuem ou não relataram nenhum tipo de especialização.

Ficou acordado que cada professor, no decorrer do processo formativo, para preservar o anonimato, escolheria um pseudônimo, relacionado aos sentimentos que cada um estava vivendo naquele momento. Todos justificaram a escolha em textos, surgiram, então, os seguintes: Alegria, Amabilis, Ansiosa, Beija-flor, Boneca, Compreensão, Coragem, Desejo, Empatia, Esperança, Flor, Gratidão, Inclusão, Luz, Paixão, Perseverança, Satisfação, Saudades e Vida; destacamos no quadro abaixo a quantidade de professores cursistas que utilizaram:

Quadro 2 - Informações sobre os pseudônimos dos 40 professores cursistas

Ordem	Pseudônimo	Quantidade	Ordem	Pseudônimo	Quantidade
1	Alegria	1	11	Flor	1
2	Amabilis	1	12	Gratidão	8
3	Ansiosa	1	13	Inclusão	1
4	Beija-flor	1	14	Luz	2
5	Boneca	1	15	Paixão	2
6	Compreensão	1	16	Perseverança	1
7	Coragem	1	17	Persistência	1
8	Desejo	1	18	Satisfação	3
9	Empatia	4	19	Saudade	2
10	Esperança	7			

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Dois pseudônimos dos 40 (quarenta) tiveram maiores destaques entre os professores cursistas, Gratidão com oito e Esperança com sete denominações, o que corresponde a 37,5% do total de participantes da Formação Continuada.

Apresentamos algumas justificativas descritas no memorial do primeiro encontro por professores dessa formação:

1. Começo meu memorial falando do meu codinome: ESPERANÇA, e explico o porquê escolhi esse codinome em tudo que planejo em minha vida eu coloco minha esperança para realizar minhas atividades e também enfrentar os obstáculos que surgem ao longo dos dias por isso essa palavra me define.
2. Fiz uma pesquisa junta a minhas filhas e sobrinhas, e um

adjetivo que apareceu muito, foi o de “amorosa”, portanto, passo a usar o codinome de “AMABILIS”, que significa amorosa em latim. Simples assim. 3. SAUDADES dias difíceis me sinto como se faltasse um pedaço, amo minha profissão mesmo sendo árdua, vale a pena contribuir com o progresso do nosso Brasil; porém, triste por não ter oportunidade de estar sempre atuando em sala de aula!!!! Para essa realidade saudades que Deus nos envie a cura e sabedoria em Cristo Jesus para lidar com esses dias difíceis. 4. GRATIDÃO: Lembrando que escolhi esse codinome por neste momento me sentir grata a Deus por tudo que sou e tudo que tenho. 5. ESPERANÇA, em virtude da Pandemia que estamos vivenciando e das dificuldades encontradas por toda a população, tenho esperança de que dias melhores virão! 6. PERSEVERANÇA, escolhi este codinome porque perseverança é o que devemos ter neste tempo em que estamos vivendo, para superar todas as barreiras e se manter firme. Também, devo ser perseverante e superar as dificuldades na tecnologia. (Dados da Pesquisa: Memoriais do 1º Encontro 2020¹⁴).

Dessa forma, os professores participantes foram escolhendo seus pseudônimos ou codinomes, como alguns denominaram, conforme estavam se sentindo no momento. Esse acordo era que, quem entregasse primeiramente a atividade, ficaria com o pseudônimo número 1, dois, e assim por diante. Nesse sentido, Souza et al (2013) afirmam que a pesquisa envolve de imediato a negociação do contrato de trabalho com o grupo envolvido, sendo necessário estabelecer critérios para a publicação das identidades dos participantes envolvidos nos processos da pesquisa e, dentre eles, a assinatura no termo de autorização, o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (APÊNDICE J), encaminhado via e-mail ou pelo WhatsApp, e até mesmo postado no Google sala de aula. Todos os participantes assinaram.

O contato e o convite inicial aconteceram ainda no ano de 2019, nos momentos de estudos da Sala do Educador¹⁵, bem como em reunião com a equipe gestora da Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito. Em maio de 2020, apresentamos o novo formato dos encontros à gestão, o qual foi aprovado, iniciando-se em 30 de junho de 2020.

Ao destacarmos aqui o perfil dos professores cursistas dessa formação, levantado no primeiro questionário (APÊNDICE A), salientamos que nos orientou e ajudou a compreender melhor a dinâmica do grupo, direcionando as atividades e confirmando as temáticas para a produção do conhecimento, indo ao encontro das respostas da problemática da pesquisa que diz: De que maneira a proposta de formação continuada para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, no município de Denise (MT), pode contribuir para o desenvolvimento da prática pedagógica e quais os sentidos e os desafios encontrados pelos professores cursistas?.

Concomitantemente, esse levantamento das características do grupo corroborou com nosso

¹⁴ Transcrições de relatos dos professores participantes, escritas por eles conforme o fizeram, sem a realização da correção de acordo com a norma culta da língua portuguesa.

¹⁵ Sala de Educador é responsável pela articulação entre os estudos teóricos, metodológicos e a prática pedagógica e educativa em todo o percurso do ano letivo, devendo ser planejada a partir das evidências em uma avaliação processual.

objetivo principal que é compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados por meio da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas no município de Denise (MT).

Partindo dessas orientações, foi possível desenvolver uma Formação Continuada de Professores e produzir um extenso e rico material com: questionários, vídeos, videoconferências, chats, memórias, entre outros, para análise dos dados.

5 ANÁLISE DE DADOS

Como antecipado, a produção dos dados para análise ocorreu por meio de videoconferências, chats das videoconferências, conversas pelo grupo de WhatsApp, questionários, memórias do dia e atividades complementares. Assim, após as leituras e revisões desses materiais, apresentamos nossas análises a partir de eixos, sendo o primeiro: “Desafios e expectativas docentes”. Nesse, reproduzimos alguns depoimentos dos professores em relação ao futuro docente, retratando suas angústias e os desafios na Educação. No segundo eixo abordamos sobre “Os desafios de se ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, em que dialogamos sobre as dificuldades da disciplina; e no terceiro eixo tratamos sobre os “Sentidos da formação continuada de professores”, em que buscamos investigar as principais contribuições apontadas na formação.

Assim, com esses três eixos, podemos responder aos questionamentos desta pesquisa, a saber: De que maneira a proposta de formação continuada para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, no município de Denise (MT), pode contribuir para o desenvolvimento da prática pedagógica e quais os sentidos e os desafios encontrados pelos professores cursistas?

Nesta mesma perspectiva também podemos chegar ao objetivo geral, para compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados por meio da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem dessa disciplina nas escolas públicas no município de Denise (MT).

As orientações para leitura, análises e interpretações de textos utilizadas por nós, são aquelas descritas por Severino (2007, p. 51), para quem “todo texto é portador de uma mensagem, concebida e codificada por um autor, e destinada a um leitor, que, para apreendê-la, precisa decodificá-la”. Assim, analisamos esses dados optando pela sua Análise Interpretativa, partindo de análises de pressupostos dentro da mensagem, dialogando com os interlocutores, buscando nas entrelinhas a compreensão profunda, dessas ideias, conforme propõe o autor e alinhadas aos principais teóricos aportados por essa pesquisa.

5.1 Desafios e expectativas docentes

Nesse contexto de mudanças em que estamos vivendo, desenvolver as atividades docentes exige um esforço maior dos professores, uma vez que se necessita de um conjunto de saberes que se sustentam de teorias e práticas do fazer pedagógico. Para que possamos adquirir esses saberes, são desejáveis, além da formação inicial, momentos contínuos de estudos, a Formação Continuada em serviço, intencionando atualização e reflexão sobre as práticas pedagógicas.

A formação continuada tem se consolidado como um processo permanente e constante para o aperfeiçoamento dos saberes que os professores necessitam para desenvolver as suas atividades. Nesse sentido, Freire (2020, p. 40) afirma que na “[...] formação permanente dos professores, o momento é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Assim, as reflexões sobre as práticas pedagógicas do professor podem contribuir no enfrentamento dos desafios educacionais.

Os desafios e as expectativas sobre os novos saberes, advindos da formação continuada, nesta pesquisa, são evidenciados nas respostas ao questionário (Apêndice B), do segundo encontro da temática O uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática, no qual os participantes relataram sobre as angústias e expectativas em relação ao futuro da sua prática docente pós pandemia e como acreditam que será o chamado “novo normal”, em sala de aula. Apresentamos, então, na sequência, as respostas de alguns participantes:

A dificuldade que vejo é que de um dia para noite vamos ter que nos reinventar, muitos de nós professores nunca fez um vídeo e sabe o básico de tecnologia digital. Passamos anos estudando para sermos professores de aulas presenciais e, de repente, temos que aprender e dominar esse novo normal da sala de aula. Não será fácil, vai ser um aprendizado para todos, inclusive para os alunos que também não estão acostumados com esse novo método. Nem todas as famílias têm os aparelhos para auxiliar, como computador ou Notebook, e até celular com internet. Vejo tempos difíceis, mas venceremos se olharmos para uma mesma direção e sermos colaborativos uns com os outros (Questionário do 2º Encontro de Luz 1).

Luz 1 apresenta sua resposta por meio de vários questionamentos, sendo que o primeiro é o de se reinventar como professora com o uso das Tecnologias Digitais. Acredita que elas vieram para ficar, cabendo ao professor, à sua maneira, adaptar-se e familiarizar-se com tais recursos tecnológicos, com o intuito de dinamizar a sua ação pedagógica.

Aqui é possível fazer uma relação entre o que a professora enuncia e o que teoriza. E nessa direção, Sousa et al (2011) afirmam que o professor precisa se reinventar a cada dia e se apropriar dos saberes das TD, colocando em prática em sua sala de aula. Ainda sobre o uso das TD, a BNCC (2018), em relação à abordagem de conceitos, mostra que é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital.

Na sequência das suas reflexões, Luz 1 lança mão do marcador temporal “do dia para a noite” para significar o que interpretamos, pelos contextos dos seus enunciados, que ela se refere às aulas em EaDOnline. Melillo (2011) retrata sobre isso, em sua pesquisa com professores, que “da noite para o dia” começaram a trabalhar com a modalidade de EaD sem uma preparação adequada para utilizar um Ambiente Virtual de Aprendizagem, na elaboração de materiais específicos. Afirma que muitos ainda não tinham conhecimentos mínimos de informática desejáveis para se utilizar os recursos tecnológicos para que a Ead funcionasse, tendo em vista que a grande maioria atuava na modalidade presencial, acarretando um grande desafio.

Aqui é importante destacar que, em se tratando dos usos de tecnologias, isso não foi implementado do dia para a noite, pois Borba, Silva e Gadanidis (2018) relatam as quatro gerações de avanços das Tecnologias Digitais, ou seja, a primeira, a partir de 1985, e a quarta iniciando em 2004 até os dias atuais. As tecnologias convivem há muito tempo entre nós, basta buscarmos, perder o medo e o receio em usar as TD, ou para alguns aceitarem as mudanças e quebrarem as resistências que ainda perduram (KAWASAKI, 2008).

Desse modo, podemos observar o trecho em que Luz 1 afirma: “*muitos de nós professores nunca fez um vídeo e sabe o básico de tecnologia [...] vai ser um aprendizado para todos*”. As palavras “muitos” e “todos”, de acordo com a classificação gramatical, são pronomes indefinidos; “nunca” é um advérbio que significa jamais, em tempo algum. A partir disso, podemos inferir que esses dois vocábulos demonstram implicitamente um distanciamento da responsabilidade do sujeito junto aos desafios com o uso das tecnologias, ou seja, subentende-se que as dificuldades são dos outros e não dela, mas na verdade está se referindo a si mesma.

Esse gesto de distanciamento do sujeito corrobora com a pesquisa coordenada pelo movimento Todos Pela Educação, realizada pelo Instituto de Pesquisas DataFolha e pela consultoria Din4mo, com o estudo “O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula”, a qual aborda sobre as TD como componentes de ambientes educacionais voltados à formação de professores.

Na pesquisa da organização não governamental Todos Pela Educação¹⁶, em 2017, há o percentual de 55%, que se refere aos professores do Brasil, que diz fazer uso das TD regularmente em sala de aula. Assim, podemos subentender, pelas palavras em grifo de Luz 1, que ela faz parte dos outros 45% de professores que não fazem uso regularmente das TD em sala de aula.

¹⁶ Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/o-que-pensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-de-aula/>. Acesso em 14 jun. 2021.

Não saber usar as TD não pode ser mais uma desculpa, há que se criar meios, pois as mesmas se encontram em nosso cotidiano. Borba, Scucuglia e Gadanidis, (2018) corroboram com a pesquisa da organização, vindo ao encontro ao que Luz 1 pondera:

[...] tentamos ver a tecnologia como uma marca do nosso tempo, que constrói e é construída pelo ser humano. A noção de seres-humanos-com-mídia tenta enfatizar que vivemos sempre em conjunto de humanos e que somos frutos de um momento histórico, que tem as tecnologias historicamente definidas como coparticipes dessa busca pela educação. As tecnologias digitais são parte do processo de educação do ser humano, e também partes constituintes da incompletude e da superação dessa incompletude ontológica do ser humano (BORBA; SCUCUGLIA; GADANIDIS, 2018, p. 133).

Em outro aspecto destacado por Luz 1: *“tudo isso não vai ser fácil, é um aprendizado para todos, alunos e professores”*, é possível fazer uma relação com as reflexões de Moran et al (2003), ao dizer que o ser humano precisa reaprender a interagir com o outro e com as tecnologias.

[...] na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social. É importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação on-line e off-line. (MORAN et al, 2003, p. 61)

Se levarmos em consideração mais um questionamento de Luz 1, relativo à preocupação com a nova maneira de ministrar aulas em tempos remotos e a falta de recursos tecnológicos das famílias, concordamos que é uma situação preocupante, pois deixa visível a exclusão dos alunos ao acesso livre e gratuito ao ensino básico. Borba, Malheiros e Amaral (2014) relatam sobre essa desigualdade e a necessidade de políticas públicas para saná-las ou amenizá-las, propondo isenções fiscais de todo e quaisquer aparelhos que fomentem a EaDOnline, uma vez que não basta haver aparatos tecnológicos se a Pesquisa Nacional de Amostra Por Domicílio (PNAD), IBGE 2019, mostra que cerca de 30% dos lares não têm acesso à internet. Esse é um problema que precisa ser resolvido, pois gera uma limitação grave, tanto para alguns alunos quanto para professores que não têm acesso a computadores, aparelhos de telefonia móvel, software e internet de boa qualidade.

Dessa forma, tudo isso dificulta a busca pela resposta de como será a educação nos próximos anos. Então, a preocupação da professora é pertinente e evidencia o não cumprimento do que está assegurado no artigo 205 da Constituição Federal de 1988, “a Educação é direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

No mesmo sentido, podemos citar a LDB (1996) no artigo 5º “O acesso à educação básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público, acionar o poder público para exigí-lo”, bem como a BNCC (2018, p. 7): “todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento”, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE), 2014.

Em relação à falta de recursos tecnológicos, principalmente nas escolas, a Pesquisa da Organização não Governamental Todos pela Educação, 2017, retratou bem isso, ao apresentar que em 66% das escolas públicas brasileiras falta infraestrutura adequada para o uso das TD, com poucos equipamentos.

Ainda em relação às aulas em tempos remotos: *“passamos anos estudando para sermos professores de aulas presenciais e, de repente, temos que aprender e dominar esse novo normal da sala de aula”*. É pertinente relacionar o enunciado com o que nos trazem os Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados em 1997, que já abordavam a necessidade de o professor buscar novos recursos tecnológicos da época, o que foi, depois, reforçado com o advento da BNCC (2018), bem como os cursos de formação continuada de professores que ocorreram e ocorrem nas escolas, promovidos pelas secretarias de educação municipais e estaduais de Mato Grosso, por meio dos Cefapros. Percebe-se, aqui, certa contradição entre o que a professora diz e o que se constata na revisão teórica e legal apresentadas anteriormente, nesta investigação.

Sobre o fragmento do texto de Luz 1: *vai ser um aprendizado para todos, inclusive para os alunos*, a professora ressalta que o aluno tem menos conhecimento sobre as tecnologias que o professor, pois a palavra “inclusive”, implicitamente diz isso; por outro lado, ela se esquece que esses alunos são os “nativos digitais”, os nascidos já com as novas tecnologias, e os professores são os “imigrantes digitais”, os nascidos após as novas tecnologias. Esses precisam utilizar uma linguagem mais próxima do aluno (PRENSKY, 2001).

Dos vários questionamentos que poderíamos fazer na resposta de Luz 1, vamos destacar mais um, a saber: *“os tempos são difíceis, mas vamos vencer com o trabalho colaborativo de todos”*. Na ótica de Luz 1, com o trabalho em conjunto e colaborativo, todos se apoiarão, chegando ao objetivo final, que é a apropriação das tecnologias por parte dos professores. Pinto (2009), em relação ao trabalho colaborativo nas escolas, afirma que o mesmo é importante e possibilita melhores práticas docentes, pois todos podem trocar experiências, compartilhar saberes, planejar juntos e estabelecer estratégias para enfrentar as questões do cotidiano. O trabalho colaborativo favorece o

desenvolvimento e o respeito entre os participantes de um determinado grupo, promove a interação e oportuniza a todos construir ideias e conhecimentos, resolver problemas e vivenciar experiências.

Ainda sobre o que os professores participantes relataram em relação às angústias e expectativas concernentes ao futuro da sua prática docente pós pandemia e como acreditam que será o chamado “novo normal”, em sala de aula, trazemos:

A minha maior preocupação está sendo em relação as crianças que estão em fase de alfabetização, quer dizer, se elas ainda nem sabem ler e escrever como poderão ser alfabetizadas por via online? Pois bem sabemos que existem muitos pais que também não são alfabetizados. E outros que não têm o domínio para passar para criança o conhecimento necessário. E alfabetização é a base. Sem contar também que mesmo a tecnologia avançando, muitos ainda não têm acesso a uma internet de qualidade. E por fim, que por melhor que seja a tecnologia ela jamais poderá substituir o professor em sala de aula. (Questionário do 2º Encontro de Paixão).

De uma certa forma, as expectativas são muitas, principalmente como lidar com os alunos nessa nova realidade. (Questionário do 2º Encontro de Desejo)

Minha angústia é pensar como nós vamos resolver essa questão dos dias letivos que ficaram para trás, como que nós iremos retomar os conteúdos, as dificuldades que alguns alunos já apresentavam de anos anteriores, e diante de tudo isso como eu vou lidar com as novas tecnologias para poder ajudar meus alunos a entender os conteúdos que deveriam ter visto anteriormente e os conteúdos atuais. (Questionário do 2º Encontro de Gratidão 2)

Os relatos das angústias e expectativas desses três professores (Paixão, Desejo e Gratidão 2), tem em comum a preocupação com a aprendizagem dos alunos nesse período de pandemia, pois acreditam que todos, alunos, professores e pais terão dificuldades com a modalidade no ERE. Então, ficam evidentes alguns questionamentos: como ensinar esses alunos? Os pais ou responsáveis conseguirão acompanhar e dar suporte desejável para essas aulas? Como retomar conteúdos e sanar as dificuldades dos alunos, que já apresentavam em anos anteriores? Será que, o que for ensinado, irão aprender?

Hodges et al (2020) dizem que os planejamentos educacionais em tempos de crise requerem soluções criativas para os problemas, “pensando fora da caixinha” para que se possam criar estratégias inovadoras, pensando como um todo, os modos de transmissão, os métodos, a mídia e as preparações dos professores com formações sobre essas técnicas. Tudo isso pode ajudar a suprir as necessidades dos alunos e da comunidade escolar. E lembrando que esse período de ERE é momentâneo e irá passar, porém ficará um legado.

Moran (2004) ainda destaca que as mudanças precisam acontecer no meio educacional, principalmente com o uso das TD em sala de aula, sejam elas presenciais ou virtuais. O professor precisa adquirir essas competências, promovendo a interação e a motivação dos alunos, incentivando-os a serem pesquisadores.

Gratidão 2 faz mais um questionamento diferente, ou seja, a preocupação com dias letivos e conteúdos que ficaram para trás, como isso será resolvido? A MP nº 934 do Governo Federal de abril de 2020 flexibilizou o calendário, tirando a obrigatoriedade dos 200 dias letivos, mas mantendo as 800 horas. Com isso, nesse ano de 2021, no estado de Mato Grosso e na cidade de Denise serão disponibilizadas 1120 horas/aulas, sendo 320 horas a mais para a recuperação dos dias e conteúdos que faltaram do ano de 2020, com cada escola adaptando a sua realidade.

Ainda nessa seção, Paixão faz uma afirmação, “...*que por melhor que seja a tecnologia ela jamais poderá substituir o professor em sala de aula*”. Sobre isso, Nóvoa (2007) corrobora:

Pois com certeza, não haverá sociedade do conhecimento sem escolas e sem professores. Não haverá futuro melhor, sem a presença forte dos professores e da nossa profissão. Podem inventar tecnologias, serviços, programas, máquinas diversas, umas a distância outras menos, mas nada substitui um bom professor. Nada substitui o bom senso, a capacidade de incentivo e de motivação que só os bons professores conseguem despertar. Nada substitui o encontro humano, a importância do diálogo, a vontade de aprender que só os bons professores conseguem promover. É necessário que tenhamos professores reconhecidos e prestigiados; competentes, e que sejam apoiados no seu trabalho, o apoio da aldeia toda. Isto é, o apoio de toda a sociedade. São esses professores que fazem a diferença. É necessário que eles sejam pessoas de corpo inteiro, que sejam profissionais de corpo inteiro, capazes de se mobilizarem, de mobilizarem seus colegas e mobilizarem a sociedade, apesar de todas as dificuldades. (NÓVOA, 2007, p.18).

Dessa maneira, concordamos que o professor é imprescindível para a produção de conhecimentos, mesmo com tantos desafios e barreiras a serem quebradas com o uso das tecnologias disponíveis, ele também procura se aprimorar, reinventando-se sempre que preciso. Para Nóvoa (2007), isso é a reformulação da profissão docente, com um professor mais comprometido e dedicado para a construção de uma educação melhor.

Enquanto Paixão é otimista em relação à valorização da profissão frente às tecnologias, corroborada por Nóvoa (2007), Esperança 1 vai de encontro a essa posição, quando relata “*Confesso que temo pelo futuro da minha prática docente*”, como se as máquinas fossem tomar o seu lugar e que a mesma não dispõe de forças para reagir a tais mudanças.

Confesso que temo pelo futuro da minha prática docente, pois apesar de ter estudado sobre a importância da inserção das tecnologias em sala de aula, sinto que tenho muito o que aprender para poder dominar as tecnologias e principalmente saber transmitir o conhecimento de forma que o aluno aprenda, haja vista que o ensino remoto será novidade tanto para nós professores quanto para os alunos. (Questionário do 2º Encontro de Esperança 1)

Terei que dispor de um tempo maior no planejamento das aulas, utilizando de estratégias que estabeleçam uma maior produtividade na aprendizagem das crianças, terei necessidade de um contínuo treinamento, para o acompanhamento das tecnologias digitais. (Questionário do 2º Encontro de Amabillis)

Ao mesmo tempo que se mostra temor pelo futuro com a tecnologia, Esperança 1 diz “*apesar de ter estudado sobre a importância da inserção das tecnologias em sala de aula, sinto que tenho muito o que aprender para poder dominar as tecnologias.*” Nessa frase, podemos observar que Esperança 1, mesmo tendo estudado sobre o uso das TD em sala de aula, não deu a devida importância, significando que ela continuou resistindo às mudanças; por outro lado, já demonstra, assim como Amabillis, a importância que o professor deve dar à qualificação, com formações contínuas, buscando sempre ressignificação da prática docente.

Sobre as formações contínuas, Imbernón (2010) diz que elas deveriam criar, apoiar e potencializar reflexões dos professores sobre suas práticas docentes nas escolas, em um processo constante de autoavaliação do que se faz e por que se faz; as mudanças sociais influenciam nas formações, precisando de colaboração entre todos, sem oferecer resistências.

A pandemia nos obrigou a mudar socialmente em todos os aspectos, e principalmente a maneira como passamos a lecionar nossas aulas, mas também trouxe uma discussão sobre o uso das TD em sala de aula. No relato abaixo, Ansiosa deixa a entender que essas discussões já acontecem há anos dentro das escolas, porém alguns as utilizavam e outros ainda resistiam. Entretanto, com o atual cenário de ERE, essa resistência deixou de ser optativa, em relação ao uso das TD nas aulas, para ser essencial.

Hodges (2020) fala sobre a possível necessidade de ERE se tornar parte das habilidades dos docentes, assim como o planejamento de formação profissional para todas as pessoas envolvidas na educação.

A pandemia trouxe à tona uma questão bastante discutida no chão das escolas que é o uso das tecnologias, o uso sempre traz debates interessantes, uns mais conservadores, outros mais propensos a sua introdução. Percebo que agora isso não é mais questionável, porque temos uma situação e precisamos continuar a ensinar e atender nosso aluno. O professor terá que usá-la, indiferente da sua postura. Vejo que teremos muitos desafios, estou angustiada porque não sei ao certo como isso vai desenrolar na prática, mas também tenho esperança que será algo bom, que trará bons frutos, e que temos que enfrentar os novos desafios com coragem e discernimento, as tecnologias estão aí e precisamos nos adequar a ela. (Questionário do 2º Encontro de Ansiosa)

No momento estamos todos em casa por conta da pandemia mas sinto que serão novos tempos e desafios que surgirão, e nós, como educadores que somos, temos que nos adequar ou ficaremos sem alternativas, pois teremos de início aulas virtuais e muito mais um novo cenário nos espera, e com ele novos e grandes desafios a serem superados, e essa nossa formação, acredito, acrescentará muito no nosso novo normal. (Questionário do 2º Encontro de Esperança 3)

Tanto Ansiosa quanto Esperança 3 apontam que, com essa nova modalidade de ensino, virão muitos desafios a serem superados, principalmente no que concerne às TD. Ambas são otimistas e acreditam que nesse “novo normal” virão e ficarão coisas boas também. Moran (2004) lembra que para se ter uma educação de qualidade é preciso a inserção das TD em sala de aula, professores bem preparados, motivados, bem remunerados e com formações pedagógicas atualizadas. Talvez sejam alguns desses legados que Ansiosa e Esperança 3 esperam, ou seja, esse fortalecimento da educação pública de qualidade, com otimismo futuro.

Sobre esse otimismo, Satisfação traz em seu relato que o uso das TD, com a aprendizagem online, já era esperado uma vez que as discussões já aconteciam há anos nas escolas, acreditando que a pandemia apenas acelerou o processo.

Minhas expectativas são mais otimistas, uma vez que era já esperado esse avanço nos métodos da aprendizagem online. Essa pandemia só fez acelerar um pouco mais o uso dessa ferramenta de aprendizagem. (Questionário do 2º Encontro de Satisfação)

Como vimos anteriormente, vários autores como Borba, Malheiros e Amaral (2014); Moran (2000); Valente (2005); Souto (2013); Kawasaki (2008); Javaroni e Zampieri (2015) promovem a discussão sobre o uso das TD em sala de aula há tempos, acreditam que as mesmas são tendência mundial e que cedo ou tarde chegariam nas salas de aulas. Como a pandemia acelerou esse processo,

de forma abrupta, faz-se necessário buscar maneiras para sofrer menos impactos, pois os desafios da comunidade escolar são grandes, nesse período de ensino remoto, devendo procurar equilíbrio entre as aulas presenciais com uso das TD, interagindo essas aulas com o meio virtual.

Essas interações deixam Paixão 2, Persistência e Esperança 6, apreensivas e angustiadas, assim como demonstram em seus relatos, abaixo.

Realmente é muito angustiante esse momento em que estamos vivendo, estou muito apreensiva principalmente com o lado profissional. São muitas as incertezas, não sei se serei capaz de desempenhar meu papel a contento. Esse novo normal, para mim, nesse momento é assombroso. Confesso que se pudesse abandonaria meu trabalho, contudo sei que não será possível então o que me resta é buscar informações, procurar aprender para que eu possa desempenhar meu papel em sala de aula da melhor forma possível. (Questionário do 2º Encontro de Paixão 2).

As angústias e incertezas são muitas e acredito que serão sanadas de forma gradativa. A formação vem possibilitando uma reflexão sobre o processo de ensino aprendizagem, porém, agora utilizando as tecnologias que temos disponíveis, quando retornarmos às aulas teremos uma nova prática pedagógica, onde usaremos essas tecnologias para engajar o aluno no seu processo de aprendizagem efetiva. Acredito que teremos alunos mais motivados e ativos e professores buscando sempre estar atualizados e abertos à reflexão. (Questionário do 2º Encontro de Persistência)

As angústias e expectativas são muitas, pois estamos vivendo um momento de grandes transformações em nossa vida pessoal e profissional. Ser educadora é um grande desafio, pois estamos sempre precisando nos inovar. Espero que o retorno às aulas se dê de uma forma bastante tranquila, porque todos nós estamos ansiosos para retornarmos às escolas. Certamente a educação nunca mais será a mesma após esse período de pandemia da covid-19, ficará um grande legado para todos. (Questionário do 2º Encontro de Esperança 6)

Nesses três contextos, como antecipamos, aparecem relatos em comum, com as angústias e as incertezas acerca da profissão docente com o ensino remoto, o empenho, o compromisso que esses professores demonstraram. Nesse sentido, Imbernón (2010) considera que a educação e a formação de professores precisam ser repensadas e vistas de formas diferentes nos mais variados contextos, como as mudanças bruscas e aceleradas da implantação das novas tecnologias da informação nesses cenários.

Paixão 2 nos deixou um pouco preocupadas com o seu relato sobre a pandemia, pois se sentia angustiada, apreensiva, assombrada e com muitas incertezas em relação à modalidade de ensino remoto. Não sabia se conseguiria desempenhar o seu papel de professora de forma satisfatória. O nível de desespero de Paixão 2 foi tão grande que a mesma pensou em abandonar a docência. Não o fez pela família, pois colabora com as despesas de casa, até mesmo por ser a única provedora. Uma outra justificativa é que estariam faltando poucos anos para a sua aposentadoria, já que a média dos anos de

docência é alta, quase 18 anos. Nessa situação, com tudo que vivencia, Paixão 2 sentiu-se perdida, ficando explícito o pedido de socorro profissional e pessoal.

Por outro lado, Persistência demonstra uma perspectiva boa em relação ao futuro docente, relatando que essa formação de professores pode contribuir na diminuição dessas angústias, por meio de debates, reflexões e apoio tecnológico, apresentados com novas práticas pedagógicas, possibilitando um aprimoramento frente a esses desafios, incorporado aos novos saberes. Para Tardif (2005), os saberes docentes advêm de junções de vários saberes, sendo um deles é o profissional, aquele adquirido nas formações iniciais e continuadas; outro, são os saberes experienciais, adquiridos pelas práticas docentes, com acertos, erros, reflexões e correções sobre o trabalho que foi desenvolvido.

Refletindo sobre os trabalhos experienciais desenvolvidos com os alunos nesse período de ensino remoto, Persistência acredita que *“teremos alunos mais motivados e ativos e professores buscando sempre estar atualizados e abertos à reflexão.* Na pesquisa apresentada pela organização Todos pela Educação, 34% dos professores entrevistados acreditam que o principal impacto positivo é a motivação dos estudantes; 11% veem a melhora no desempenho escolar como dimensão mais relevante. Em relação aos impactos para a própria formação do professor, 96% dos entrevistados concordam que, com o uso da tecnologia digital, suas habilidades como professores se ampliam. Nesse sentido, Moran (2007) acredita que todas as mudanças na sociedade, mediadas pelas tecnologias, são importantes para se reinventar a educação em todos os níveis e formas.

Ainda sobre o uso das TD, a BNCC (2018) destaca a sua importância na quinta competência, colocada da seguinte maneira:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 09).

Assim, o uso das TD nas salas de aula é um direito tanto do aluno como também do professor, tornando-se uma competência fundamental nesse período de pandemia, contribuindo diretamente nos processos de ensino e aprendizagem.

Esperança 6 se reporta à Educação pós pandemia: *“Certamente a educação nunca mais será a mesma após esse período de pandemia da covid-19, ficará um grande legado para todos”.* Nesse ponto de vista, por mais que a pandemia trouxesse prejuízos a vários setores da sociedade, principalmente à Educação, ainda assim o ponto positivo foi a inovação tecnológica, e o ano de 2020 certamente ficará como experiência.

Nesse sentido, Hodges et al (2020) afirmam que avaliar o processo do ERE exigirá questionamentos mais abrangentes, e em especial na sua fase inicial de implementação, pois é desejável que se tracem metas e estratégias para que não se cometam os mesmos erros iniciais, com boas formações do corpo docente, com planejamentos e suportes tecnológicos para todos, nas Instituições escolares.

Sobre o uso das Tecnologias Digitais no ERE, Souto (2020), na live do segundo encontro dessa formação com a temática O Uso das TD nas aulas de Matemática, abre o evento com a seguinte frase: *“Mesmo que seja difícil; mesmo que a gente não tenha domínio; mesmo que a gente viva essa quantidade enorme de dificuldades em relação ao uso das TD, é um caminho sem volta”*. Assim, não temos mais para onde correr, é *“Aprender a aprender”* (NÓVOA, 2007).

Nessa live, Souto ainda ressalta a importância da prática pedagógica nesse período, *“pois dormimos professores presenciais e acordamos professores online. Dessa forma, vamos ter que reinventar a nossa profissão e não há teorias baseadas nessa área, ou seja, teremos que aprender, e só iremos aprender atuando”*. Essa fala da professora formadora marcou tanto na formação que ela ecoou, nos chats, em memórias do dia e em questionários, citada por vários professores cursistas. Serão momentos difíceis, mas com muito aprendizado. As barreiras e os obstáculos estão postos na Educação e ensinar Matemática se agiganta ainda mais frente a tantos desafios apontados.

5.2 Os desafios de se ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Muitos são os desafios no ensino e na aprendizagem em Matemática, principalmente por se tratar de uma área do conhecimento que está conectada ao cotidiano das pessoas, com um papel decisivo, resolvendo problemas, com muitas aplicações no mundo do trabalho. PCN, BRASIL, 2001: aponta que o ensino da Matemática provoca duas sensações contraditórias para quem ensina e para quem aprende; para um, com a sua importância e de outro, a insatisfação dos resultados da aprendizagem. Essa insatisfação é, então, um desafio a ser superado, como por exemplo, reverter o ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno, reformulando objetivos, revendo conteúdos, adequando metodologias e buscando o trabalho conjunto e colaborativo (BRASIL, 2001).

Abordamos sobre esses desafios no primeiro questionário de levantamento de perfil (APÊNDICE A) com o seguinte questionamento: Quais os desafios de se ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Os desafios de ensinar Matemática nos Anos Iniciais são imensos, pois é nessa fase da vida que nossos alunos necessitam encontrar sentido em tudo que faz, visto que é de maneira sólida, associando teoria e prática de maneira prazerosa que vai haver aquisição de aprendizado de maneira sólida, formando sua base, e esta te sustentará em sua vida daí em diante. (Questionário do 1º Encontro de Perseverança)

A interlocutora Perseverança, ao dizer que os desafios são imensos, soa como se não soubesse nem mensurar tais desafios, pois os mesmos seriam infinitos, ainda assim, pondera que “*nessa fase da vida que nossos alunos necessitam encontrar sentido em tudo que faz*”. Nesse sentido, Nacarato et al (2017, p. 34) sugerem que a aprendizagem matemática “*não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer o envolvimento do aluno em atividades significativas a sua realidade*”.

Perseverança, ainda afirma: “*associando teoria e prática de maneira prazerosa que vai haver aquisição de aprendizado de maneira sólida*”. Nesse sentido, podemos entender que a interlocutora estivesse falando da aprendizagem matemática por meio da ludicidade com jogos e brincadeiras, assim o ato de brincar pode favorecer a autoestima e a interação entre as crianças, proporcionando situações de aprendizagem e desenvolvimento de suas capacidades cognitivas.

Moura (1992) diz que é nos anos iniciais que encontramos as maiores possibilidades de trabalhar problemas e jogos. Nascimento (2007), nessa mesma direção, afirma que os jogos e brincadeiras nessa fase têm que ser prioridade, definindo os caminhos metodológicos, ocorrendo interação entre as crianças, expressando emoções, criando várias formas de ver e significar o mundo.

Assim, por meio de jogos, a criança aprende a agir, estimulando a curiosidade e exercitando a sua autonomia. Os jogos e brincadeiras desafiam as crianças a novas descobertas e a compreender que o mundo está cheio de possibilidades e oportunidades para a expansão da vida com alegria, emoção, prazer e interatividades em grupos.

Ainda sobre os questionamentos dos desafios em ensinar Matemática nos anos iniciais, as interlocutoras Saudade e Esperança 3 apontam o mesmo entendimento, ou seja, que os alunos não gostam de Matemática, dificultando ainda mais os processos de ensino e de aprendizagem, como mostrado a seguir:

A Matemática ainda é uma disciplina temida tanto pelos alunos quanto até mesmo por nós professores, e que precisamos desmistificar essa abordagem sobre o “ensinar Matemática” e o “aprender Matemática”. Primeiro, acho que a questão de que o aluno está começando a ter esse primeiro contato com o mundo da Matemática e o professor ter a responsabilidade em suas mãos, se isso será prazeroso para ele ou não. Segundo, muitos alunos já trazem consigo aquela velha cultura de dizer: “não gosto de Matemática”. (Questionário do 1º Encontro de Saudade)

O desafio é desmistificar o bicho papão que a Matemática se tornou para nossos educandos que criaram um bloqueio quando falamos disciplina de Matemática, falando dos alunos com dificuldade de aprendizagem o desafio é ainda maior (Questionário do 1º Encontro de Esperança 3)

[...] O que se tem observado é que para muitos alunos, a matemática ainda é ensinada de forma tradicional, pois deixou e ainda deixa alguns traumas na aprendizagem, alguns deles irão para o resto da vida. (Memórias do 1º encontro de Esperança 6).

As interlocutoras acima retratam sobre desmistificar a Matemática, como sendo uma disciplina temida e que é necessário que se criem mecanismos para reverter tal situação. Saudade se expõe e se coloca também como uma pessoa que precisa mudar essa postura de como “ensinar e aprender a Matemática”, pois a mesma deixa claro que a teme e que também possui suas dificuldades. Salienta ainda a importância de trabalhar a Matemática com os alunos de forma diferenciada e prazerosa.

As professoras destacam as dificuldades dos alunos em aprender, seja de maneira como o professor ensina, ou por não gostarem de Matemática, adquirindo um bloqueio, colocando-a como a “vilã” da Educação, passando uma ideia de domínio por poucos alunos. Diante desses desafios, precisamos repensar o currículo e a forma como desenvolvermos nossas aulas. Nacarato et al (2017) ressaltam:

O mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca a escola e aos professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática (NACARATO et al, 2017, p. 32).

Ao tratar sobre os desafios de se ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Esperança 6 fala sobre a motivação dos alunos e da família, a falta de materiais pedagógicos e profissionais especializados para trabalhar com os alunos que apresentam deficiências variadas.

Falta de interesse por parte de alguns alunos, material pedagógico insuficiente para todos os alunos, falta de outros profissionais da área clínica e médica para atender alunos com deficiência, escola com estrutura física apropriada e apoio da família. (Esperança 6)

Sobre os alunos com deficiências, o MEC apresenta a Lei nº 13.005/2014 em seu Plano Nacional de Educação (PNE), a meta 4, a saber:

Universalizar, para a população de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (BRASIL, 2014, p. 24).

Baseados nesse documento, podemos perceber que Esperança 6 se sente impotente para ajudar esses alunos, pois “na teoria é uma coisa e na prática outra”, ou seja, há uma lei que não é cumprida em sua totalidade e isso reflete diretamente na aprendizagem, nas salas de aulas, professores, familiares envolvidos no atendimento educacional especializado.

Ainda sobre as dificuldades de aprendizagem matemática nos anos iniciais, muitos professores cursistas também relataram os desafios em várias memórias do dia e em alguns chats dos encontros da Formação Continuada, como no excerto a seguir.

[...] Penso que a forma que lidei com a Matemática na minha infância, não me traz boas recordações, e é justamente isso que me faz buscar novas alternativas para que em minha prática, eu possa realizar com eficiência e domínio, e meus alunos possam encontrar significados, baseados com a realidade deles, facilitando assim, a apreensão do conteúdo. (Memórias do 1º encontro de Perseverança).

[...] Acredito que essa formação trouxe uma nova perspectiva, pois estamos passando por um momento delicado, o uso da web trouxe possibilidade de enriquecimento das novas metodologias, além de reencontrar os colegas de trabalho. Essa formação vem agregar conhecimento e desbloquear algumas questões matemáticas que vivenciei como professora durante meu percurso enquanto era aluna. (Memórias do 1º encontro de Persistência).

Este encontro fez com que refletisse que a Matemática vai além da sala de aula, e que trabalhamos de forma muitas vezes “torturando” os alunos e não é bom, pois deixamos marcas negativas em nossos alunos por toda sua vida, e estamos aqui como professor para propiciar aprendizagem de forma significativa. (Memórias do 6º encontro de Empatia 4).

Estou na expectativa em aprender mais sobre Matemática, uma disciplina por qual sou apaixonada, sem contar que matei a saudade dos colegas depois de tantos meses sem vê-los. Recebam meu carinhoso abraço virtual. (Amabillis chat 1º encontro).

Nesses relatos apontados pelas interlocutoras (Perseverança, Persistência, Empatia 4 e Amabillis) aparecem pontos em comum, quais sejam: a realização de uma formação continuada em Matemática com a finalidade de produzir conhecimentos a respeito da área, cujo intuito é aprimorar suas práticas e a ansiedade de reencontrar os colegas de trabalho, mesmo de uma forma virtual.

Porém apresentam contrapontos, como é o caso de Perseverança e Persistência, que não trazem com elas boas recordações da infância com a aprendizagem matemática. Já Amabillis demonstra o oposto, ou seja, todo o seu encantamento, paixão e amor pela disciplina, suas recordações em relação à Matemática são boas. Enquanto Perseverança e Persistência se sentem torturadas por um sistema de ensino, Empatia 4 se coloca como a própria “torturadora” em relação à aprendizagem de seus alunos, deixando-os com marcas. Ainda sobre marcas, Saudade 1 relata no chat:

[...] tenho a Matemática até hoje como um bloqueio de que é algo difícil de que não vou conseguir dominar nunca o conteúdo, acredito que seja a forma como ela me foi apresentada quando era aluna. Essa experiência vivida como aluna serve para que nós, como educadores, procurarmos passar de forma diferenciada para os nossos alunos do que nos foi passada a Matemática. Por isso temos que estar sempre procurando nos aprimorar para passar para os nossos alunos o aprender com prazer. (Saudade 1, chat 1º encontro).

Nessa direção, Nacarato et al (2017) relatam que os professores também trazem marcas de sentimentos negativos quanto ao ensino da Matemática, implicando em bloqueios para aprender e ensinar esse componente curricular. E essas marcas, sejam elas positivas ou negativas, apareceram em vários momentos de falas nos encontros online, em relatos escritos nos chats, questionários e memórias do dia dos participantes.

Nesse primeiro encontro, pude perceber pelas falas [...] o desejo e a importância das mudanças nas práticas pedagógicas no ensino de Matemática, pois estamos percebendo o quanto o mundo está extremamente tecnológico, e com esse avanço vemos crianças cada vez mais capazes de pensar, criticar, buscar, agir e informar. Diante disso, cabe a nós, profissionais da educação, o dever de nos aperfeiçoarmos para podermos acompanhar estes avanços, já que nos é dado o título de mediadores. [...] não podemos ficar trabalhando apenas atividades com as quatro operações soltas, sem contextualização e problematização que não leva a criança a pensar; devemos estimulá-la a exercitar o seu raciocínio. [...] uma atitude errada do professor pode deixar marcas profundas em uma criança. [...] a responsabilidade do processo de aprendizagem do aluno é de todos os professores, iniciando na educação infantil, e se o mesmo participa de avaliações, o resultado do desempenho dele é de todos os envolvidos no seu processo de aprendizagem; seja negativo ou positivo. E se o resultado da avaliação dele não foi satisfatório, a instituição de ensino (escola) a qual ele pertence, deverá buscar soluções, implantar ações, identificar o problema e tentar saná-lo. (Memórias do 1º encontro de Gratidão 2)

[...] o professor tem que diagnosticar o problema e desenvolver uma metodologia para sanar a dificuldade do aluno, pois a avaliação não serve para punir ou intimidar o educando e sim fazer com que ele veja seus pontos negativos e que precise melhorar, e isso faz com que ajude o aluno na sua jornada educacional. Como professora, entendo que a avaliação deve ser contínua, pois o conhecimento do aluno também é de forma contínua e gradual, bem como suas habilidades intelectuais, a avaliação não pode ser vista e vivenciada pelo aluno como uma etapa a parte, separada do processo de aprendizagem esse processo deve ser integrado ao conhecimento diário, principalmente tratando da Matemática que os alunos já veem com tanto medo (Memórias do 12º encontro de Empatia 4)

Em se tratando das marcas que ficam no ensino e na aprendizagem matemática, as interlocutoras Gratidão 2 e Empatia 4 abordam sobre a importância do processo avaliativo nessa disciplina, pois esse não deve ter caráter de castigo ou penalidades e causador de pânico aos alunos.

Para Antunes (2002), a avaliação não deve ser utilizada pelo professor como um processo punitivo e de tortura ao aluno. Ela é um instrumento poderoso e eficaz para a consolidação da aprendizagem dos mesmos. O professor precisa de discernimento, competência, equilíbrio e conhecimentos técnicos para tal função, ajudando com fundamentos elementares para uma reflexão contínua sobre a sua prática, sobre a produção de novos instrumentos de trabalhos e a retomada de aspectos que devem ser revistos, ajustados.

Percebe-se, no relato de Gratidão 2, que a mesma foi muito atenta e participativa nas discussões e reflexões sobre o ensino e a aprendizagem matemática, dizendo que o professor precisa mudar, se adequar às novas metodologias de aprendizagem, ao uso das tecnologias digitais em sala de aula e estar em constante aprimoramento da prática docente. Quando destaca o debate sobre a contextualização e problematização no ensino da Matemática na formação: “*não podemos ficar trabalhando apenas atividades com as quatro operações soltas, sem contextualização e problematização que não leva a criança a pensar; devemos estimulá-la a exercitar o seu raciocínio*”, trazemos Nacarato et al (2017) que destacam:

Os alunos precisam aprender a ler matemática e ler para aprender, pois, para interpretar um texto matemático, é necessário familiarizar-se com a linguagem e com os símbolos próprios desse componente curricular e encontrar sentido naquilo que lê, compreendendo o significado das formas escritas. Além da importância que deve ser dada à leitura, solicitar a produção de textos, de relatórios, de opiniões, de descrição das estratégias utilizadas, entre outras atividades também é importante e faz parte do trabalho. (NACARATO et al, 2017, p. 44).

Assim, a prática de leitura e da escrita fazem parte e são essenciais na elaboração conceitual, no ensino e na aprendizagem da Matemática. Dessa forma, a contextualização e a problematização se tornarão práticas naturais, com metodologias inovadoras.

A interlocutora Esperança 6, em suas memórias do dia do primeiro encontro, relata sobre a mudança do ensino tradicional para um ensino inovador, com respeito ao tempo de aprendizagem de cada aluno.

Um dos pontos de partida para melhorar o ensino da Matemática em qualquer ano da vida escolar, seria por meio da formação de professores que valorize a troca de experiências, cada aluno tem um ritmo de aprendizado, o qual deve ser respeitado. [...]. Foi mencionado o trabalho com as Metodologias Ativas onde incentiva o docente ao uso de multimeios em seus planos de aula e a utilização de tecnologias digitais e virtuais. Outro exemplo é o trabalho com utilização de jogos e brincadeiras educativos, pois a assimilação dos conteúdos matemáticos se dá de forma lúdica e permite que o professor medeie as atividades de forma que o aluno seja protagonista da construção do seu próprio conhecimento. (Memórias do 1º encontro de Esperança 6).

Esperança 6, em suas palavras, deixa claro que, com as trocas de experiências, a qualificação e o aprimoramento das práticas pedagógicas do professor, isso tudo terá reflexo no ensino e na aprendizagem da Matemática. Para Imbernón (2010), essas trocas de experiências nas formações continuadas são importantes, pois o professor assume ser o sujeito de mudanças e transformações, compartilhando trabalhos e construindo uma identidade profissional com novos saberes, partilhando com a comunidade escolar, refletindo sobre a prática docente, revendo-a e mudando-a se for preciso.

A interlocutora também relata outros fatores que podem contribuir para o ensino e a aprendizagem da Matemática, como: a aplicação das Metodologias Ativas em sala de aula, como uso das TD, jogos e brincadeiras para fomentar a ludicidade, deixando o ensino mais atraente, prazeroso e relevante ao aluno. Para Pereira (2002), as metodologias ativas são várias estratégias didáticas centralizadas no favorecimento da aprendizagem do aluno.

Grando (2004), em relação aos jogos e brincadeiras, afirma que os mesmos podem ser instrumentos facilitadores da aprendizagem matemática, desenvolvendo a capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender, levantar hipóteses, ter autonomia e cooperação. Assim, brincando a criança demonstra sua espontaneidade, interage com o mundo a sua volta de forma prazerosa, estimulando a aprendizagem e construindo conhecimentos.

Esperança 6 ainda destaca que todos esses fatores que podem contribuir na aprendizagem mencionados, precisam da mediação do professor. Com isso, esses alunos assumem o papel de protagonistas na construção do conhecimento e da sua própria aprendizagem com autonomia. Sobre isso, os PCN (BRASIL, 2001) informam que, para que se tenha a formação de um cidadão autônomo e participativo, é desejável que os alunos se tornem sujeitos do seu processo de aprendizagem, construindo significados para o que aprendem, com interações entre eles e os objetos de conhecimentos, considerando o professor como mediador desse processo.

Sobre o protagonismo dos alunos, a BNCC (BRASIL, 2018) define que as crianças precisam desenvolver as competências básicas de cada fase da educação e propõe que as mesmas sejam protagonistas da sua própria aprendizagem, expressando iniciativa e autoconfiança, buscando a melhor forma para aprenderem, seja de maneira individual ou coletiva.

Empatia 4, em suas memórias, relata o oposto disso, ou seja, que falta essa autonomia e esse protagonismo dos alunos, pois na escola em que trabalha, o ensino ainda está sendo de forma tradicional, o que a deixa inquieta.

[...] ainda se trabalha a Matemática de forma muito tradicional. Percebo isso na escola que trabalho, acredito que há muita coisa a se melhorar no ensino da Matemática, mas para isso tem que se trabalhar uma política na escola que envolvam todos, principalmente os coordenadores pedagógicos, muitas vezes até queremos ensinar de forma diferente, mas nem sempre temos autonomia para isso. O professor Márcio (formador) só falou o que muitos pensam e não tem coragem de dizer, pois estamos trabalhando de forma errada e ficamos no comodismo de não querer mudar, colocando obstáculos em tudo, esquecendo de que temos a responsabilidade de transformar essas crianças. (Memórias do 6º encontro de Empatia 4).

Segundo os PCN (BRASIL, 2001), o ensino da Matemática na forma tradicional está centrado no professor, que apresentava os conteúdos oralmente, ou seja, o aluno aprendia por repetições com exercícios de fixação. Quando esse aluno conseguia replicar o modelo, se entendia como aprendizagem. Baseada nessas concepções da interlocutora Empatia 4, a mesma demonstra sua insatisfação no ensino e na aprendizagem matemática na escola em que trabalha, com a falta de autonomia da sua própria prática pedagógica, a falta de qualificação de inovações metodológicas e pedagógicas, de uma nova postura de seus coordenadores pedagógicos frente a esses desafios.

Ao relatar as memórias do dia do encontro sobre Probabilidade e Estatística, Esperança 6 fala sobre essa autonomia dos alunos em criar, desenvolver seu raciocínio lógico, e que a aprendizagem

matemática esteja relacionada ao cotidiano dos mesmos, promovendo atividades que tenham significado para eles.

[...] O encontro Probabilidade e Estatística veio contribuir com nós, professores, no sentido de trabalhar a disciplina de Matemática de forma que vai contribuir, conhecendo o contexto de vida de nossos alunos, de forma individualizada, pois cada aluno tem sua diferencial, suas particularidades individuais. Assim sendo, devemos considerar que não cabe atividades soltas e sim motivar o desenvolvimento do raciocínio lógico, que ocorre pela leitura antecipada e compreensão do conteúdo trabalhado, seguido de problematização, buscando autonomia própria na resolução dos desafios que surgirem em seu próprio caminho. Dessa forma, a Probabilidade e Estatística deve ser introduzida desde a Educação Infantil, de forma a trazer estimativas e possibilidades de maneira simples, mas que tenha significado para essas crianças, para que ao chegar nos Anos Iniciais, estejam preparados para dar seguimento no aprendizado. No 3º Ano desta modalidade, o professor poderá trabalhar essa problemática, já com mais rigorosidade, buscando aprofundar na maneira de trazer esse conceito, já que estamos lidando com crianças mais preparadas. Nós, professores, já estávamos acostumados a trabalhar em sala de aula esses conceitos, porém as vezes inconscientemente, porque no momento em que foi proposto desenvolver a atividade para apresentar, pensamos que seria o maior desafio. Porém, ao trabalhar, percebemos que não seria nada a mais do que já fazíamos. Esse tema está sendo imprescindível para a minha reflexão pessoal, tendo em vista que o professor deve, cada vez mais, estar buscando ultrapassar barreiras, para fazer melhor o nosso trabalho. (Memórias do 11º encontro de Esperança 6).

Quando Esperança 6, em seu relato, diz que seria um desafio elaborar um plano de aula sobre Probabilidade e Estatística e aplicá-lo em sua sala de aula, demonstra inicialmente uma insegurança, pois acreditava que estaria falando sobre algo novo, desconhecido a ela. Porém, quando percebeu que já vinha trabalhando sobre essa temática há muito tempo, apenas não sabia o nome dos conteúdos trabalhados com seus alunos, percebeu a necessidade de uma qualificação para atualizar, buscar mudanças e meios para o aprimoramento profissional.

Em relação à Probabilidade e Estatística, a BNCC (BRASIL, 2018) propõe a abordagem de conceitos relacionados a várias situações problemas do cotidiano das pessoas. Com isso, é desejável que desenvolvam habilidades para representar, organizar, coletar, interpretar e analisar dados em vários contextos, para as tomadas de decisões adequadas, raciocinando e utilizando conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Assim como Esperança 6, Paixão, Beija-flor e Empatia 4 também se surpreenderam com a formação sobre a Resolução de Problemas e o estudo da Geometria nos anos iniciais, como relatam abaixo.

[...] participar desta aula me ajudou a entender que resolver problemas não é um “bicho de sete cabeças”. Nós, educadores, precisamos saber lidar com as situações que nos aparecem, em especial, jamais demonstrar insegurança para nossos alunos. (Memórias do 3º encontro de Paixão).

[...] eu fiquei impressionada com o método de resolver problemas por meio de história de quadrinho, eu não imaginava que dava para trabalhar Matemática deste modo. Ele tem muita criatividade com a Matemática, criando maneira divertida pra aprender Matemática até com receita culinária. (Memórias do 3º encontro de Beija-flor).

O que mais me chamou a atenção no encontro de hoje foi como a professora demonstrou que é possível conectar a geometria a outras áreas de conhecimento através de uma contação de histórias, por exemplo, explorando, assim, a capacidade da criança em ter uma visão mais ampla e dinâmica desse conteúdo, que muitas vezes deixamos que fique tão "vago" para o aluno, sendo que temos tantas possibilidades de se trabalhar a geometria desde uma simples embalagem como softwares educacionais. Como professora, vejo que vai do esforço de cada um buscar o melhor entendimento e compreensão para seu aluno, pois temos como dever ser pesquisador e inovador na busca de uma aprendizagem mais significativa. (Memórias do 7º encontro de Empatia 4).

Paixão, quando relata “participar desta aula me ajudou a entender que resolver problemas não é um **“bicho de sete cabeças”**”, demonstra que tem ou tinha muitas dificuldades e insegurança em trabalhar a resolução de problemas em sala de aula com seus alunos. Possivelmente, tinha uma concepção de que a resolução de problemas estaria relacionada a cálculos aritméticos de um determinado enunciado. Porém, está muito além disso. Nesse sentido, Echeverría e Pozo (1998) dizem que a aprendizagem de Resolução de Problemas só será possível se transportada para o cotidiano com autonomia e espontaneidade, despertando no aluno a investigação e a busca por respostas para suas próprias perguntas. Dessa forma, o aluno adquire o hábito de propor e resolver problemas de maneira que faça sempre sentido e que possa aprender no seu contexto social.

Beija-flor se sente impactada com a metodologia utilizada pelo professor formador sobre contar e montar histórias em quadrinhos para trabalhar com a resolução de problemas em sala de aula. Nesse sentido, os PCN de Matemática (BRASIL, 2001) trazem que a Resolução de Problemas é um caminho para o ensino de Matemática que vem sendo discutido ao longo dos últimos anos, sendo construído pela necessidade de responder perguntas práticas do dia a dia das pessoas, que estariam ligadas às outras ciências, não sendo exclusivo da Matemática.

Sobre contar histórias e softwares educacionais, que aparecem também como um recurso pedagógico de aprendizagem da Geometria, relatado por Empatia 4, a mesma demonstra surpresa com

as metodologias inovadoras apresentadas pela professora formadora e relata que tem dificuldades em trabalhar com esse tema na sala de aula quando diz “...a capacidade da criança em ter uma visão mais ampla e dinâmica desse conteúdo, que muitas vezes deixamos que fique tão “vago” para o aluno”, assumindo, dessa forma, que por vezes deixa o conteúdo de geometria incerto e confuso para o aluno.

Por outro lado, também demonstra a preocupação com a aprendizagem de seus alunos e quer buscar esse domínio com pesquisas, estudos e inovação na sua prática pedagógica para preencher essa lacuna, dando significado na aprendizagem de geometria. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), a Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento.

Os problemas a serem resolvidos acontecem nas diferentes áreas do conhecimento, no nosso dia a dia, no nono encontro que tratamos sobre: brincadeiras e jogos pedagógicos para o ensino da Matemática, proporcionar aos professores cursistas um olhar mais lúdico que pudesse contribuir sobre a prática pedagógica. Para Esperança 6, esse encontro foi enriquecedor e muito importante como destacado:

[...] durante o encontro, eu aprendi várias maneiras de como trabalhar brincadeiras e jogos que não conhecia, principalmente os jogos virtuais. Já tinha conhecimento sobre a importância da utilização de brincadeiras e jogos pedagógicos no ensino das aulas de Matemática, mas as novas sugestões, abordadas na oficina, são de grande valia para o aperfeiçoamento de nossa prática pedagógica em sala de aula. Os pontos fortes do encontro foram as trocas de experiências e as sugestões de jogos online, sendo assim, não observei nenhum ponto negativo [...] parabeno a professora que brilhantemente, conduziu a oficina de brincadeiras e jogos pedagógicos no ensino da matemática. (Memórias do 9º encontro de Esperança 6)

Assim, Esperança 6 descreve os pontos positivos do encontro sobre brincadeiras e jogos pedagógicos no ensino e na aprendizagem matemática, que foi muito importante para a sua construção de conhecimentos, com uma boa condução de atividades envolvendo jogos pela professora formadora. Esse encontro teve como objetivo promover um momento de estudo, de discussão, reflexão sobre a prática pedagógica e descontração dos professores participantes. Grandó (2004) sustenta que os jogos são instrumentos pedagógicos, facilitadores do ensino e da aprendizagem matemática tanto para o professor quanto para o aluno, ajudam a desenvolver a capacidade de pensar, levantar hipóteses, testá-las, avaliá-las, refletir, analisar e compreender conceitos matemáticos com autonomia e cooperação.

Desse modo, os jogos e brincadeiras podem fortalecer a prática pedagógica, a autoestima e a interação, estimulando a curiosidade, solucionando os desafios e desenvolvendo a capacidade cognitiva.

5.3 Sentidos da Formação Continuada de Professores

A Formação Continuada de Professores vem sendo uma prática constante para o aprimoramento da profissão docente, proporcionando momentos de estudos dirigidos e de reflexões sobre a prática pedagógica. Sobre isso, Freire (2020, p. 40) afirma que: “quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de por que estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar”. Essas reflexões sobre a prática com a mudança podem levar o professor à construção da sua identidade profissional, deixando de lado o individualismo, proporcionando um trabalho colaborativo.

Para Imbernón (2010, p. 45), “a formação continuada deveria fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, potencializando um trabalho colaborativo para transformar a prática”. Nessa perspectiva, é desejável que o professor possa, então, fazer uma autoavaliação sobre a sua prática pedagógica e também repensá-la, se preciso for.

Nesse terceiro eixo de análises, dialogamos sobre alguns sentidos que essa formação continuada proporcionou aos professores cursistas ao relatarem suas percepções em chats, memórias do dia e questionários nos encontros.

No primeiro encontro da formação, apresentamos a pesquisa e como seria o curso, com objetivos e estratégias do desenvolvimento, estabelecendo o compromisso e metas a serem alcançadas em conjunto. Discutimos sobre a importância da Matemática em nossas vidas, que nós professores precisamos sempre nos aprimorar e estar receptivos às mudanças. Desse modo, o interlocutor Desejo, no chat desse encontro, redige seus primeiros sentidos:

Mesmo nos dias atuais e com todas as ferramentas disponíveis para aprimorar nossa prática, ainda assim muitos de nós nos negamos a buscar novos horizontes em nossa vida profissional. (Desejo chat do 1º encontro).

Nesse pequeno trecho, Desejo nos apresenta os sentidos de “negligência”, de “medo” e da “rejeição”. Negligência em não demonstrar interesse ou motivação para potencializar as inovações educacionais que já estão disponíveis aos professores. Manifesta o medo de encarar os novos desafios metodológicos de aprimoramento e, assim, o rejeita para não o incorporar a sua prática pedagógica. Para Imbernón (2010, p. 94), “somente quando o docente consegue resolver sua situação problemática,

produz-se uma mudança na prática educacional”. Desse modo, entendemos que a mudança é algo muito particular, porém a formação continuada de professores pode contribuir para essas transformações, por meio dos estudos, das pesquisas e de reflexões sobre as concepções que se tem da prática pedagógica, oportunizando novos olhares sobre as vivências docentes.

No segundo encontro de temática: O uso das tecnologias digitais nas aulas de Matemática, foi indagado na sétima pergunta do questionário, se esse encontro contribuiu para a sua formação tecnológica digital. Os professores participantes teriam que responder: sim, não ou em partes e depois justificar (APÊNDICE B). Assim, trazemos algumas respostas, apresentando os sentidos desse encontro aos cursistas.

Em partes. Em termos de teoria contribuiu um pouco, pois eu não tinha conhecimento de muitos mecanismos usados para realizar as atividades. (Gratidão 2).

Sim. Pois só o fato de conseguir entrar na google classroom e participar das aulas, pra mim é uma grande conquista, ou seja, é um aprendizado enorme. (Desejo).

Sim. Me ajudou muito a buscar novos conhecimentos para a minha prática pedagógica. (Gratidão 3).

Para Gratidão 2, seus sentidos de percepções acerca do encontro sobre as TD, em parte, foram satisfatórios. No seu entendimento, a parte teórica contribuiu parcialmente para ela, porém deixa claro que não possuía as habilidades desejáveis para que pudesse participar do curso online e inserir as atividades complementares propostas pela formação. Assim como Desejo, que também demonstrou dificuldades na utilização do google classroom ou google sala de aula. Ele demonstra sentidos de ser um “vitorioso” por tamanha façanha, pois não acreditava que seria capaz. Teve “resiliência” para superar e solucionar os problemas relacionados às TD. Dessa forma, Desejo dá os seus primeiros passos para a mudança.

Nesse momento, podemos utilizar a metáfora do primeiro voo de um pássaro, que descobre que suas asas têm uma força motriz tão propulsora para superar os obstáculos, que podem dar-lhe liberdade, coragem em lançar-se ao voo rumo a novos horizontes. Assim é o cotidiano de todos e também do professor. Desejo e Gratidão 3 também deixam os sentidos de “busca”, de “entrega”, de “coragem” e de “superação”, da prática pedagógica.

Ainda sobre as contribuições das TD, no segundo encontro da formação, outros interlocutores também relatam suas impressões.

Em parte. Acredito que nesses novos tempos temos muitos desafios, porém nos deu um norte de como prosseguirmos, como a professora mesmo disse, vamos todos aprender juntos. (Gratidão 4).

Sim. Este estudo me fez perceber ainda mais como a tecnologia, sendo bem utilizada, pode nos ajudar muito em nosso dia-a-dia (Paixão).

Sim, todo novo aprendizado se faz necessário para nossa profissão de levar novos aprendizados para nossos educandos, e também para que nós professores nos atualizemos na tecnologia cada vez mais presente no nosso cotidiano. (Esperança 3).

Sim. Essa formação contribui com momentos de reflexão e troca de experiências bastante enriquecedora, a formadora conduziu as discussões de forma esclarecedora e simples de entender, promovendo uma autoavaliação no ensino da matemática, onde devemos sempre valorizar o conhecimento do aluno e promover o uso de novas metodologias de ensino. (Persistência).

Gratidão 4, mesmo respondendo que o encontro a ajudou em parte, o coloca como sentido “orientador” para lidar como esses “novos tempos”, referindo-se ao período do Ensino Remoto Emergencial com tantas dúvidas, de como lidar com essa situação. Como ensinar? Como os alunos irão aprender? Como esse novo modelo de ensino pode impactar positivamente a aprendizagem? São tantos os questionamentos que podemos fazer frente aos desafios desses novos tempos, produzindo sentidos de “incertezas” sobre o futuro da Educação. Porém, a interlocutora concorda com a fala da professora formadora, que mesmo com todos os obstáculos, “vamos todos aprender juntos”, promovendo o sentido “colaborativo”. Imbernón (2010 p. 45) afirma que “a formação continuada deveria fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, potencializando um trabalho colaborativo para transformar a prática”. Essa transformação só acontecerá com mudanças pedagógicas e colaboração entre os pares.

Paixão e Esperança 3 relatam que as tecnologias estão cada dia mais presentes no cotidiano e, nesse momento, precisamos nos adaptar a elas, pois as mesmas são fundamentais para que possamos dar continuidade aos trabalhos educacionais, sendo empregadas nas salas de aulas. Para Moran (2004, p. 8), “A Internet e as novas tecnologias estão trazendo novos desafios pedagógicos. Os professores, em qualquer curso, precisam aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora”. Assim, os interlocutores Paixão e Esperança 3 compreendem que o uso das tecnologias é importante para a Educação, promovendo os sentidos de “percepções”.

Persistência proporciona em seus relatos vários sentidos: de “*reflexão*” sobre a prática, de “*trocadas de experiências*”, de “*autoavaliação*”, “*valorização*” do conhecimento do aluno e a “*pesquisa*” por novas metodologias de ensino. Imbernón (2010) ressalta que em uma formação continuada de professores haverá como base a reflexão sobre a prática docente, uma autoavaliação que possa orientar o trabalho e exige uma proposta crítica de intervenção educativa, com uma nova reflexão que pode contribuir na construção da identidade profissional, motivando o ofício da profissão, aumentando a comunicação entre a realidade social e os professores.

Ainda falando sobre o segundo encontro, o uso das tecnologias digitais nas aulas de Matemática, analisamos algumas memórias do dia na busca pelos sentidos produzidos por esses professores cursistas.

Gratidão 2 reforça alguns sentidos produzidos já mencionados por outros, como a persistência, a coragem, a mudança, a superação dos novos desafios, mas o que chama a atenção é o fato de a professora demonstrar uma insegurança muito grande, quando foi estimulada a produzir vídeos nessa formação. A preocupação dela não era com o conteúdo que iria trabalhar, mas sim com a produção desse vídeo, evidenciando a falta de habilidade com esse recurso tecnológico. Por outro lado, acredita que para os alunos isso será uma prática muito tranquila, corroborando mais uma vez com Prensky (2001) ao dizer que o professor precisa cada vez mais se adaptar à linguagem do aluno, principalmente no que se refere às tecnologias.

Moran (2007, p. 58) acredita que atividades com vídeos na educação podem ajudar na superação, “*provoca, sacode, causa inquietação e serve como abertura para um tema, é um estímulo em nossa inércia*”. Porém, a temática de produção de vídeos não entusiasmou tanto Gratidão 2, deixando-a cheia de incertezas, mas tendo a clareza que é preciso aprimorar e utilizar as novas tecnologias em sala de aula.

[...] Diante das mudanças e necessidades que estamos enfrentando hoje, devemos nos render à aprendizagem das novas tecnologias digitais para podermos, assim, superar o problema atual que estamos vivendo e retomar, mesmo que de maneira virtual, o nosso trabalho com os alunos. Sabemos que temos um longo caminho pela frente e que se não formos persistentes, vamos esmorecer ou até mesmo desistir.

Quando a professora cita nomes dos softwares que podem nos auxiliar nessa tarefa, fico imaginando se vou dar conta de realizar as atividades propostas, pois eles (softwares) são quase que desconhecidos pra mim. Como poderei ensinar usando as tecnologias digitais em sala de aula? Produzir vídeos? Como vou construir o roteiro? Sabemos que para desenvolvermos bem qualquer atividade em sala de aula, devemos planejar, e com a produção de qualquer tipo de vídeo ainda mais, porque é algo novo, então além de planejar, temos que organizar as ideias de como será o vídeo, qual escolher o tema, fazer o roteiro, escolher o local, os equipamentos que vão ser usados, a iluminação, o som e outros. Não devemos esquecer que o conteúdo é da área de Matemática, mas devemos expandir para as outras áreas do conhecimento para que esse trabalho seja realizado de maneira interdisciplinar.

Diante de tudo isso, fico a imaginar que os nossos alunos vão amar participar dessa construção, produção e apresentação dos resultados desse trabalho. E que o que nos deixam assustados pensando como fazer, pra eles (os alunos) será moleza! (Memórias do 2º Encontro de Gratidão 2)

Outros sentidos produzidos por Gratidão 2 foram de medo, preocupação e insegurança, frente à construção e produção de vídeo, talvez por não dominar essa técnica e possivelmente por seus alunos já possuírem tais habilidades. Para Esperança 6, os professores não precisam ter esse temor pelas novas tecnologias. Ela diz que precisamos enfrentar e buscar novos caminhos, mesmo sabendo que isso gera insegurança, que professores e alunos podem e devem aprender juntos. Isso talvez seria o ideal, porém muitos professores, frente aos desafios do uso das TD, têm o comportamento semelhante ao de Gratidão 2, que ao invés de enfrentar e resolver esses problemas, prefere fugir deles, deixando claro a não aceitação das mudanças. Sobre isso, Imbernón (2010, p. 25):

[...] às vezes, certos professores são resistentes em aceitar que a mudança foi vertiginosa e que isso comporta outra forma de ensinar (o que se verifica desde uma análise da sociedade do conhecimento, pós-industrial ou também pós-moderna), ou que, enquanto representantes de uma determinada geração de educadores, custa-lhes aceitar tal mudança do mundo social, como por exemplo, a tecnofobia de alguns professores (IMBERNÓN, 2010, p. 25).

Para o autor, alguns professores resistem tanto às mudanças, produzem um medo exagerado, ansiedade, insegurança, hostilidade e desconforto quando estão confrontadas com as tecnologias. Em oposição a isso, Esperança 6 relata as dificuldades com o uso das tecnologias, porém demonstra a sua determinação em superá-las.

[...] Alunos e professores podem aprender juntos a manusear essas ferramentas sem nenhum constrangimento. Um ponto bem positivo do encontro foi a participação dos cursistas com várias perguntas pertinentes à temática, e o ponto negativo foi a dificuldade de acessar a Internet, pois muitos colegas não conseguiram participar da aula o tempo todo. Contudo, as dificuldades que temos podem ser melhoradas a partir do momento que utilizarmos essas novas tecnologias, porque só fazendo é que se aprende, afinal o novo gera insegurança, mas não podemos alimentar o medo dentro de nós professores, o que precisamos é que as novas tecnologias sejam acessíveis a todos e que as escolas consigam ofertar as ferramentas necessárias para o uso correto de tais tecnologias digitais, tanto para educandos como para educadores. Sendo assim, o encontro foi muito útil para minha prática pedagógica, e a partir de agora, usarei ainda mais as novas tecnologias como recursos para as minhas aulas. Sabemos que não é uma tarefa fácil, mas com esforço e dedicação conseguiremos formar cidadãos capazes de usar essas novas tecnologias digitais que tanto favorecem o ensino e aprendizagem no dia a dia de todos. (Memórias do 2º Encontro de Esperança 6).

Quando Esperança 6 relata sobre professores e alunos aprenderem juntos, podemos dizer que ela produziu os sentidos de *cooperação, colaboração, assessoramento*, pois aquele, seja professor ou aluno, vai auxiliando quem precisa. Com essa interação, os alunos não ficam passivos e promovem a construção do seu próprio conhecimento. Para Moran (2007), a mudança na Educação também depende dos alunos, que eles sejam curiosos e motivados para facilitar o seu processo de aprendizagem e dos outros, estimulando, assim, o professor a melhorar a qualidade das aulas, tornando-os parceiros.

Esperança 6 aponta como um ponto negativo da formação “*a dificuldade de acessar a Internet, pois muitos colegas não conseguiram participar da aula o tempo todo*”. A interlocutora tem razão em seu apontamento, sentindo-se “*consternada*”, pois desde o primeiro ao último encontro foram discutidos e retratados pelos professores cursistas nas rodas de conversas, pelo grupo de WhatsApp após cada encontro, a instabilidade da internet, quando vários professores relataram que não conseguiam entrar nas videoconferências do Google Meet, criadas para cada encontro e enviadas em forma de links no grupo, ou que quando entravam, a conexão caía e não conseguiam entrar novamente na sala virtual de formação, deixando uma lacuna na participação e na interação. Contudo, para amenizar tal situação, disponibilizamos as gravações de todos os encontros na nossa sala de aula virtual do Google Sala de Aula. Dessa forma, todos os participantes tinham acesso a esses encontros e podiam assisti-los em momento mais oportuno.

Apresentados pela interlocutora Esperança 6, como pontos positivos da formação, as interações dos participantes em relação às temáticas. Espera que as escolas possam disponibilizar essas novas tecnologias e que sejam de acesso a todos, o mais rápido possível, tanto para o professor quanto para o aluno, passando sentido de *inclusão*. Dessa forma, facilitaria a popularização do uso dessas tecnologias. Porém, sabemos que para que isso aconteça, são fundamentais políticas públicas voltadas ao incentivo a essas novas mudanças. Borba, Malheiros e Amaral (2014) há anos apresentam essa necessidade de as políticas públicas saírem do papel e serem viabilizadas nas escolas. Então, podemos sintetizar os sentidos produzidos por Esperança 6, como: *interação e consternação* entre os pares, *perspectiva, esperança e expectativa* de que as coisas irão melhorar.

Em seu relato final da formação, Perseverança também ressalta como pontos negativos as falhas de conexões da internet, de áudios, de vídeos, que ela chamou de “*pontos fracos só ocorreram com os imprevistos da tecnologia que, às vezes, teve que mudar alguma coisa*”, mas ressalta a importância dessa formação no seu aprimoramento pedagógico.

[...] esse projeto de pesquisa só veio acrescentar em minha prática pedagógica. Pra mim, os pontos positivos lideraram a Formação, tendo em vista que os pontos fracos só ocorreram com os imprevistos da tecnologia que, às vezes, teve que mudar algumas coisas. Portanto, a minha avaliação sobre a Formação é de que tudo valeu a pena! Muito do que estou utilizando em minhas aulas hoje foram experiências dos encontros deste Projeto. (Memórias do 12º encontro de Perseverança).

Em sua fala, Perseverança acredita que essa formação continuada de professores veio complementar os seus saberes pedagógicos, considerando que “*valeu a pena*”, ter participado, pelas trocas de experiências e pôr estar empregando a produção desses conhecimentos em sua sala de aula com seus alunos. Assim, suas palavras vêm ao encontro dos PNC (BRASIL, 2001, p. 42), ou seja, “*conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua prática*”.

Dessa forma, a formação continuada propicia aos professores possibilidades da construção de novos conhecimentos, permitindo a crítica e a reflexão sobre sua própria prática. Contudo, Perseverança demonstra os sentidos de “*incidências*” quando se refere aos imprevistos tecnológicos, de *complementação*, *aprimoramento* e *consideração* pela formação continuada. Apesar de tudo, ela foi “*multiplicadora*” quando se propôs a utilizar esses conhecimentos construídos na formação com seus alunos. Esses sentidos de Perseverança percebidos por nós vêm ao encontro das narrativas descritas pela participante Gratidão 3.

[...] após participar deste curso de Matemática das séries iniciais, percebi que ele veio ao encontro as nossas necessidades na prática pedagógica, propondo um bom desempenho na Matemática, para oferecer um ensino adequado às necessidades dos alunos. Foi gratificante esta oportunidade de ampliar novos conhecimentos em relação ao ensino matemático. Com cada tema estudado, consegui compreender estratégias, jogos, noções e brincadeiras para trabalhar a Matemática desde a educação infantil. Ou seja, uma boa proposta pedagógica que estabelece as diretrizes básicas e a linha de ensino, levando o educando a sentir gosto e participação na Matemática de forma prazerosa e educativa. (Memórias do 12º encontro de Gratidão 3).

Em seu relato, Gratidão 3 também deixa claro que essa formação contribuiu para que ela pudesse expandir seus conhecimentos e suas práticas pedagógicas, aplicando-as em sala de aula, quando diz: “*percebi que ele (curso) veio ao encontro das nossas necessidades na prática pedagógica, propondo um bom desempenho na Matemática, para oferecer um ensino adequado às necessidades dos alunos*”. Ela ainda ressalta as características e dinâmicas empregadas nas temáticas desenvolvidas na formação, algumas das quais foram trazidas por alguns professores em conversas iniciais, formais e informais, na escola, quando esta pesquisa ainda era um projeto.

As temáticas citadas por Gratidão 3 apresentaram relevância, conforme o relato: “*com cada tema estudado, consegui compreender estratégias, jogos, noções e brincadeiras para trabalhar a Matemática desde a educação infantil*. Segundo os PCN (BRASIL, 2001), as atividades relacionadas

a jogos e brincadeiras podem representar um importante recurso pedagógico, com uma forma diferente e interessante de propor problemas de modo atrativo, estimulando a criatividade e elaborando estratégias para a busca de soluções de uma forma lúdica. Gratidão 3 demonstra sentidos de “*gratidão*”, de “*oportunidade*”, por participar dessa formação e poder ampliar seus conhecimentos no ensino da Matemática.

Coragem e Fé também enfatizam, em seus relatos finais, sobre as contribuições que essa formação continuada agregou em sua vida profissional, ao mudar sua ótica em relação ao ensino e à aprendizagem matemática.

Foi um curso extremamente importante para minha carreira profissional, aprendi a ter um olhar diferenciado para com o meu aluno em relação à Matemática. Eu mudei meu olhar sobre como ensinar Matemática, pois todas as atividades precisam dar sentido ao aluno na questão de ter significado, porque a Matemática prepara o homem para a vida, como nenhuma outra disciplina pode fazer. Ela é a ciência que fornece o melhor instrumental para qualquer profissional ser bem-sucedido em sua carreira. Então, que deva ter significado para o aluno. Este objetivo será atingido na medida em que tenham professores capazes, com sensibilidade, não só para repassar conhecimentos, mas para criar um clima favorável e de reciprocidade com o aluno. Não se ensina com mão de ferro e sim com carinho. (Memórias do 12º encontro de Coragem e Fé)

A professora ressalta que “*todas as atividades precisam dar sentido ao aluno na questão de ter significado, porque a Matemática prepara o homem para a vida como nenhuma outra disciplina pode fazer*”. Nessa perspectiva, os PCN (BRASIL, 2001) apontam que a Matemática é um componente importante na construção da cidadania, não cabendo mais um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Um componente que vai se apropriando dos conhecimentos e recursos tecnológicos, permitindo resolver problemas da vida cotidiana para compreender e transformar a sua realidade em sociedade. E o professor possui um papel fundamental para mediar essa trajetória, considerando o aluno como protagonista da construção da sua aprendizagem, conhecendo suas condições socioculturais, expectativas e competências cognitivas, estimulando-o sempre na construção do conhecimento. Assim, “*cada aluno é sujeito de seu processo de aprendizagem, enquanto o professor é o mediador na interação dos alunos com os objetos de conhecimentos*” (BRASIL, 2001, p. 93).

Dessa forma, Coragem e Fé expressam alguns sentidos, como: enxergar ou *perceber* a Matemática com outros olhos; sentidos de *doçura*, de *carinho*, de *sensibilidade*, de *companheirismo*, por acreditarem que educação não se faz com *opressão*, *arbitrariedade*, *tiranía*, mas, sim, com *esmero*,

dedicação e cuidado; dar sentidos ou significados para as atividades matemáticas que os professores mediadores propõem para os alunos; sentido de cidadania e autonomia, na busca por uma qualidade de vida e uma sociedade melhor para se viver.

Em se tratando de professores mediadores e facilitadores da construção do conhecimento, destacamos o relato de Esperança 4, que enaltece o belíssimo trabalho dos nove professores formadores, que não mediram esforços para colaborar e ser parceiros desta pesquisa. Assim como elas, nós também dedicamos o nosso carinho, respeito e agradecimento a todos.

[...] o projeto, muitíssimo bom, teve grande contribuição na minha vida enquanto profissão, aprendi bastante, refleti muitas coisas e vi muitas coisas que eu gostaria de ver, que eu já acreditava, mas nunca tinha visto, professores muito bons, percebe-se que quanto mais conhecimentos mais humildade, mais humano, mais gentil, fez refletir a minha prática, aprendi bastante mesmo, coisas simples que nunca tinha visto, a apresentação dos slides foi uma boa reflexão, muito legal, sempre a gente tinha que ter esses momentos para refletir (Memórias do 12º encontro de Esperança 4).

Esperança 4 ainda enobrece os professores formadores quando diz: “*nunca tinha visto, professores muito bons, percebe-se que quanto mais **conhecimentos** mais humildade, mais humano, mais gentil, fez refletir a minha prática, aprendi bastante mesmo, coisas simples que nunca tinha visto*”. A interlocutora, quando retrata sobre conhecimentos, está se referindo aos títulos acadêmicos dos professores formadores, demonstrando surpresa, que os mesmos, sendo mestres e doutores, com posturas muito simples, de fácil acesso, compreensíveis, sensíveis, atenciosos, simpáticos, agradáveis e sempre dispostos, levando os cursistas a refletirem sobre suas práticas pedagógicas. Para Imbernón (2010, p. 94), “a prática educacional muda apenas quando os professores querem modificá-la e não quando o formador diz ou anuncia”, assim, a busca pelo conhecimento é algo muito individual.

Desse modo, se evidencia que a professora Esperança 4 demonstra os sentidos de *humanidade* e *simplicidade*, quando se reporta aos professores formadores e de *reflexão* sobre a prática.

Para fazermos a nossa última análise, já com um olhar nostálgico de fechamento, trazemos um excerto da fala de Esperança 6, que demonstra opinião crítica e reflexiva da grande maioria de professores cursistas, a respeito desta pesquisa, em relação à formação continuada de professores que ensinam Matemática.

[...] Os encontros de Formação foram muito importantes para minha formação profissional e pessoal, pois cada encontro tivemos a oportunidade de trocarmos experiências uns com os outros, sempre de forma respeitosa e prazerosa. Cada temática abordada durante os encontros foi muito bem explicada pelos professores palestrantes. Quero deixar meus agradecimentos [...], pela oportunidade que nos proporcionou de aprendermos cada vez mais, principalmente no momento de pandemia, onde estávamos todos fragilizados com a perda de tantas pessoas queridas em nossas vidas. Um grande abraço e até uma próxima oportunidade para que, assim, possamos cada dia mais nos capacitarmos na profissão que escolhemos que é ser professor. Finalizo com o pensamento de que sou professora por opção. Amo o que faço e faço o que amo. (Memórias do 12º encontro de Esperança 6).

É possível perceber nesse relato de Esperança 6, como em outros relatos já apresentados e aqueles que não foram mencionados, que este trabalho foi importante para a formação profissional dos professores cursistas, os quais demonstraram *gratidão* por *oportunizar as trocas de experiências* e a *construção de conhecimentos*, de *respeito mútuo*, com *bons professores formadores* e as *reflexões* sobre as práticas pedagógicas. Ela ainda ressalta que a formação *online* veio em um bom momento, pois estávamos vivendo o período muito triste, de distanciamento social, imposto pela pandemia da covid 19, quando muitas vidas foram perdidas. Passamos, então, a nos encontrar virtualmente, em videoconferências, tornando-se uma prática comum nesses novos tempos, demonstrando sentidos de *consternação* pelas vidas perdidas e pelo distanciamento social.

Quando a interlocutora Esperança 6 diz: “*Um grande abraço e até uma próxima oportunidade para que, assim, possamos cada dia mais nos capacitar na profissão que escolhemos que é ser professor*”, significa que ela está aberta às novas oportunidades de estudos, deixando um elo entre pesquisadora e pesquisados. Desse modo, evidencia os sentidos de *ligação*, *proximidade* e *intimidade* com a formação, *oportunidade*, *capacitação* com os estudos das temáticas e das trocas de experiências, ressignificando a prática e adicionado *orgulho* de ser professora, que assim ela encerra: “*Finalizo com o pensamento de que sou professora por opção. Amo o que faço e faço o que amo*”. Nesse sentido, Freire (2020) diz que ser educador é despertar a amorosidade em si e aos educandos, pois para fazer educação é preciso amor.

Com base nas experiências relatadas e analisadas neste capítulo, percebe-se que os sentidos da Formação Continuada estão direcionados à ressignificação da prática docente. Apresentamos, na sequência, as considerações finais desta investigação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o atual cenário do país, com muitas mudanças em razão da pandemia da Covid 19, a educação está sendo muito impactada, precisando ser repensada e reorganizada em todas as esferas, aumentando ainda mais os desafios que já eram muitos. Escolas foram fechadas. Como esses lugares esses possuem um papel fundamental na construção do conhecimento e da cidadania, surgiu uma nova modalidade de ensino, o Ensino Remoto Emergencial (ERE), criado para esses períodos de crise, a fim de superar momentaneamente os problemas educacionais, tornando possível o acesso temporário a suportes e conteúdos educacionais, renovando a forma de alcançar os alunos.

Toda essa mudança na educação é diferente, gerando muitas expectativas, inseguranças, medo e uma nova realidade como a qual ainda estamos aprendendo a conviver. São os novos tempos, o chamado “novo normal”, o que fez acelerar a inserção das tecnologias digitais na educação, passando de resistência a indispensável. Assim, foi necessário se pensar uma nova prática pedagógica e, com o tempo, acredita-se que será construído um novo perfil docente, adaptado a essa nova modalidade de ensino. Desse modo, é fundamental repensar um novo formato de formação continuada de professores.

A formação continuada de professores é um processo permanente e constante de aperfeiçoamento dos saberes e da prática pedagógica. Para Garcia (1999), ela pode ser entendida como um processo sistemático de investigação sobre a própria prática do professor, levando a reflexões e a pensar que, a partir das experiências vivenciadas, se pode construir novos conhecimentos e habilidades que contribuam no desenvolvimento da competência profissional.

Como forma de contribuir nesse desenvolvimento, nos empenhamos e planejamos as ações executadas nesta pesquisa intitulada “*Estudos e Propostas Pedagógicas no Ensino de Matemática nos anos iniciais na cidade de Denise – MT: sentidos e desafios na formação continuada de professores*”. E para que nosso objetivo geral fosse alcançado, era fundamental compreender os sentidos produzidos e os desafios encontrados por meio da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, visando a contribuição nos processos de ensino e de aprendizagem desse componente curricular nas escolas públicas no município de Denise (MT), procurando relacionar teoria e prática, na perspectiva da promoção de reflexões sobre o papel da formação continuada no trabalho docente.

Assim, buscamos ainda sustentar esta investigação com os seguintes objetivos específicos: oportunizar formação continuada aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais no Município de Denise – MT; promover estudos com temas relevantes ao município (Etnomatemática, Avaliação, Uso das Tecnologias Digitais, as cinco unidades temáticas da BNCC de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: números e álgebra; geometria; grandezas e medidas; e probabilidade e estatística); proporcionar momentos de reflexões e troca de conhecimentos sobre as

práticas pedagógicas por meio dos encontros *online*, para a percepção dos sentidos e desafios que cada professor busca em sua atividade profissional, sejam elas individuais ou coletivas.

Com o intuito de articular essas metas ao nosso objeto de estudo, precisávamos responder a seguinte problemática: De que maneira a proposta de formação continuada para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, no município de Denise (MT), pode contribuir para o desenvolvimento da prática pedagógica e quais os sentidos e os desafios encontrados pelos professores cursistas? Assim, consideramos como ponto inicial os princípios teóricos e metodológicos que orientaram este trabalho e analisamos as diferentes concepções sobre as experiências vivenciadas pelos professores cursistas nessa formação.

Antes de começarmos a responder tais questionamentos, precisamos rememorar alguns aspectos de como foi desenvolvida a formação. Planejada inicialmente de forma presencial, para ser executada em uma escola pública no município de Denise, em virtude da pandemia, isso não foi possível. Desse modo, para que a formação ocorresse, foram precisos ajustes e uma outra dinâmica de comunicação foi idealizada com os participantes, com o uso das Tecnologias Digitais, por meio de videoconferências, desenvolvendo novas habilidades e competências, o que acabou sendo mais um desafio para os professores participantes.

Foram desenvolvidos 12 encontros online, cada um com uma temática diferente, por meio de videoconferências (Google Meet), um modelo de formação nunca antes oferecido no município, sendo inovador. Muitos professores cursistas nunca tinham ouvido falar de Etnomatemática e Metodologias Ativas na Educação, duas das temáticas abordadas, e também sobre o Google sala de aula, dispositivo que utilizamos para inserir e receber nossas atividades extras: 12 memórias do dia; seis questionários para os levantamentos dos dados, duas atividades sobre a produção de vídeos e elaboração, execução e apresentação de um plano de aula sobre Probabilidade e Estatística, formando, assim, nosso material de análise.

Com uma carga horária de 44 horas, sendo 24h de videoconferências e 20h de atividades extras, um dos primeiros desafios encontrados por nós, nessa formação, foi a troca da modalidade presencial para a *online*, gerando certa resistência à implementação das Tecnologias Digitais por parte de alguns professores. Moran (2004) afirma que podemos encontrar novos caminhos de integração do humano e do tecnológico, do presencial e do virtual, vivenciar, avaliar e vivenciar novamente, sendo essa a essência para a inovação e a mudança.

A utilização do Google Meet e do Google sala de aula foram tão inovadores e desafiadores para alguns professores, que os mesmos acabaram desistindo da formação porque não conseguiram ou não se dispuseram a aprender, para inserir suas atividades, ou até mesmo não souberam baixar tais aplicativos (relatos enviados via mensagens de WhatsApp, ligações ou pessoalmente).

Dos 40 professores que iniciaram a formação, apenas 27 a concluíram, o que corresponde a 67,5%. Dos 13 professores desistentes, cinco abandonaram a formação até o quarto encontro e oito abandonaram até o oitavo encontro, totalizando 32,5% de desistências, com várias justificativas apresentadas ou percebidas por nós, sendo elas:

- Não conseguir inserir as atividades no Google sala de aula;
- Não conseguir acessar as videoconferências;
- Incompatibilidade de horário da formação;
- Problemas de saúde;
- Não possuíam computador ou notebook e o celular não suportava os aplicativos necessários para participar da formação;
- Não dispunha de internet;
- Sobrecarga com a jornada de trabalho no retorno das aulas remotas.

Com tantos problemas, nunca antes vivenciados por todos, ainda assim seguimos otimistas, com os outros professores que chegaram até o fim da formação, participando ativamente dos encontros online, interagindo, tanto oralmente como nos chats, relatando experiências profissionais, abordando os aspectos positivos e negativos, angústias, aflições frente aos desafios no ensino e na aprendizagem da Matemática, uso e inserção das tecnologias e das novas metodologias a serem implementadas em sala de aula, assim como as superações da prática docente.

Destacamos as angústias e as expectativas em relação ao futuro da prática docente pós pandemia e como o professor acredita que será o chamado “novo normal” na sala de aula; ressaltamos os desafios de se ensinar Matemática nos anos iniciais, assim como mencionado em seus relatos:

- Reinventar-se na docência;
- Apropriar-se dos saberes das Tecnologias Digitais;
- Perder o medo e o receio em usar as TD;
- Acreditam que as TD vieram para ficar, cabendo ao professor, à sua maneira, adaptarem-se e familiarizarem-se com tais recursos tecnológicos;
- Dinamizar a prática pedagógica;
- A mudança repentina de professores presenciais em professores *online*;
- Um período que não vai ser fácil, será de muito aprendizado para todos, alunos e professores; serão tempos difíceis, mas vamos vencer com o trabalho colaborativo de todos;
- A exclusão dos alunos ao acesso livre e gratuito ao ensino básico, pois muitos não dispõem de recursos tecnológicos adequados para as aulas em período remoto;

- A preocupação com a aprendizagem dos alunos nesse período de pandemia; acreditam também que todos, alunos, professores e pais terão dificuldades com a modalidade do ensino remoto;
- A preocupação com dias letivos e conteúdos que ficaram para trás, como isso será resolvido;
- A tecnologia jamais poderá substituir o professor em sala de aula;
- Temor pelo futuro da prática docente em relação às TD;
- Um novo cenário esperado e com ele novos e grandes desafios a serem superados; com essa nossa formação, acreditam que acrescentará muito ao “novo normal”;
- Legados deixados pelo ensino remoto;
- As incerteza de desempenhar o papel docente no ensino remoto;
- Alunos mais motivados e ativos, professores buscando sempre estar atualizados e abertos à reflexão com o ensino remoto;
- Dar mais leveza e sentidos à aprendizagem matemática relacionando-a ao cotidiano do aluno;
- Associar teoria e prática de maneira prazerosa, utilizando a ludicidade para facilitar a aprendizagem matemática, promovendo o aluno a protagonista do seu aprendizado;
- Desmistificar a Matemática como sendo uma disciplina temida, colocada como vilã da Educação, e que precisamos criar mecanismos para reverter tal situação;
- Falta de interesse por parte de alguns alunos na aprendizagem matemática;
- Falta de materiais pedagógicos suficientes para o atendimento dos alunos nas escolas;
- Falta de outros profissionais da área clínica e médica para atenderem alunos com deficiência;
- Escolas com estruturas físicas precárias;
- Suporte das escolas aos pais, alunos e professores nesse período de aulas remotas;
- A ansiedade para reencontrarem os colegas de trabalhos mesmo de uma forma virtual;
- Os professores também trazem marcas de sentimentos negativos quanto ao ensino da Matemática;
- O processo avaliativo da Matemática, ou seja, não deve ter caráter punitivo e causador de pânico para os alunos e, sim, como mais um instrumento de verificação da aprendizagem, que é contínuo;
- Trabalhar a aprendizagem da Matemática utilizando a contextualização e a problematização, transformando em práticas naturais, com metodologias inovadoras;
- Participar de formações continuadas de professores, para trocas de experiências, qualificação, aprimoramento e reflexões críticas das práticas pedagógicas, além da construção de novos saberes, desenvolvendo-os em sala de aula, para serem refletidos no ensino e na aprendizagem da Matemática.

Todas essas percepções de sentidos foram externados pelos professores cursistas, demonstrando suas angústias, inseguranças, inquietações, medos em relação à prática docente. Percebe-se, então, que os desafios apontados são muitos, mas acreditam que o maior deles será a incorporação ou a naturalização das TD nas aulas de Matemática. Contudo, a maioria é otimista e

considera que tudo que estamos vivenciando é aprendizado, que virão e ficarão coisas boas para a educação. Assim buscamos novamente Freire (2020), ao dizer que o momento é o da reflexão crítica sobre a prática, pois temos que pensar criticamente as práticas vividas para melhorar as práticas futuras.

Em relação ao uso das tecnologias digitais, que foram as maiores impressões deixadas pelos professores cursistas, Moran et al (2003, p. 61) afirma que “estamos reaprendendo a conhecer, a nos comunicar, a ensinar, reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social”, o ser humano precisa, então, reaprender a interagir com o outro e com as tecnologias.

Todas essas mudanças e desafios propiciaram aos professores cursistas reflexões sobre suas atuações pedagógicas em sala de aula, de modo que puderam buscar meios para suprir as necessidades exigidas pela atual sociedade.

Mediante os relatos e diálogos dos encontros da formação, os professores cursistas falaram sobre suas angústias, suas experiências pedagógicas, os desafios, manifestando sentidos. Assim, entendemos que a questão de pesquisa foi respondida, em especial pelas narrativas nas quais os participantes valorizaram a troca de experiências entre os pares, a construção de novos conhecimentos e a ressignificação da prática pedagógica.

Nos relatos finais, evidenciaram seus sentidos sobre a formação continuada, a saber: os encontros da formação contribuíram muito para o aprimoramento mediante estudos, das pesquisas e de reflexões sobre as concepções que se tem da prática pedagógica, com trabalhos colaborativos, oportunizando novos olhares sobre as suas vivências docentes; as aprendizagens pessoal e coletiva os ajudaram a ter um ótica diferente para o ensino e para a aprendizagem da Matemática, com temas relevantes para a Educação Matemática e principalmente o uso das Tecnologias Digitais, uma vez que a metodologia empregada auxiliou muitos professores ao retorno das aulas na modalidade de ensino remoto, oportunizando aqueles que eram da zona rural participarem ativamente, o que talvez não seria possível se fosse de forma presencial.

Entendemos que nessa Formação Continuada um dos principais sentidos foi o de proporcionar aos professores cursistas condições para investigar e até solucionar os problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática, para que pudessem construir conhecimentos, refletindo criticamente, ressignificando a prática e os saberes pedagógicos, construindo um novo perfil docente.

Incentivamos os professores, nesses encontros formativos, a buscar conhecimento além do que estava planejado inicialmente, como apresentações de projetos, artigos em eventos e também o mestrado, do PPGECM; vários professores cursistas participaram de processos seletivos, sendo que dois foram aprovados, iniciando em 2021.

Finalizamos nossas considerações com a certeza de que há muito a ser analisado e discutido acerca da Formação Continuada de Professores, uma vez que este tema está imbricado com aspectos

históricos, políticos e sociais, possibilitando inúmeros estudos, porém escolhemos os aspectos que envolviam as nossas inquietações.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Irene de. **Metodologia da Matemática**. Rio de Janeiro: Ed. Conquista, 2012.
- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**, v. 3, p. 67-100, 2004.
- ANTUNES, Celso. **A Avaliação da Aprendizagem Escolar**: Fascículo 11. 2. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2002.
- AZEVEDO, Sérgio de. Políticas públicas: discutindo modelos e alguns problemas de implementação. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando A. dos (et. al.). **Políticas públicas e gestão local**: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Rio de Janeiro: FASE, 2003.
- BACICH, Lilian. MORAN, José (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: **Penso**, 2018. e-PUB
- BASTOS, Celso da Cunha.; **Educação & Medicina**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- BASTOS, Maria Helena Câmara. Do Quadro-negro à Lousa Digital: A História de um Dispositivo Escolar. **Cadernos de História da Educação** - n°. 4 - jan./dez. 2005.
- BOLZAN, Doris Pires Vargas; ISAIA, Silvia Maria de Aguiar; MACIEL, Adriana Moreira da Rocha. Formação de professores: a construção da docência e da atividade pedagógica na Educação Superior. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 13, n. 38, p. 49-68, jul. 2013.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. Ed. 3. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; AMARAL, Rúbia Barcelos. **Educação a Distância online**. Ed. 4. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Ed. 2. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.
- BRASIL. **BNCC - Base Nacional Comum Curricular. Educação Básica. Educação é a Base**. Ministério da Educação – MEC, 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Organização do Trabalho Pedagógico / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Ensino fundamental de nove anos: Orientações Gerais**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/noveanorienger.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica- SEB. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA: Avaliação no ciclo de alfabetização: reflexões e Sugestões**. Brasília, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Introdução 1ª a 4ª Séries. 3ª. impressão. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Matemática 1ª a 4ª séries, 2ª impressão. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Lei no. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2005.

BRUNER, Jerome. **Atos de significação**. 2. ed. Trad. Sandra Costa. São Paulo: Artmed, 2002.

CRUZ, Dulce Márcia. A construção do professor midiático: o docente comunicador na educação a distância por videoconferência. **Cadernos de Educação**. Pelotas: UFPel, v.30, jan./jun., 2008. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/1771/1646>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CUSATI, Iracema Campos. **Formação de Professores na Contemporaneidade: enfoques, sentidos e desafios**. Curitiba: CRV, 2018.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, Cultura. Matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr.2005.

D'AMBRÓSIO. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática. 2 ed. 2ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBRÓSIO. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

DOXSEY, Jaime Roy; DE RIZ, Joelma. **Metodologia da pesquisa científica**. ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil, 2002-2003. Apostila.

ECHEVERRÍA, Maria Del Puy Pérez; POZO, Juan Ignacio. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (Org.) **A solução de problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2.ed. Curitiba: Nova Fronteira, 1999.

FORNO, Márcia Rakel Grahl Dal. **Avaliação da Educação e da Aprendizagem**. 2ª ed. . Curitiba: IESDE Brasil, 2018.

FREINET, C. **Pedagogia do bom senso**. Tradução J. Baptista. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 66ª ed. São Paulo:

Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: Editora UNESP, 2004. (org. e notas de Ana Maria Araújo Freire). FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, Madalena. **A Formação permanente**. In: **FREIRE, Paulo: Trabalho, comentário, reflexão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.

FREITAS, Angilberto Sabino de; BERTRAND, Hélène. Ensino a distância no Brasil: avaliação de uma parceria universidade-empresa. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, Paulo Sérgio.; MALACARNE, Vilmar.; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant. O Uso da Videoconferência Na Educação: Um Estudo de Caso Com Professores da Educação Básica. **Revista Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul, v.21, n.2, p.10-33, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex>. Acesso em 10 jan. 2021.

GARCIA, Tânia Cristina Meira; MORAIS, I. R. D.; ZAROS, L. G.; REGO, M. C. F. D. **Ensino remoto emergencial: orientações básicas para elaboração do plano de aula**. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.

GIL, António Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1988.

GIL, António Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto de sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GRUBER, Arthur. Covid-19: o que se sabe sobre a origem da doença. Diálogos na USP Caminhos para o Audiovisual no Brasil. São Paulo: **TV USP**, 2020. Disponível em <https://jornal.usp.br/artigos/covid2-o-que-se-sabe-sobre-a-origem-da-doenca/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

HODGES, Charles; MOORE, Stephanie; LOCKEE, Barb; TRUST, Torrey; BOND, Aaron. A Diferença entre Ensino Remoto de Emergência e Aprendizado online. **Educause Review**, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn7>. Acesso em: 30 abr. 2021.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2010.

JAVARONI, Sueli Liberatti; ZAMPIERI, Maria Teresa. O Uso das TIC nas Práticas dos Professores de Matemática da Rede Básica de Ensino: o projeto Mapeamento e seus desdobramentos. **Bolema**,

Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 998-1022, dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2015000300998&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 abr. 2021.

KAWASAKI, Teresinha Fumi. **Tecnologias na sala de aula de matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores**. Tese de Doutorado em Conhecimento e Inclusão Social. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação**. 2ª. Edição. Campinas: Papirus, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítica-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 2003.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **A avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2006.

MAIA, Christiane Martinatti; SCHEIBEL, Maria Fani. **Didática: organização do trabalho pedagógico**. 1ª. ed., rev. - Curitiba, PR : IESDE BRASIL S/A, 2016.

MELILLO, Kelly Maria de Campos Fornero Abreu de Lima. **Em um dia, professor no ensino presencial... Em outro, professor na modalidade a distância? Ações que constituem a Atividade de ser professor na EaD/UAB**. 2011. 163f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011.

MONTANDON, Cléopâtre. As práticas educativas parentais e a experiência das crianças. **Educação Social**, Campinas, 1992.

MORAN, José Manuel. **A integração das tecnologias na educação: Salto para o futuro**. 2000. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-39427/integracao-das-tecnologias-na-educacao--salto-para-o-futuro>. Acesso em: 13 nov. 2020.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel. **Os modelos educacionais na aprendizagem on-line**. Site pessoal do autor, São Paulo, artigo atualizado em 2007. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/modelos.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 4, n. 12, p. 13-21, jul. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6938>>. Acesso em: 03 jul. 2021.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso. & BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático**. Publicação séries e ideias, n° 10, São Paulo, 1992.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 2.ed. 3.reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

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

NÓVOA, Antônio. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. Sindicato dos professores de São Paulo. São Paulo, SP, 2007. Disponível em: http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf> Acesso em: 24 jun. 2021.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa.; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 212- 231.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa.; ALLEVATO, Norma Suely Gomes.; NOGUTI, Fabiane Cristina Hopner.; JUSTULIN, Andressa Maria. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática**. Paco Editorial. Jundiaí. 2014.

PINTO, Carmen Lúcia Lascano et al. No estar-junto, a construção de sentidos e relações. In: PORTO, Tânia Maria Esperon (Org.). **Redes em construção: meios de comunicação e práticas educativas**. Araraquara: JM Editora, 2009.

PRENSKY, Marc. Tradução do artigo "**Digital natives, digital immigrants**", de Marc Prensky. Tradução gentilmente cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestranda em educação pela UCG. 2001.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução de Heitor Lisboa de Araujo. Rio de Janeiro: Interciência, 1962.

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: **VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão, SE. 20a 22setembro de 2012.

PPP- **Projeto Político Pedagógico** – Escola Professora Neide de Oliveira Brito. Denise - MT: Semec, 2020.

PRADO, Guilherme.; SOLIGO, Rosaura. Memorial de formação: quando as memórias narram a história da formação.... In: PRADO, Guilherme; SOLIGO, Rosaura (Org.). **Porque escrever é fazer história: revelações, subversões, superações**. Campinas, SP: Graf, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RINALDI, Carla. O ambiente da infância. IN: CEPPI, Giulio; ZINI, Michele (org). **Crianças, espaços e relações**: como projetar ambientes para a educação infantil. Porto Alegre: Penso: 2013.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. São Paulo : Cortez, 2007.

Soares, Fabiana Pegorara. A influência do Banco Mundial e da OCDE na educação básica no Brasil e no ensino de geografia. **Geografia Ensino & Pesquisa** [Online], 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/41843/html>. Acesso em 25 abr. 2021.

SOUSA, Robson Pequeno.; MOITA, Filomena Maria Gonçalves.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SOUTO, Daise Lago Pereira. Refletindo sobre o papel do software GeoGebra na produção de conhecimentos matemáticos construídos por um coletivo pensante formado por humanos e mídias. **Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo**: 2012. 22 - 36. Recuperado de: <https://revistas.pucsp.br/index.php/IGISP/article/view/9889/7345>. Acesso em: 26 maio 2021.

SOUTO, Daise Lago Pereira. **Transformações expansivas em um curso de Educação Matemática a distância online**. 279 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP. Rio Claro: 2013.

SOUZA, Miriam Karine; JACOB, Carlos Eduardo; GAMA-RODRIGUES, Joaquim; ZILBERSTEIN, Bruno; CECCONELLO, Ivan; HABR-GAMA, Angelita. Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE): fatores que interferem na adesão. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**. 2013; 26(3):200-205. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/PZYGqFG7mwwDH9sBzZjZ4Vw/?lang=pt#>.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**, trad. Maria Regina Borges Osório, Porto Alegre: Artes. Médicas Sul , 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes 2005.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Cortez, 2009.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. **O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores**. 2004, p. 163. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio laro, 2004.

VALENTE, José Armando. **A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. 2005. 238 f. Tese (Livre Docência) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes. Campinas, SP: [s.n.], 2005.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização. 21ª ed. São Paulo: Libertad Editora, 2010.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: Plano de Ensino Aprendizagem e Projeto Educativo. 3. ed. São Paulo: Libertad, 1995.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação**: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. São Paulo: Libertad, 1995.

VIEIRA, Cláudia Figueiredo Duarte. **Formação Continuada de Professores: uma Análise do PNAIC do texto ao contexto**. 2. Ed. Curitiba: CRV, 2017.

VIRGULINO, Carina Silvana. **O ensino da matemática na educação infantil**. 2014. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-da-matematica-na-educacao-infantil/119953>. Acesso em: 14 out. 2020.

ZUFFI, Edna Maura; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. O ensino-aprendizagem de matemática através da Resolução de Problemas e os processos cognitivos superiores. **Revista Iberoamericana de Matemática**, 2007, 79- 97.

Webconferências:

<http://www.undimemg.org.br/noticias/entenda-como-funciona-o-pacto-nacional-pela-alfabetizacao-na-idade-certa/>. Acesso em 14 de jun. de 2019.

<http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/sobre-a-ana>. Acesso em 14 de jun. de 2019.

<http://www.seduc.mt.gov.br/Paginas/Conselho-homologa-Escola-Ciclada.aspx>. Acesso em 14 de jun. de 2019.

<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>. Acesso em 14 de jun. de 2019.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Denise_\(Mato_Grosso\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Denise_(Mato_Grosso)). Acesso em 14 de abr. de 2019.

<http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/pesquisa-sobre-uso-de-tecnologia-nas-escolas-aponta-principais-desafios-que-educadores-enfrentam-na-sala-de-aula/> acesso em 16 de jun. de 2019.

<https://jornal.usp.br/atualidades/tecnologia-digital-brasil-avanca-mas-deve-investir-em-educacao/> acesso em 16 de jun. de 2019.

<https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/9/competencia-5-cultura-digital>. acesso em 12 de mai. de 2019.

<https://veja.abril.com.br/tecnologia/brasil-e-o-72o-colocado-no-ranking-de-inclusao-digital/> acesso em 16 de jun. de 2019.

<https://educacaoinfantil.aix.com.br/bncc-na-educacao-infantil-o-guia-completo/> acesso em 18 de jun. de 2019.

<https://novaescola.org.br/conteudo/16765/mec-lanca-programa-de-apoio-a-implementacao-da-bncc/> Acesso em 19 de jun. de 2019.

<https://blog.sae.digital/conteudo/tecnologia-digital-motivos-para-usar/> Acesso em 19 de jun. de 2019.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Meet. Acesso em 03 de nov. de 2020.

<https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/> acesso em 05 de nov. de 2020.

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30305399/do1-2013-03-04-resolucao-n-4-de-27-de-fevereiro-de-2013-30305391. Acesso em 03 de abr. de 2021.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11125-05072012-portaria-867&category_slug=junho-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 03 de abr. de 2021

<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 03 de abr. de 2021.

<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/21/2020-02-21-Boletim-Epidemiologico03.pdf>. Acesso em 03 de abr. de 2021.

<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/banco-mundial-gerenciamento-educacao-brasileira.htm>. Acesso em 25 de abr. de 2021.

<http://www.mt.gov.br/web/seduc/-/14079445-seduc-vai-ofertar-ensino-a-distancia-para-alunos-durante-suspensao-das-aulas>. Acesso em 25 de abr. de 2021.

<http://app1.sefaz.mt.gov.br/Sistema/Legislacao/legislacaotribut.nsf/7c7b6a9347c50f55032569140065ebbf/fa323b82aa0600ae0425852e003fb9d5?OpenDocument>. Acesso em 25 de abr. de 2021.

<https://institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Diagrama%C3%A7%C3%A3o-Pulso.pdf>. Acesso em 25 de jun. de 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS

Temática: **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

UNEMAT - Campus de Barra do Bugres – MT

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificações:

1 - Idade:

2- Qual a sua formação acadêmica?

3- Há quanto tempo atua como professora nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

4 – Há formação continuada para os professores na escola? Com qual prioridade e quem coordena a formação?

Sim Não

Justifique _____

5 – Nas formações continuadas, já houve momentos de estudos especificamente sobre a aquisição do Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Sim Não

Justifique _____

6 - Como você percebe a presença da Matemática em situações cotidianas relacionada a sua prática pedagógica?

7 - Conhece algum texto/livro/orientação sobre a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Sim Não

Justifique _____

8 - Relate alguma situação/atividade que você já realizou abordando a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

9 – Quais os desafios de se ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 2º Encontro: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática

Temática: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificação:

1 – Você tem computador/ Notebook em casa?

Sim Não

2 – Esse computador é de uso individual ou coletivo?

Individual Coletivo

3 – Qual tipo de dispositivo você está utilizando para participar e realizar suas atividades dessa Formação? Celular Computador/notebook as duas anteriores

4 – Quando você está com o seu celular, o que mais acessa?

sites de pesquisas à procura de informações Entretenimento Comércio

Estudos Outros

Justifique _____

5 – Você se interessa em buscar o aprendizado dessas novas tecnologias?

pouco muito não

Justifique _____

6 – Você, como professor (a), se sente preparado para a utilização dessas novas tecnologias em sala de aula? Sim Não Em partes

Justifique _____

7- Esse segundo Encontro de Formação que retratou o uso das novas tecnologias, contribuiu para a sua formação tecnológica digital? Sim Não Em partes. Justifique

8 – Relate sobre as suas angústias, e expectativas em relação ao futuro da sua prática docente pós pandemia, e como você acredita que será o chamado “novo normal”, na sala de aula.

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 3º ENCONTRO – A
Arte de Resolver Problemas**

Temática: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificação:

- 1- Você trabalha com a Resolução de Problemas nas aulas de Matemática? Em que momento?
- 2 – De que maneira você desenvolve esse trabalho? (Quais os recursos utilizados e situações que desenvolve em sala de aula).
- 3 – Com que frequência você desenvolve trabalhos em sala de aula que envolvem a Resolução de Problemas?
- 4 – Sente alguma dificuldade em abordar a Resolução de Problemas com seus alunos? Justifique.
- 5 – Nas aulas de Matemática, para você, o que é um problema?
- 6 – Em qual momento você se sente mais à vontade ou preparado (a) para trabalhar com a Resolução de Problemas em sala de aula?
- 7 – Baseado no 3º encontro, A Arte de Resolver Problemas, da formação de professores que ensinam Matemática, ministrado pelo professor Me Luiz Felipe Lins, você acredita que essa formação contribuiu na aquisição do seu conhecimento em relação à Resolução de Problemas? Justifique.

**APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 4º e 5º ENCONTROS -
Metodologias Ativas no Ensino de Matemática nos anos iniciais e Números e Álgebra por meio
de Jogos**

Temática: **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO
CONTINUADA DE PROFESSORES**

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificação:

1-Qual foi a principal ideia em que trabalhamos hoje em videoconferência?

2-O que esta aula contribuiu para meu trabalho em sala de aula? E em que situações eu poderia utilizar o conhecimento matemático que aprendi hoje?

3-Que dúvidas tenho sobre a videoconferência de hoje?

4-Sobre quais novas ideias esta aula me fez pensar?

**APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 6º ENCONTRO -
Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano.**

Temática: **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificação:

1- Você trabalha com as Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano? Em que momento?

2 – De que maneira você desenvolve esse trabalho? (Quais os recursos utilizados e situações que desenvolve em sala de aula).

3 – Com que frequência você desenvolve trabalhos em sala de aula que envolvem as Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano?

4 – Sente alguma dificuldade em abordar Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano com seus alunos? Justifique.

5 – Em qual momento você se sente mais à vontade ou preparado (a) para trabalhar com a Resolução de Problemas em sala de aula?

6– Baseado no 5º encontro, Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano, da formação de professores que ensinam Matemática, ministrado pelo Professor Dr. **Márcio Urel Rodrigues**, você acredita que essa formação contribuiu na aquisição do seu conhecimento em relação à Grandezas e Medidas? Justifique.

APÊNDICE F - QUESTIONÁRIO PARA PRODUÇÃO DE DADOS – 7º ENCONTRO - A
Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais

Temática: **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Entrevista realizada em:

Identificação:

- 1- Você trabalha com as Figuras Geométricas Planas e Espaciais? Em que momento?
- 2 – De que maneira você desenvolve esse trabalho? (Quais os recursos utilizados e situações que desenvolve em sala de aula).
- 3 – Com que frequência você desenvolve trabalhos em sala de aula que envolvem as Figuras Geométricas Planas e Espaciais?
- 4 – Sente alguma dificuldade em abordar as Figuras Geométricas Planas e Espaciais com seus alunos? Justifique.
- 5 – Em qual momento você se sente mais à vontade ou preparado (a) para trabalhar com as Figuras Geométricas Planas e Espaciais em sala de aula?
- 6– Baseado no 7º encontro, A Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais, da formação de professores que ensinam Matemática, ministrado pela Professora Ma. **Ana Cláudia Lemes de Moraes**, você acredita que essa formação contribuiu na aquisição do seu conhecimento em relação as Figuras Geométricas Planas e Espaciais? Justifique.

APÊNDICE G – ATIVIDADE EXTRA – PRODUÇÃO DE VÍDEOS – 2º Encontro: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática

Temática: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Campos-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Atividade realizada em:

Identificação:

Baseado na formação online e nos conteúdos de suporte disponibilizados na nossa sala de aula online (google sala de aula), ministrada pela professora Dra. Daise Lago Pereira Souto, produza um vídeo de, no máximo, 3 minutos, sobre a sua trajetória na Educação e suas expectativas com o uso das novas tecnologias, contendo: Definição do projeto; Roteiro; Seleção do equipamento; Processo de filmagem; Edição de áudio e vídeo. Descrevendo como foi sua produção.

APÊNDICE H – ATIVIDADE EXTRA – 11º Encontro**Probabilidade e Estatística por meio de situações problemas do cotidiano.****Temática: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Atividade realizada em:

Identificação:

Descrição da atividade:

- Desenvolva uma atividade para sua sala de aula que contemple a temática Probabilidade e Estatística;
- Aplique essa atividade em sua sala de aula;
- Descreva o desenvolvimento dela com seus alunos, e se seus objetivos foram alcançados.
- Apresente a atividade concluída, para todos no 11º Encontro da Formação no dia 10/09/2020.
- Essa atividade pode ser feita individual ou em dupla.
- Bom trabalho a todos!

APÊNDICE I - ATIVIDADE EXTRA – MEMÓRIAS DO 1º ao 12º ENCONTROS

Temática: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Orientadora: Dra. Cláudia Landin Negreiros

Campus-UNEMAT – Barra do Bugres (MT)

Acadêmica: Aparecida Claudilene da Costa Souza

Atividade realizada em:

Identificação:

MEMORIAL DO DIA

RELATE SOBRE QUAIS SÃO SUAS MEMÓRIAS DO DIA DE HOJE E COMO FOI O DESENVOLVIMENTO DA AULA.

OBS: Utilizem as dicas que estão disponíveis no google sala de aula.

Sobre o que foi o debate matemático da aula de hoje.

O que você aprendeu com ele.

O que se manteve como você pensava e o que mudou.

Quais foram os pontos fortes e fracos neste tema.

Qual seria as áreas de mais dificuldades.

Quais foram os principais conceitos ou ideias matemáticas que discutimos hoje.

Como melhorar as áreas em que temos dificuldades.

Quais são suas reflexões pessoais sobre esse tema que estudamos.

APÊNDICE J - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO – TCLE

Eu, Aparecida Claudilene da Costa Souza, mestranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT - *Campus* Deputado Estadual Renê Barbour - Barra do Bugres, sou a responsável pelo projeto intitulado **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**, o qual será desenvolvido com professores da rede pública de ensino no município de Denise - MT. A presente pesquisa conta com a orientação da Professora Dr^a. Cláudia Landin Negreiros, docente do PPGECM.

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da pesquisa, sob a responsabilidade da pesquisadora, a qual tem por objetivo, propor estratégias de ensino por meio da capacitação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, para que possam contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem dos educandos, em uma escola pública na cidade de Denise (MT). Sua participação é voluntária e sem qualquer identificação e se dará em diferentes momentos.

Inicialmente será feita a apresentação do projeto aos professores e estes serão convidados a participar da pesquisa. Esta pesquisa se dará por meio de uma experiência de formação continuada na prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental, e se configura nos aspectos de estratégias pedagógicas para a sala de aula, que contemple os objetivos e necessidades dessa modalidade de ensino.

As práticas pedagógicas serão abordadas na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, por meio de oficinas divididas e desenvolvidas em encontros temáticos, ocorrerá na escola professora Neide de Oliveira Brito, inicialmente programados 10 encontros de 4h cada um, totalizando uma carga horária de 40h de formação, no período de abril a agosto de 2020, com as seguintes temáticas, conforme cronograma:

1º Encontro: 30/06/2020 - **Apresentação do Projeto de Pesquisa e do curso com objetivos e estratégias para o desempenho metodológico, estabelecendo o compromisso e metas a serem alcançadas em conjunto**, serão estabelecidos os trabalhos pedagógicos, e os caminhos a serem percorridos em busca de novos saberes.

2º Encontro: 08/07/2020 - **Oficina 2: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática**, tem por finalidade aprofundar as discussões sobre sua aplicação em sala de aula, propor algumas atividades com o uso de algumas tecnologias digitais como o computador, a calculadora.

3º Encontro: 14/07/2020 - **A arte de Resolver Problemas**, tem como objetivo, por meio dos teóricos, estudos dirigidos, discussão, reflexões e atividades, buscar maneiras para a resolução de problemas.

4º Encontro: 21/07/2020 - **Metodologias Ativas no Ensino de Matemática nos anos iniciais**, teve como objetivo principal um modelo de ensino em incentivar os alunos a desenvolverem a capacidade de entendimentos dos conteúdos de maneira autônoma e participativa, deixando-o como protagonista da sua aprendizagem. Para Bastos (2006), as metodologias ativas são processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.

5º Encontro: 31/07/2020 - **Números e Álgebra por meio de Jogos**, tem por finalidade aprofundar as discussões sobre sua aplicabilidade em sala de aula, conforme propõe a BNCC (2018), abordagem de conceitos, desenvolvimento do pensamento numérico, interpretar argumentos baseados em quantidades, buscando o desenvolvimento algébrico por meio de jogos.

6º Encontro: 04/08/2020 - **Grandezas e Medidas por meio de situações problemas do cotidiano**, tem por finalidade aprofundar as discussões sobre sua aplicabilidade em sala de aula, conforme propõe a BNCC (2018), abordagem de conceitos, das relações métricas, favorecendo a integração da Matemática com as outras áreas de conhecimento.

7º Encontro: 11/08/2020 - **Oficina 2: A Construção de Figuras Geométricas Planas e Espaciais**, esta oficina tem como proposta inicial fornecer informações na área de geometria relacionando teoria com situações do cotidiano de forma que o professor desenvolva sua percepção geométrica, com a construção de figuras

8º Encontro: 20/08/2020 - **A Etnomatemática nos anos iniciais**, tem por finalidade discutir e refletir, como a Matemática deve ser compreendida, na sua constituição social, cultural, histórica e política, valorizando as diferenças de uma sociedade.

9º Encontro: 25/08/2020 - **Oficina 3: Matemática: brincadeiras e Jogos pedagógicos**, tem por objetivo, promover um momento de descontração com os participantes e, ao mesmo tempo, uma reflexão acerca dos jogos e brincadeiras que fazem parte da infância de toda criança e que se faz necessário sua abordagem em sala de aula. O ato de brincar pode favorecer a autoestima e a interação entre as crianças, proporcionando situações de aprendizagem e desenvolvimento de suas capacidades cognitivas.

10º Encontro: 01/09/2020 - **A importância da Matemática na Educação infantil e a entrada nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Teve como objetivo fazer as discussões e reflexões sobre a

importância de se trabalhar a Matemática na Educação Infantil, pois é nessa etapa que a criança constrói a base de sua vida escolar.

11º Encontro: 09/09/2020 - **Probabilidade e Estatística**. Tem como objetivo, aprofundar as discussões sobre sua aplicabilidade em sala de aula, conforme propõem a BNCC (2018), abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos.

12º Encontro: 16/09/2020 - **Avaliação Matemática**, este encontro tem por finalidade fazer reflexões acerca de alguns teóricos, pois a avaliação auxilia o professor a refletir sobre as suas práticas, buscando novos instrumentos para a retomada de decisões, ou até mesmo fazer a continuação dos conteúdos, da sua prática, criando, assim, novos instrumentos de trabalho.

Dentro desse cronograma de encontros, que é flexível, temos também a honra e a pretensão de contar com quatro professores do nosso programa do mestrado da Unemat – PPGCM, para participarmos juntos na colaboração deste projeto com abordagens das temáticas: Etnomatemática, Tecnologias Digitais, Avaliação e Resolução de Problemas, quando teremos a certeza de muitas trocas de experiências em busca de novos saberes.

Com a apresentação dos dez encontros de formação continuada para professores que ensinam Matemática, nessa perspectiva, demonstramos o compromisso necessário e a organização para com esse processo formativo, na busca da qualidade do ensino que Freire (1999) enfatiza: “A formação contínua é a saída possível para a melhoria da qualidade do ensino, dentro do contexto educacional contemporâneo”.

Assim, essa Formação Continuada para professores que ensinam Matemática não tem a pretensão de ser a solução dos problemas para a Educação Matemática do Município de Denise -MT, muito menos trazer receitas prontas e acabadas sobre a maneira de ensinar Matemática, tendo em vista que muitos professores já lecionam há mais de 20 anos. Então, não há certo ou errado, mas sim, maneiras diferentes de ensinar, ou seja, olhares e perspectivas diferentes de um mesmo objeto de estudo, que precisamos debater, analisar e refletir em conjunto para a busca de soluções de problemas do sistema educacional. Buscaremos, então, subsídios que identifiquem e evidenciem o processo de construção e aquisição do conhecimento.

A participação dos sujeitos pesquisados será essencial, pois será levado em consideração toda experiência e conhecimento do fazer pedagógico. Desse modo, a pesquisa torna-se relevante não só para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, mas a todos que de alguma maneira

busquem refletir sobre o processo de difusão do saber.

Esperamos, por meio desta pesquisa e pelos estudos que serão realizados, contribuir significativamente na discussão sobre a Matemática, para inserção da mesma no contexto escolar com foco na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Diante da realidade exposta, acreditamos que o tema proposto para pesquisa é relevante para o meio acadêmico, mas principalmente para professores/as que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, por acreditarmos que esta poderá contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem, além de proporcionar uma possível reflexão das práticas pedagógicas.

A partir dos estudos que serão realizados, espera-se o desenvolvimento de reflexões que possibilitarão novas investigações que possam contribuir para discussão e formulação de políticas públicas para orientar o processo de formação contínua do professor que atua nos anos iniciais do ensino fundamental. **São elencados sínteses dos benefícios:** Promoção do conhecimento dos professores da escola; Formas de engajamento dos sujeitos nos processos de ensino e de aprendizagem; Contribuição para a análise, compreensão e ou desenvolvimento do currículo escolar em consonância com as demandas pedagógicas relacionadas à temática; Promoção de reflexão da práxis pedagógica para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem; Possibilitar o diálogo entre os professores na busca da melhoria do ensino; Conhecimento das práticas pedagógicas e as concepções dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

Contudo, e a partir da Resolução 466/2012, ressaltamos que toda pesquisa contém riscos, e destacamos a seguir **possíveis riscos reais e/ou em potencial, os quais são:** Os sujeitos da pesquisa podem se sentir constrangidos na exposição de sua prática profissional; Possível interrupção de suas atividades rotineiras por motivo de licença ou qualquer outro tipo de afastamento; Probabilidade de evidenciar um ensino não articulado às tensões dos sujeitos; Ocupar-se do tempo do sujeito participante, causando danos a sua rotina; Possível desistência na participação da pesquisa.

Visando minimizar os possíveis riscos, será assegurado aos sujeitos participantes da pesquisa a melhor forma de participação e desenvolvimento das atividades, de acordo com consentimento dos mesmos e participação na organização dos encontros na formação continuada. Nesse sentido, a pesquisa estará pautada eticamente, sendo apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos sujeitos da pesquisa, para aceitação em relação à participação no processo de pesquisa.

Assim, buscaremos tomar todos os cuidados necessários para preservar a integridade dos participantes da pesquisa. Dentre as medidas necessárias a serem adotadas, asseguramos o caráter confidencial da pesquisa e do anonimato das informações e dos participantes. Além disso, fica assegurado aos pesquisados, além da liberdade em participar da formação continuada, no que tange em responder ou algumas indagações no percorrer do curso, respeitando o tempo necessário para suas

respostas, falas e indagações, a ser realizado em local conforme acordado com os mesmos. Ressaltamos ainda que a pesquisa não trará nem ônus e nem bônus a nenhum dos sujeitos participantes da pesquisa.

Para o uso das imagens, sons e outros, observaremos o que dispõe a LEI N. 9.610/98, resguardando o direito individual e coletivo dos sujeitos envolvidos na pesquisa, atentando para o que preconiza o teor da Lei, na melhor forma de direito.

No que diz respeito à participação nas atividades propostas, buscaremos deixá-los à vontade, em um ambiente calmo, de modo que possam se sentir bem, sem qualquer tipo de pressão psicológica, moral, intelectual, para avaliar e opinar segundo suas concepções e convicções a respeito da temática e das metodologias desenvolvidas. Todavia, ressalta-se sua importância como integrante do processo de construção do conhecimento, visto que suas percepções, conhecimentos, experiências e apontamentos permitirão aprimorar as discussões e desenvolver um trabalho que irá contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, ressaltamos que os riscos presentes nesta pesquisa serão evitados ou minimizados de modo que não venham ferir ou denegrir os seus direitos, suas condições sociais, culturais, suas concepções e opiniões, entre outras características que se fizerem presentes. Ainda, buscaremos manter contato com os (as) senhores (as) e dispor de aconselhamento em toda e qualquer dúvida ou manifestação que deseja expressar, e que as decisões serão tomadas no coletivo, visando a melhor forma de desenvolver o trabalho.

Diante das situações expostas, destacamos que você, como participante, tem plena liberdade para decidir a respeito de sua participação voluntária na atividade proposta. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, a menos que seja autorizado pelo Sr. (a), do contrário, será guardada em sigilo. Caso concorde em participar, necessitamos que preencha e assine este termo de consentimento.

Ao final da pesquisa, se for de seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os resultados junto com os pesquisadores. Na necessidade de contatar os pesquisadores, poderá fazê-lo a qualquer momento com a Mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza, telefone (65) 99617-0168, e-mail aclaudilene@uol.com.br e com a Dr^a. Cláudia Landin Negreiros, telefone: (65) 98124-0020, clnegreiros@unemat.br, ou ainda diretamente ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECEM - UNEMAT- Barra do Bugres-MT, pelo telefone (65) 3361-1413 ou pelo e-mail ppgecm@unemat.br.

Desde já agradecemos a sua participação.

Consentimento: Ao considerar as informações e todas as garantias acima mencionadas,

eu _____ CPF/ou
RG _____, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha participação nos encontros e atividades, nas narrativas feitas através dos meus diálogos, nas fotografias produzidas pela pesquisadora, para serem utilizados integralmente ou em partes, sem restrições de citações, podendo inclusive torná-las pública para os projetos acima descritos.

Assim sendo, declaro o meu consentimento em particular como sujeito desta pesquisa.

Assinatura do participante



Aparecida Claudilene da Costa Souza
CPF: 616.541.241-68
Pesquisadora Responsável

Barra do Bugres - MT, ___/___/2020

APÊNDICE K – Modelo do Banner

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECEM

Projeto de pesquisa da mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza, intitulado “ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES”, com a orientação da Professora Dra. Cláudia Landin Negreiros (PPGECEM–UNEMAT)

Local: Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito – Denise (MT)

Imagem de domínio público google 2020

APÊNDICE L – Modelo do convite aos colaboradores da Formação Continuada



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM

CONVITE

Convido a Professora Dra Daise Lago Pereira Souto para participar do projeto de pesquisa, provendo o estudo sobre “Oficina 1: O Uso das Tecnologias Digitais nas aulas de Matemática nos anos iniciais”, da mestrandia Aparecida Claudilene da Costa Souza, intitulado “ ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, com a orientação da Professora Dra. Cláudia Landin Negreiros (PPGECM – UNEMAT),

Dia: 28/07/2020
Horário: 18 as 22h
Local: Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito – Denise (MT)



Imagem de domínio público google 2020

APÊNDICE M – Modelo do convite aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECEM

CONVITE

Convidamos todos os professores do Município de Denise – MT, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, para prestigiarem a apresentação e participarem do projeto de pesquisa da mestranda Aparecida Claudilene da Costa Souza, intitulado “ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES”, com a orientação da Professora Dra. Cláudia Landin Negreiros (PPGECEM – UNEMAT).


Dia: 21/07/2020
Horário: 18h
Local: Escola Municipal Professora Neide de Oliveira Brito – Denise (MT)



Imagem de domínio público google 2020

ANEXOS

ANEXO A - Declaração e Autorização para o uso da Infraestrutura da Unemat

 GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM 

DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA INFRAESTRUTURA

Declaro que a Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Campus Renê Barbour, conta com toda a infraestrutura necessária para a realização da pesquisa intitulada **ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE – MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**, e que a pesquisadora Aparecida Claudilene da Costa Souza e a orientadora Dr^a Cláudia Landin Negreiros estão autorizadas a utilizá-la.

De acordo e ciente.


Barra do Bugres – MT, 18 novembro de 2019.


FERNANDO SELLERI SILVA
Diretor Político-Pedagógico e Financeiro
UNEMAT - Barra do Bugres - MT
Portaria nº 1377/2019

Fernando Selleri Silva
CPF: 941.607.751-87
Diretor de Unidade Regionalizada
Político /Pedagógico e Financeiro
Unemat-Barra do Bugres
Portaria nº 1377/2019

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM
Campus Universitário Dep. Est. Renê Barbour – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM.
Rua A, s/n, Bairro Cohab São Raimundo, CEP 78.390-000, Barra do Bugres-MT. Fone: (65) 3361-1413, e-mail: ppgecm@unemat.br

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso

ANEXO B - Declaração e Autorização para o uso da Infraestrutura da Semec- Denise (MT).

ESTADO DE MATO GROSSO
Prefeitura Municipal de Denise
CNPJ: 03.953.718/0001-90

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESPORTO.


DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE INFRAESTRUTURA

DECLARO que a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Turismo, conta com toda infraestrutura necessária para a realização da pesquisa intitulada ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE - MT: SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, e que a pesquisadora Aparecida Claudilene da Costa Souza e a orientadora Dr^a Claudia Landin Negreiros estão autorizadas a usa-la.


Por ser expressão da verdade, firmo a presente DECLARAÇÃO.

Denise/MT, 19 de novembro de 2019

Denise - Melhor por essa gente!


Fábio de Oliveira Souza
Secretário Municipal de Educação, Cultura e Desporto
CPF: 033.953.718-90

Praça Brasília 111 - Centro - CEP: 78380-000 - Fone: (65) 3342-1397 - Denise - MT
Site: www.denise.mt.gov.br / email: adm@denise.mt.gov.br



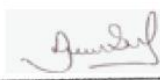
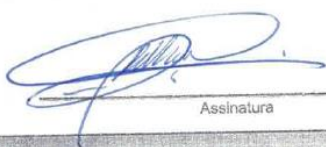
DENISE
Estar por esse amor!

ANEXO C – Folha de Rosto para Pesquisa envolvendo seres humanos



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: ESTUDOS E PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS NA CIDADE DE DENISE - MT; SENTIDOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 20			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 1. Ciências Exatas e da Terra			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: APARECIDA CLAUDILENE DA COSTA SOUZA			
6. CPF: 816.541.241-68		7. Endereço (Rua, n.º): Rua 7 de Setembro, 781 Centro DENISE MATO GROSSO 78380000	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 65996170168	10. Outro Telefone:
		11. Email: aclaudilene@uol.com.br	
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>29/11/2019</u> / ____ / ____		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT		13. CNPJ: 01.367.770/0001-30	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (65) 3221-0031		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>FERNANDO SELLERI SILVA</u>		CPF: <u>941.607.751-87</u>	
Cargo/Função: <u>Diretor Político-Pedagógico e Financeiro UNEMAT - Barra do Bugres - MT Portaria nº 1377/2019</u>			
Data: <u>29 / 11 / 2019</u>		 Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			