



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

SILMARA BEZERRA PAZ CARVALHO

**A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**

**TERESINA (PI)
2021**

SILMARA BEZERRA PAZ CARVALHO

**A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Formação de professores e práticas da docência.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria da Glória Carvalho Moura

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Educação
Serviço de Processos Técnicos

C331m Carvalho, Silmara Bezerra Paz
A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:
dimensões estruturantes da prática educativa / Silmara Bezerra
Paz Carvalho. – 2021.
156 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí,
Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em
Educação, Teresina, 2021.
“Orientadora: Dr.^a Maria da Glória Carvalho Moura.”

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Prática educativa.
3. Formação continuada do professor. I. Moura, Maria da Glória
Carvalho. II. Título.

CDD 510.7

SILMARA BEZERRA PAZ CARVALHO

**A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**

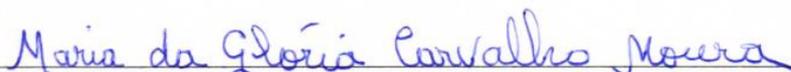
Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profª. Dra. Maria da Glória Carvalho Moura

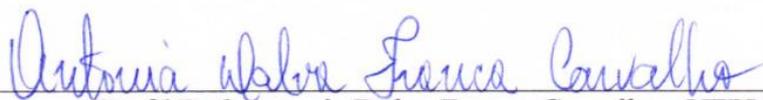
Linha de Pesquisa: Formação de professores e Práticas da docência

Aprovada em 15 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Maria da Glória Carvalho Moura – UFPI/PPGED
Orientadora/Presidente



Prof.ª Dr.ª Antonia Dalva França Carvalho - UFPI/PPGED
Examinadora Interna



Prof.ª Dr.ª Lya Raquel Oliveira dos Santos - UFPI/PROFMAT
Examinadora Externa ao Programa

Dedico essa produção a DEUS pelas graças alcançadas em todos os dias das nossas vidas, aos meus familiares que estiveram do meu lado em todos os momentos, a minha orientadora Dr^a. Maria da Glória Carvalho Moura pela paciência e os ensinamentos. A todos que sempre incentivaram e acreditaram que esse momento chegaria. E chegou!

AGRADECIMENTOS

Agradecer é uma dádiva! Ter a oportunidade de estar cursando um mestrado em Educação na Universidade Federal do Piauí no Programa de Pós-Graduação em Educação é uma honra inenarrável e ter a permissão de Deus de após dois anos de pandemia está aqui, tendo cursado os períodos por completo, em uma sistemática de aulas remotas, com certeza é uma permissão que merece gratidão!

Não poderia deixar de dizer o quanto cresci nesse percurso, foram tantos desafios e vitórias, mas eu tive parcerias imprescindíveis para chegar nesse ponto máximo dessa conquista, agradeço a minha orientadora Dr^a. Maria da Glória Carvalho Moura, porque sem ela nada disso seria possível, a todos os professores do PPGED na pessoa da Dr^a Antonia Dalva, Dr^a Antonia Edna, Dr^a Josânia, Dr^a Maria Divina e todos os demais que tive a oportunidade de conhecer e que contribuíram para meu desenvolvimento intelectual, compreendendo que a pesquisa é essencial em qualquer situação, em especial quando escolhemos e somos professores.

Nesse percurso e em todos os outros que já vivenciei, esteve comigo minha família que são a maior razão de continuar lutando todos os dias pela educação desse país, buscando ser justa, honesta, comprometida, eficiente, humilde, parceira e amorosa. Deixo aqui registrado o meu amor e gratidão por vocês existirem e me fazerem ser o que sou hoje... Maria José (mãe), Vitorino Pereira (in memoriam – pai), meu amor Irismar Carvalho (esposo), a razão da minha vida João Victor e Anna Flávia (filhos), Ana Vilmara e Vitorino Filho (irmãos), sobrinhos, afilhados e todos os demais familiares e amigos.

Agradeço muito pela parceria dos meus amigos e amigas de trabalho, aos meus companheiros da 31^a turma do mestrado em educação da UFPI, por sempre estarmos nos ajudando. Em especial agradeço ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Práticas Curriculares e Formação de Profissionais da Educação (NIPPC) que me ajudou a crescer no cenário da pesquisa, um carinho especial às amigas que me apoiaram e cuidaram de mim desde que eu entrei... Marcoellis Pessoa, Diane Mendes e Celene Vieira. Como vocês são importantes para minha vida de pesquisadora! E quão importante está sendo aprender com todos que fazem parte desse grupo de pesquisa.

Tão quanto importante e essencial, agradeço a todos que fazem a Secretaria Municipal de Educação de Alto Longá – PI, por confiarem em meu trabalho e colaborarem para que este momento pudesse acontecer, me dando força e possibilitando que as escolas e os participantes dessa pesquisa estivessem sempre à disposição. Aos gestores escolares, coordenadoras

pedagógicas e aos professores, minha gratidão por estarem comigo e realizar esse sonho inicial, espero poder contribuir muito com cada uma dessas instituições escolares.

Poderia colocar aqui uma imensidão de nomes de pessoas especiais que fazem parte dessa jornada, porém estão todas em meu coração e nas minhas orações. Fecho meus agradecimentos colocando aqui a minha banca de qualificação e defesa que foram essenciais para o meu desenvolvimento, minha orientadora e presidente da Banca Dr.^a Maria da Glória Carvalho Moura, minha professora da Graduação em Matemática Dr.^a Lya Raquel Oliveira dos Santos, minha professora da Pós Graduação Dr.^a Antônia Dalva França Carvalho, companheira do NIPPC, Dr.^a Francisca das Chagas Silva Lima e Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho, que Deus abençoe cada um de vocês e possam seguir contribuindo com a educação pública desse País brilhantemente.

Meus sinceros agradecimentos!

Ao longo dos últimos anos, temos dito (e repetido) que o professor é a pessoa, e que a pessoa é o professor. Que é impossível separar as dimensões pessoais e profissionais. Que ensinamos aquilo que somos e que, naquilo que somos, se encontra muito daquilo que ensinamos. Que importa, por isso, que os professores se preparem para um trabalho sobre si próprios, para um trabalho de autorreflexão e de autoanálise.

António Nóvoa (2009, p.38)

CARVALHO, Silmara Bezerra Paz. **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: Dimensões Estruturantes da Prática Educativa**. Dissertação (Mestrado em Educação). 156 f. Programa de Pós Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, 2021.

RESUMO

O estudo apresenta uma pesquisa sobre a dimensão estruturante da prática educativa e os desafios do ensino da Matemática, objeto de estudo investigado. Vincula-se à linha de pesquisa: Formação de professores e prática da docência do Programa de Pós-graduação em Educação e ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Práticas Curriculares e Formação de Profissionais da Educação (NIPPC), da Universidade Federal do Piauí. Analisa as narrativas e as concepções dos participantes e, para ser desenvolvida, contou com a participação da equipe gestora e de professores da rede municipal de ensino de Alto Longá, Piauí, Brasil. O referencial teórico metodológico configura-se como pesquisa qualitativa do tipo descritiva com abordagem narrativa. O interesse por esse estudo veio a partir de uma percepção da Educação Matemática como parte da vida humana e de que os avanços no campo da formação do professor de Matemática têm exigido o desenvolvimento constante de novas estratégias de ensino fundamentadas em saberes e conhecimentos que impõem aos processos formativos maiores desafios sobre a prática educativa desenvolvida no contexto escolar. Essa inquietação deu origem à questão norteadora do estudo: Como o professor de matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem? Teve como objetivo geral: compreender as dimensões estruturantes da prática educativa para o ensino e a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; e especificamente: identificar as concepções dos professores sobre as dimensões estruturantes da prática educativa; investigar as dimensões estruturantes da prática educativa utilizadas no ensino de matemática; analisar como são exploradas as dimensões estruturantes da prática educativa na sala de aula e sua articulação com a aprendizagem dos alunos. Fundamenta-se teoricamente e metodologicamente nas ideias de André e Luck (2020), Cresweel (2014), D'Ambrósio (1999, 2001, 2012), Denzin e Lincoln (2016), Figueiredo e Lima (2020), Fiorentini (2020), Franco (2008), Freire (1987, 1996), Imbernón (2009), Melo e Urbanetz (2012), Mendes (2013, 2020), Muniz (2021), Nacarato e Passos (2018), Nóvoa (1989, 2001), Sarmiento (2017), Skovsmose (2014), Sousa (2015), Tardif e Lessard (2008, 2011), Yin (2016), Zabala (1998), entre outros. Para produção das informações, os instrumentos aplicados aos participantes foram o questionário e a entrevista narrativa. Os dados foram organizados em categorias, segundo Bardin (2016), com contribuições do *software* de análise lexical IRAMUTEQ, e interpretados utilizando a técnica da análise do discurso fundamentada em Fiorin (2018), Maingueneau (2015), Orlandi (2020), dentre outros. Os resultados enfatizados pelos participantes, revelam a necessidade de formação continuada permanente, como essencial para se desenvolver uma prática educativa eficaz, pautada em discussões e trocas de experiências sobre teorias e estratégias de ensino. Diante disso, apresenta-se como necessidade a formação contínua para os professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, pautada em uma visão mais crítica, criativa e ampliada da Educação Matemática, por meio do trabalho colaborativo e reflexivo das práticas e das ações coletivas, que viabilizem o ensino e aprendizagem dos alunos e que possibilite as intervenções possíveis, considerando as mais diversas dimensões estruturantes da prática educativa e o contexto de atuação.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática; Matemática nos Anos Iniciais; Formação Continuada do Professor; Dimensões da Prática Educativa.

CARVALHO, Silmara Bezerra Paz. MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: Structuring Dimensions of Educational Practice. Master's Dissertation in Education. 156 f. Postgraduate Program in Education, Center for Educational Sciences, Federal University of Piauí, 2021.

ABSTRACT

The study presents research on the structuring dimension of educational practice and the challenges of teaching Mathematics, an object of investigated study. It is linked to the line of research: Teacher training and teaching practice in the Graduate Program in Education and the Interdisciplinary Center for Research in Curriculum Practices and Training of Education Professionals (NIPPC), at the Federal University of Piauí. It analyzes the narratives and conceptions of the participants and, in order to be developed, it had the participation of the management team and teachers from the municipal education system in Alto Longá, Piauí, Brazil. The methodological theoretical framework is configured as qualitative descriptive research with a narrative approach. The interest in this study came from a perception of Mathematics Education as part of human life and that advances in the field of Mathematics teacher training have required the constant development of new teaching strategies based on knowledge and knowledge that they impose on formative processes major challenges on the educational practice developed in the school context. This concern gave rise to the study's guiding question: How does the mathematics teacher articulate the structuring dimensions of educational practice in the early years of elementary school to enable learning? Its general objective was: to understand the structural dimensions of educational practice for teaching and learning Mathematics in the early years of elementary school; and specifically: to identify teachers' conceptions about the structuring dimensions of educational practice; investigate the structural dimensions of educational practice used in teaching mathematics; analyze how the structuring dimensions of educational practice in the classroom are explored and their articulation with student learning. It is theoretically and methodologically based on the ideas of André and Luck (2020), Cresweel (2014), D'Ambrósio (1999, 2001, 2012), Denzin and Lincoln (2016), Figueiredo and Lima (2020), Fiorentini (2020), Franco (2008), Freire (1987, 1996), Imbernón (2009), Melo and Urbanetz (2012), Mendes (2013, 2020), Muniz (2021), Nacarato and Passos (2018), Nóvoa (1989, 2001), Sarmiento (2017), Skovsmose (2014), Sousa (2015), Tardif and Lessard (2008, 2011), Yin (2016), Zabala (1998), among others. For the production of information, the instruments applied to the participants were the questionnaire and the narrative interview. Data were organized into categories, according to Bardin (2016), with contributions from the lexical analysis software IRAMUTEQ, and interpreted using the technique of discourse analysis based on Fiorin (2018), Maingueneau (2015), Orlandi (2020), among others. The results emphasized by the participants reveal the need for permanent continuing education, as essential to develop an effective educational practice, based on discussions and exchange of experiences on theories and teaching strategies. Therefore, it is necessary to provide continuous training for mathematics teachers in the early years of elementary school, based on a more critical, creative and expanded view of Mathematics Education, through collaborative and reflective work on practices and collective actions, which enable the teaching and learning of students and enable possible interventions considering the most diverse structural dimensions of educational practice and the context of action.

KEYWORDS: Mathematics Education; Mathematics in the early years; Continuing Teacher Education; Dimensions of Educational Practice.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 - Saberes a serem mobilizados pelos docentes	41
FIGURA 02 - As dimensões da prática educativa.....	43
FIGURA 03 - Elementos essenciais para a prática educativa	44
FIGURA 04 - Localização do Município de Alto Longá - PI.....	60
FIGURA 05 - Prédio da UE-1	65
FIGURA 06 – Prédio da UE-2	66
FIGURA 07 - Prédio da UE-3	68
FIGURA 08 - Prédio da UE-4	70
FIGURA 09 - Prédio da UE-5	71
FIGURA 10 - Prédio da UE-6	72
FIGURA 11 - Procedimento metodológico da pesquisa	78
FIGURA 12 - Participantes da pesquisa: pseudônimos.....	79
FIGURA 13 - Gráfico com as turmas de lotação dos participantes	84
FIGURA 14 - Categorização das informações	88
QUADRO 01: GTs de Pesquisa em Educação Matemática da SBEM	24
QUADRO 02: Características das escolas, lócus da pesquisa.....	74
QUADRO 03: Perfil da equipe gestora (Diretor e Coordenador)	80
QUADRO 04: Perfil dos(as) Professores(as) participantes.....	82
QUADRO 05: Subcategoria 1.1 - Prática pedagógica: estratégias de ensino.	92
QUADRO 06: Subcategoria 1.2 – Aprendizagem da Matemática: recursos didáticos.	97
QUADRO 07: Subcategoria 1.3 – Ensino-aprendizagem: processo de busca do conhecimento.	99
QUADRO 08: Subcategoria 2.1 - Profissional ativo: necessita de teoria e prática.....	102
QUADRO 09: Subcategoria 2.2 - Ensino e aprendizagem: conhecimento matemático	106
QUADRO 10: Subcategoria 2.3 – Troca de experiência: oportunidade de aprender.....	108
QUADRO 11: Subcategoria 3.1 - Planejamento escolar: grupo da Secretaria	111
QUADRO 12: Subcategoria 3.2 - Planejar a escola: necessidades materiais e pedagógicas	1133
QUADRO 13: Subcategoria 3.3 - Plano de ensino: rotinas e atividades de estudo	115
QUADRO 14: Subcategoria 4.1 - Jogos e brincadeiras: práticas desenvolvidas na escola ...	118
QUADRO 15: Subcategoria 4.2 - Percepção do aprender: diversificar atividades.....	121
QUADRO 16: Subcategoria 4.3 - Desafios dos professores: desenvolver o gosto pela Matemática.....	123
TABELA 01 - Quantidade de escolas da rede de ensino de Alto Longá em 2021	61
TABELA 02 - Comparativo do IDEB/2019 - Brasil x Piauí x Alto Longá	62

LISTA DE SIGLAS

AI	Anos Iniciais
AF	Anos Finais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARM	Academia Real Militar
BNC	Base Nacional Comum Formação de Professores da Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNCFC	Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CME	Conselho Municipal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMAE	Conselho Municipal de Alimentação Escolar
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
EPRJ	Escola Politécnica do Rio de Janeiro
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
GHEMAT	Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituição de Ensino Superior
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MOBFOG	Mostra Brasileira de Foguetes
NIPPC	Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Práticas Curriculares e Formação de Profissionais da Educação
OBA	Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPIM	Olimpíada Piauiense de Matemática
PAR	Plano
PARFOR	Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PI	Piauí
PME	Plano Municipal de Educação
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação

PP	Projeto Pedagógico
PPP	Projeto Político Pedagógico
PraPeM	Grupo Prática Pedagógica em Matemática
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação e Cultura
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UnB	Universidade de Brasília
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 PALAVRAS INICIAIS: IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PESSOAIS NA INVESTIGAÇÃO	14
2 MATEMÁTICA, UMA CIÊNCIA EM CONSTRUÇÃO: VISÃO SITUADA DAS DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA	19
2.1 Matemática no contexto educacional brasileiro: preocupações teóricas fundamentais	19
2.2 Educação Matemática: globalização, ciência e ensino	23
2.3 Formação Inicial e Continuada de professores: coexistência constituída de partilhas e conflitos	31
2.4 Dimensões estruturantes da prática educativa: uma tensão conciliável	38
2.5 Novos paradigmas de aprendizagem: diferenças, conflitos e valores.....	49
3 DEMARCANDO O PERCURSO METODOLÓGICO: A BUSCA DE SENTIDO PARA A INVESTIGAÇÃO	58
3.1 Opção metodológica	58
3.2 Delineando o lócus da pesquisa.....	60
3.2.1 Definindo as Escolas, lócus da pesquisa	63
3.3 Instrumentos de coleta de dados	76
3.4 Participantes: população e amostra.....	79
3.5 Procedimento de organização dos dados coletados.....	86
3.6 Análises dos dados produzidos.....	88
4 DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA: CONFLITOS ENTRE REALIDADES	91
4.1 Categoria Geral 1 – A Prática educativa: ensino e aprendizagem do aluno	91
4.2 Categoria Geral 2 – Participação em formação continuada: conhecimentos teórico e prático	101
4.3 Categoria Geral 3 – Planejamento estratégico: planejar e gerenciar o plano de ensino..	110
4.4 Categoria Geral 4 – Prática educativa, dimensões: dificuldades de aprendizagem do aluno	117
5 PALAVRAS FINAIS	126
REFERÊNCIAS	129
APÊNDICES	139
ANEXOS	148

1 PALAVRAS INICIAIS: IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E PESSOAIS NA INVESTIGAÇÃO

No processo de Formação e desenvolvimento da sua prática, o professor encontra vários desafios que o leva a mobilizar saberes para desenvolver-se profissional e humanamente, contudo é perceptível uma repetição da incidência da dificuldade na prática educativa, principalmente no que se refere ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais (AI) do Ensino Fundamental (EF). “A incompreensão de conceitos matemáticos ensinados no contexto da instituição escolar faz com que esse componente curricular ainda seja visto como barreira e objeto de fobia, tanto para alunos quanto para muitos professores, em especial os dos primeiros anos escolares” (SOUSA, 2014, p. 15). Isso nos faz refletir sobre o que levaria esses docentes a terem essa concepção sobre uma ciência tão essencial, não somente para o ambiente escolar, mas para a vida.

A formação inicial de professores dos AI, acontece por meio do curso de Licenciatura em Pedagogia disponibilizado em Instituições de Ensino Superior (IES), e isto se deve ao advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 1996. Assim, os desafios desses professores são constantes, visto que, no seu contexto de atuação, estão em contato direto com uma prática educativa tendo que contemplar uma diversidade de áreas do conhecimento e de componentes curriculares, trabalhados na sua formação, em sua maioria voltados para estratégias metodológicas, e não para os objetos do conhecimento¹.

Posto isso, é de suma importância a formação continuada, para a compreensão das práticas educativa, pedagógica e docente como parte das dimensões estruturantes utilizadas para o ensino e a aprendizagem matemática de forma eficaz e precisa, buscando um aperfeiçoamento constante e a construção da profissionalização docente. Dado o intenso movimento nos últimos anos de reformas curriculares para o ensino da Matemática, percebe-se uma necessidade no que se refere à implementação de políticas de formação continuada em serviço garantida pelo Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13005/2014, para colaborar com as demandas e contextualizações dos sistemas de ensino, e para construção da identidade profissional.

Segundo dados do Instituto Nacional de Educação e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e do Ministério da Educação (MEC), em relação à proficiência matemática avaliada a partir do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em 2019, no que se

¹ Termo utilizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para se referir aos conteúdos de ensino específicos a cada área e/ou componente curricular.

refere ao EF nos AI, em termos de Brasil, os alunos alcançaram menos de 47% dos conhecimentos considerados adequados para aquele ano de ensino, no estado do Piauí, 38% do adequado e, em termos do Município de Alto Longá, sobre o qual se desenvolveu a pesquisa, 28% do adequado.

Essa situação revela um estado de alerta ao compararmos com o resultado nacional e regional, que também estão aquém da meta prevista pelo Movimento Todos pela Educação, para 2022 deveriam alcançar 70% das aprendizagens necessárias na competência de resolução de problemas até o 5º ano na rede pública de ensino. Essa realidade passa a ser motivo para uma reflexão dos professores em prol do aperfeiçoamento pessoal, da escola e da qualificação da sua prática educativa.

Com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está sendo proposto novos moldes para uma educação integral que objetiva alavancar a equidade na educação brasileira (BRASIL, 2017). Assim, as instituições superiores, as secretarias de educação, as escolas com todos que fazem a educação têm como missão renovar suas propostas para alcançar os objetivos com vistas às habilidades e competências postas no documento norteador.

Nessas premissas, a Matemática é um componente curricular, mas também uma forma de pensar, agir e desenvolver-se mentalmente. Na realidade, ela fornece ao indivíduo, além de uma linguagem para expressar seu pensamento, ferramentas com as quais ele pode gerar novos pensamentos e desenvolver o seu raciocínio. Todavia, as redes escolares tinham prazos para a implementação da organização de suas propostas curriculares, onde a Matemática tinha como elemento propulsor proporcionar situações de resolução e criação de situações problemas, pautadas na criatividade, criticidade, dentre outros.

Entretanto, o contexto se modificou e, diante de um período pandêmico que mudou a realidade escolar, inclusive, como nunca se imaginou ver, as próprias casas se tornaram uma extensão da escola, só que com uma grande diferença: os pais, em sua maioria, não têm formação para desenvolver aquilo que é função da escola, ou seja, a escolarização.

Portanto, para sustentação dessa pesquisa, utilizou-se, como base teórica, as normativas que regem a educação brasileira e os documentos legais que sustentam as premissas educacionais do lócus e dos interlocutores da pesquisa, além de autores, como: André e Luck (2020), Cresweel (2014), D'Ambrósio (1999, 2001, 2012), Denzin e Lincoln (2016), Figueiredo e Lima (2020), Fiorentini (2020), Franco (2008), Freire (1987, 1996), Imbernón (2009), Melo e Urbanetz (2012), Mendes (2013, 2020), Muniz (2021), Nacarato e Passos (2018), Nóvoa (1989, 2001), Sarmiento (2017), Skovsmose (2014), Sousa (2015), Tardif e Lessard (2008, 2011), Yin (2016), Zabala (1998), entre outros.

Percebendo a necessidade de aprofundamento do objeto de estudo desta dissertação, surgiu da experiência e de muitas inquietações enquanto professora da educação básica, que iniciou o percurso profissional em turmas dos AI do EF, mesmo sendo leiga, ou seja, sem formação específica necessária, mas que lutou para construir sua profissionalidade através de experimentações constantes, de aulas dinâmicas com oficinas e com uso de materiais manipuláveis, se desdobrando em turmas nas quais tinha como responsabilidade alfabetizar as crianças. E assim foi percebendo que não era somente isso, a alfabetização e o letramento estavam sempre juntos nesse processo, e o letramento matemático foi se consolidando aos poucos em sua prática.

Continuando o percurso profissional, veio a formação em Matemática pelo Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), sendo essa a primeira de muitas realizações profissionais, que oportunizou-me exercer a profissão com mais qualidade dentro do que deve ser garantido por lei aos alunos. Sequencialmente, especializei-me em Metodologia do Ensino de Matemática e Física. Mesmo assim, sentia a necessidade de ter uma segunda licenciatura em Pedagogia, para de certa maneira, validar a experiência inicial como professora do 2º ao 9º ano do EF.

Nesse percurso formativo e profissional surgiu a oportunidade de levar as experiências desse novo olhar para a Educação Matemática aos demais professores da rede e, não achando suficiente, diante de tantos desafios, senti-me instigada a buscar um pouco mais e aprofundar esse conhecimento, chegando até o Mestrado em Educação, que por meio da ciência e do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Práticas Curriculares e Formação de Profissionais da Educação (NIPPC), desse programa de formação, oportunizou-me compreender e colaborar com a educação pública do nosso País, estado e especificamente do município de Alto Longá, lócus desta pesquisa.

A relevância desse estudo se justifica a partir da visão da Educação Matemática como parte da vida humana, assim como da necessidade dos professores compreenderem a existência de avanços no campo da formação do professor de matemática, que têm exigido o desenvolvimento constante de novas estratégias de ensino, fundamentadas em saberes e conhecimentos que impõem aos processos formativos maiores desafios sobre a prática educativa desenvolvida no contexto escolar.

Vislumbrando novas alternativas, diante das dimensões estruturantes da prática educativa, visto a situação de instabilidade nas políticas de formação continuada e de sua execução efetiva no trabalho docente. De certa maneira, percebe-se a falta de direcionamento da formação continuada e execução viável dentro da perspectiva de uma educação inovadora,

criativa, crítica, autônoma, dinâmica e não somente mecanizada, especificamente na Educação Matemática.

Essas inquietações deram origem à questão-problema desta pesquisa: “Como o professor de matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem?”

Dessa forma, o objetivo geral do estudo foi “compreender as dimensões estruturantes da prática educativa para o ensino e a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”. Por meio dos objetivos específicos, buscou-se: a) Identificar as concepções dos professores sobre as dimensões estruturantes da prática educativa; b) Investigar as dimensões estruturantes da prática educativa utilizadas no ensino da Matemática; c) Analisar como são exploradas as dimensões estruturantes da prática educativa na sala de aula e sua articulação com a aprendizagem dos alunos.

Espera-se que, a partir dessa pesquisa, haja uma reflexão sobre a dimensão estruturante da prática educativa e os desafios do ensino da Matemática, nosso objeto de estudo, nos AI do EF na contemporaneidade. Empoderados por uma visão mais crítica e ampliada da Educação Matemática e das práticas educativas, o olhar volta-se para o trabalho do professor em prol do ensino e da aprendizagem matemática, a fim de pensar e discutir as formas de ações coletivas para viabilizar as intervenções possíveis, considerando o contexto de investigação.

Após essas considerações, resta explicar a divisão da dissertação em Seções, sendo a primeira esta Palavras Iniciais, que traz, basicamente, as “implicações teóricas e pessoais na investigação”. Nessa seção, apresentamos o objeto de estudo, respaldados em estudiosos da temática investigada, com destaque para nosso lugar de fala dentro desse contexto, focando a relevância social e acadêmica, a problemática e os objetivos.

Em “Matemática, uma ciência em construção: visão situada das dimensões estruturantes da prática educativa”, Seção 02, buscamos dialogar com os autores que respaldam a base teórica da pesquisa nos seguintes itens 2.1 Matemática no contexto educacional brasileiro: preocupações teóricas fundamentais; 2.2 Educação Matemática: globalização, ciência e ensino; 2.3 Formação Inicial e Continuada de professores: coexistência constituída de partilhas e conflitos; 2.4 Dimensões estruturantes da prática educativa: uma tensão conciliável; 2.5 Novos paradigmas de aprendizagem: diferenças, conflitos e valores.

Na Seção 03, “Demarcando o percurso metodológico: a busca de sentido para a investigação”, buscamos adentrar na dinâmica e no significado da práxis de maneira a possibilitar a coleta, a organização e a análise dos dados, sendo contemplados em: 3.1 Opção metodológica; 3.2 Delineando o lócus da pesquisa; 3.3 Instrumentos de coleta de dados; 3.4

Participantes: população e amostra; 3.5 Procedimento de organização dos dados coletados; 3.6 Análises dos dados produzidos.

Na Seção 04, “Dimensões estruturantes da prática educativa: conflitos entre realidades”, são apresentados os resultados das informações produzidas no campo empírico, categorizados e analisados a partir dos discursos dos participantes, colaboradores da pesquisa. Por fim, nas “Palavras Finais”, Seção 05, evidenciamos o alcance dos objetivos na visão da pesquisadora, as contribuições resultantes do estudo e o impacto na sociedade.

2. MATEMÁTICA, UMA CIÊNCIA EM CONSTRUÇÃO: VISÃO SITUADA DAS DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA

Nesta Seção, dividida em cinco subseções, apresentamos a discussão de cunho teórico, pela necessidade de a sociedade contemporânea da Matemática, levá-la além do sentido de ciência tradicional, dado as demandas pontuais bem mais complexas em relação ao ato educativo, resultantes do movimento de levantamento bibliográfico, leitura, reflexão e produção de referencial teórico. Nesse sentido, ampliar a visão de ciência passa a ser um processo essencial e reflexivo sobre as dimensões que estruturam a prática educativa dos professores no espaço escolar, no que se refere aos conhecimentos matemáticos das crianças, jovens e adultos nos AI do ensino fundamental.

Iniciamos apresentando um breve histórico sobre a Matemática no contexto educacional brasileiro, buscando nos perceber como sujeitos históricos. Em seguida, procuramos o diálogo com os autores sobre a Educação Matemática como um movimento de globalização importante para a ciência e o ensino no Brasil. A discussão prossegue na subseção 03, com uma apresentação dos referenciais sobre as políticas públicas que estão em vigor e a coexistência constituída de partilhas e conflitos, na formação inicial e continuada dos professores de Matemática dos AI, trazendo documentos legais e fazendo um comparativo entre o que tínhamos e o que temos atualmente dentro dessa temática.

Na subseção 04, discorremos sobre a prática educativa como um conjunto de ações e elementos essenciais para o desenvolvimento dessa estruturação, buscando a compreensão do planejamento, organização e operacionalização do trabalho docente, assim como na subseção 05, apresentamos um diálogo reflexivo sobre os processos, os meios e as possibilidades metodológicas que permitem condições favoráveis para o ensino e a aprendizagem de matemática como uma dimensão da prática educativa.

2.1 Matemática no contexto educacional brasileiro: preocupações teóricas fundamentais

A Matemática surgiu na Antiguidade por necessidades da vida cotidiana, convertendo-se em um imenso sistema de variedades e extensas disciplinas. Como as demais ciências, “está viva e em constante modificação e construção” (GIANCATERINO, 2009, p. 137) e reflete as suas contribuições sociais, de forma a auxiliar o conhecimento do mundo e da natureza. Para isso, se faz necessário que os instrumentos desse conhecimento sejam eficazes, de forma a contemplar a significação para quem está no processo de aprendizagem.

Partindo da necessidade de conhecer e perceber-nos como sujeitos históricos, apresentaremos, de maneira sucinta, acontecimentos marcantes sobre o ensino de Matemática que foram e são essenciais para o desenvolvimento das pesquisas sobre essa ciência no Brasil.

A partir de 1808, com a chegada da família real ao Brasil, até os dias atuais, deu-se a consolidação do ensino superior da matemática, em nosso país. Tudo aconteceu a partir da criação, em 1808, da Academia Real da Marinha e, em 1810, da Academia Real Militar (ARM) que foram importantes para a materialização de um modelo curricular próprio e professores qualificados para atender o que estava previsto no regimento, que propunha um curso completo de ciências matemáticas. Mesmo já havendo um modelo anterior a esse período, a ARM consolidou essa concepção de ensino superior de Matemática no Brasil e, depois de um período de mudanças e movimentos de resistência contrários a esse modelo, em 1896, passou a ser chamada de (EPRJ), Escola Politécnica do Rio de Janeiro (SARMENTO, 2017).

Foi depois do século XVII que apareceram os primeiros brasileiros a obter o título de doutor; dentre eles, estava o Doutor Francisco Vilela Barbosa (1769-1846), natural do Rio de Janeiro que escreveu o livro *Elementos de Geometria e Breve Tratado de Geometria Esférica*. Nesse período, a Matemática ensinada era arcaica, voltada basicamente para o ensino de engenharia da época. Assim, D'Ambrósio (1999) explica que, sob influência de André Weil, foi fundada a Sociedade de Matemática de São Paulo, em 1946, e iniciou-se a publicação do *Boletim da Sociedade de Matemática do referido Estado*, revista que se tornou internacionalmente reconhecida.

Diante do contexto do ensino da Matemática no Brasil, no período colonial, segundo Silva (1999), tivemos as chamadas 'escolas de ler e escrever'; a primeira delas foi criada em 1954 na Bahia e, a partir daí a Matemática começou a ser ensinada com base na praticada e produzida na Europa, o que foi sendo modificado na transição do final do século XIX para o século XX com a contribuição das ideias dos franceses e alemães aos matemáticos brasileiros. "Esse seria o início do processo de modernização do ensino da matemática no Brasil." (SARMENTO, 2017, p. 32). O período de 1930 a 1970 foi considerado com entusiasmo pela educação e houve um esforço maior pela profissionalização e institucionalização da Matemática, surgindo, no campo educacional, em meio a tantos declínios, o movimento conhecido como Escola Nova.

De acordo com D'Ambrósio (1999), desde o descobrimento do Brasil até o século XIX, o que tínhamos aqui era apenas a recepção do conhecimento matemático e não sua elaboração, ou seja, não havia pesquisas ou estudos organizados e aprofundados, o que de certa maneira ainda perdura, dado que nosso desenvolvimento em Matemática é bem atrasado em relação aos

dos países colonizados, conhecidos como grandes potências clássicas. Foi a partir de 1934, com a criação da Universidade de São Paulo (USP), que teve início a formação de professores de Matemática em nível superior para atender as demandas do ensino e, portanto, começaram a fluir as pesquisas em Matemática. Mesmo diante de uma instabilidade política e econômica no Brasil, a Constituição de 1934 trouxe significativas contribuições para as Diretrizes da Educação Nacional.

Gatti Júnior (2018) nos revela que, na década de 1960, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e, ao longo desse período, introduziram-se mudanças no curso de Pedagogia que tinha sido criado em 1939 na Faculdade Nacional de Filosofia (FNF) da Universidade do Brasil. Essas mudanças se deram a partir das iniciativas de Anísio Teixeira à frente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e pela luta de outros centros de pesquisa.

“Em 1969, o curso de pedagogia era também chamado a habilitar os profissionais dos serviços de supervisão. No ano seguinte surge a habilitação no magistério o que não era capaz de dar conta do mínimo necessário para se trabalhar os conhecimentos básicos.” (GATTI JÚNIOR, 2018, p. 37). Nesse período, foi determinado que o curso poderia formar o professor para o curso primário que atualmente corresponde aos anos iniciais do ensino fundamental.

As primeiras instituições a oferecer mestrado em Matemática em nosso País, na década de 1960, foram a Universidade de Brasília (UnB) e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Tivemos alguns marcos na educação e na pesquisa brasileira sendo que, em 1951, deu-se a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), órgãos que dão suporte à pesquisa no Brasil. Em relação ao Ensino e Pesquisa em Matemática, há o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), criado em 1952, sendo um órgão do CNPq. De acordo com Santos (2016), as discussões realizadas durante o 7º Colóquio Brasileiro de Matemática, em 1969, resultaram na fundação da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). Com isso, o boletim de São Paulo e o *Summa Brasiliensis Mathematicae* foram substituídos, ou melhor, agregados ao Boletim da SBM.

O Movimento da Matemática Moderna (MMM), que tinha como objetivo unificar esforços e definir um currículo para o ensino de Matemática, se estendeu pelas décadas de 1960 e 1970, provocando alterações curriculares em diversos países, inclusive no Brasil, em um processo de modificação que perdura até hoje. Houve uma preocupação com a linguagem mais formal e a introdução de conceitos unificados, o que teve suas contribuições positivas no que se refere à busca da reforma de métodos e técnicas. Mas a maioria insistia que, além disso, se

fazia necessária uma reforma pedagógica. Porém, o que se levava em consideração naquela época era atender uma demanda de sobrevivência à batalha tecnológica travada na Guerra Fria, fazendo com que os novos métodos e técnicas chegassem à sala de aula urgentemente.

No início da década de 1960, o Movimento da Matemática Moderna (MMM), que pretendia aproximar a Matemática trabalhada na escola básica com a Matemática produzida pelos pesquisadores da área, já era absorvido por professores em muitos países que apropriaram do ideário que defendia a modernização do ensino a um novo roteiro de conteúdos e de metodologias, superando a matemática clássica, o modelo euclidiano e sua visão platônica (ALENCAR; CUSATI; MIRANDA, 2019, p. 7).

Mesmo com o fim do MMM, em 1972, ele deixou diversos vestígios e contribuições para o ensino de hoje, como a supervalorização dos conteúdos. As resistências criticavam, e paralelo a esse movimento, chegou ao Brasil a pedagogia construtivista, colocando em pauta que o foco deveria estar nos métodos, segundo os quais o professor precisava aprofundar seus conhecimentos, mas passava a ter a função de construir junto com o aluno a sua aprendizagem, o que não excluía sua obrigação de saber.

A partir dessas manifestações, “a ênfase começa a ser colocada em outros aspectos como a resolução de problemas, a ligação da matemática com a vida real e a utilização de calculadoras, e passa-se a dar mais importância à utilização de outros materiais de ensino.” (SILVEIRA; MIOLA, 2013, p. 36). Mesmo diante dessa perspectiva, ainda não se conseguia desempenhar um trabalho que atendesse as necessidades formativas dos alunos.

Conforme aludido por Sarmiento (2017), emergiu uma nova corrente pedagógica nomeada de socioetnocultural², que deu novos rumos para o ensino e a aprendizagem de Matemática, levantando os aspectos sociais, antropológicos, linguísticos e psicológicos que contribuem para o desenvolvimento dos educandos e da prática docente. Esse movimento se apoia nas ideias freirianas e de Ubiratan D’ Ambrósio, colocando em pauta que a Matemática vai além dos limites da sala de aula. Foi a partir dessa mudança de atitude e das pesquisas relacionadas ao ensino e à aprendizagem que se consolidou o movimento denominado de Educação Matemática, cujas perspectivas serão apresentadas mais adiante, por ser o precursor de um novo tempo no ensino da Matemática.

Por meio da retomada de alguns acontecimentos marcantes, que nos deixaram heranças que prevalecem até os dias atuais, buscamos compreender parte do processo que forma o cenário de pesquisa e prática na educação do Brasil, o que se confirma na perspectiva de Mendes

² Corrente Pedagógica apoiada nas ideias freirianas e de D’Ambrósio que contribui para um saber prático, dinâmico, produzido histórico-culturalmente.

(2020), segundo a qual a história da Matemática possibilita compreender como diversos matemáticos e professores reuniram um conjunto de habilidades cognitivas para reinventar princípios matemáticos e ampliar explicações sobre temas desafiadores.

Devido à importância da perspectiva reflexiva, a história vem como uma ferramenta essencial para conhecermos e utilizarmos as experiências na reconstrução ou construção de novas propostas, de acordo com a demanda atual, ou seja, com as necessidades da sociedade e dos indivíduos que chegam à escola para aprender aquilo que chamamos de conhecimento organizado. Assim sendo, Nóvoa (1989) afirma que os professores necessitam ir além de adquirir certos saberes; eles precisam compreender seu percurso histórico de elaboração e o contexto social a que se impuseram para poder agir sobre ele e transformá-lo de acordo com as necessidades de aprendizagem das crianças, dos jovens e adultos.

Valente (2010) assegura que devemos dar lugar à novas representações mais alicerçadas na crítica aos documentos e fontes das práticas pedagógicas realizadas noutros tempos, incluindo assim a História da Educação Matemática na formação de professores, de maneira a valorizar a Educação Matemática como um meio capaz de mudar os rumos da ideia de uma ciência pronta, posto que os sujeitos historicamente construídos que fazem parte desse processo têm demandas que podem e devem ser atendidas por construções constantes.

2.2 Educação Matemática: globalização, ciência e ensino

O movimento da Educação Matemática teve início paralelo ao MMM. De acordo com Silveira e Miola (2013), em 1970, ganhou força e apareceram programas de pós-graduação em Educação, Matemática e Psicologia, que foram, de certa forma, precursores desse campo, sendo que cresceu o número de cursos ofertados em que as questões da Educação Matemática têm sido discutidas.

Em janeiro de 1988, foi fundada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), composta por pesquisadores, professores e alunos de diferentes níveis de ensino. “Desde então a SBEM tem sido linha de frente para os debates sobre o currículo de matemática, a formação de professores, os livros didáticos, o uso das tecnologias educacionais, dentre outras” (SILVEIRA; MIOLA, 2013, p. 39). Essas são algumas das temáticas que movem a Educação Matemática.

Nessas premissas Fiorentini (2020) apresenta uma linha do tempo sobre o percurso da Matemática, segundo a qual, até 1970, tivemos uma fase de gestação da Educação Matemática, a partir de práticas ou de algumas pesquisas. Contudo, com a criação dos mestrados, ela surgiu

como um campo de conhecimento, numa perspectiva bastante profissional e não tanto científico-investigativa. Ganhou força com o mestrado e com as discussões que passaram a acontecer nos fóruns, encontros, simpósios, seminários e conferências, que atualmente contam com 15 grupos de estudos da SBEM (QUADRO 01).

QUADRO 01 - GTs de Pesquisa em Educação Matemática da SBEM

GRUPO	NOME
GT-1	Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
GT-2	Educação Matemática nos anos finais do ensino fundamental e Ensino Médio
GT-3	Currículo e Educação Matemática
GT-4	Educação Matemática no Ensino Superior
GT-5	História da Matemática e Cultura
GT-6	Educação Matemática: novas tecnologias e Educação a distância
GT-7	Formação de professores que ensinam Matemática
GT-8	Avaliação em Educação Matemática
GT-9	Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática
GT-10	Modelagem Matemática
GT-11	Filosofia da Educação Matemática
GT-12	Educação Estatística
GT-13	Diferença, Inclusão e Educação Matemática
GT-14	Didática da Matemática
GT-15	História da Educação Matemática

Fonte: Elaborado pela pesquisadora de acordo com os dados do site <http://www.sbembrasil.org.br>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

De acordo com os dados da SBEM, o grupo que mais se destaca em quantidade de integrantes e produções científicas é o GT-7, Formação de professores que ensinam Matemática. Assim sendo, a Educação Matemática tem como princípio a democratização do ensino através de grupos de estudos e pesquisa, que promovem a oportunidade de novas propostas e envolvem principalmente as correntes metodológicas. Diante disso, “somos hoje o resultado das revoluções mentais, sociais, físicas e climáticas de ontem” (GIANCATERINO, 2009, p. 97). O que nos proporciona refletir sobre a importância do contexto histórico, como uma possibilidade de evolução da sociedade.

Alencar, Cusati e Miranda (2019) apresentam a importância dos avanços atualmente no Brasil, a partir da expansão do ensino de pós-graduação e do crescimento do número de pesquisas realizadas pelos brasileiros, assim como o destaque em prêmios e eventos promovidos no País. Contudo, isso não significa dizer que estamos em um momento em que se possam relaxar as estratégias, pesquisas e intervenções para a melhoria da Educação Matemática no Brasil. Posto, tantos desafios na educação brasileira, como o investimento na pesquisa, na formação de professores, na implementação das políticas públicas para diminuir os baixos índices de proficiência dos alunos da educação básica, dentre outras necessidades.

As investigações no campo da Educação Matemática revelam que somente os saberes disciplinares não são suficientes para a formação de Professores. No contexto atual é preciso valorizar as diferentes competências matemáticas (experimentar, conjecturar, representar, relacionar, comunicar, validar, argumentar, verificar a razoabilidade etc.) as competências profissionais inerentes à docência e assumir uma postura ética (SARMENTO, 2017, p. 45-46).

Diante dessa perspectiva, percebe-se que, em meio aos grandes movimentos de reformas curriculares, o papel do professor frente a sua formação e à prática educativa fica cada vez mais desafiador, saindo de um contexto de certa zona de conforto para uma situação de desafios constantes, de construção dos saberes e dos fazeres.

Nacarato e Passos (2018, p. 121) trazem parte de uma experiência na década de 1980 com a saída de um “Currículo de Matemática marcado pelo movimento da Matemática Moderna, associado ao tecnicismo, e a educação infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, que estavam fortemente influenciados pelo construtivismo”. Afirmam que, com a implementação da Proposta Curricular de São Paulo, houve, de certa maneira, o rompimento com o tecnicismo e o início de uma discussão sobre a alfabetização matemática, saindo de um foco único de alfabetização da língua materna. O documento tinha três grandes eixos: números, geometria e medidas, mas os livros ainda não estavam adaptados a essa proposta, dado que atendiam uma demanda nacional e não somente local.

Foi com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, que veio a sinalização de que se fazia necessário um documento curricular nacional e assim se construíram os PCN em 1998, que tinham como proposta apoiar as discussões e os projetos escolares (BRASIL, 1996). Mesmo assim, foram os referenciais que prevaleceram e influenciaram a elaboração dos livros didáticos e conseqüentemente o trabalho escolar no processo de ensino e aprendizagem, além da elaboração das matrizes de referência para as avaliações nacionais (NACARATO; PASSOS, 2018). Com o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado pelo MEC, foi a primeira vez que um documento oficial fez referência ao letramento matemático, o que ampliava a proposta de alfabetização matemática na perspectiva do letramento.

Nesse instante, acentuava-se um outro olhar para os anos iniciais do ensino fundamental, e ganhava força a formação continuada dos professores, que se trata de uma “educação matemática que valoriza os saberes dos estudantes e os ajuda a compreender os modos como a sociedade organiza suas experiências com o apoio da matemática, promovendo compreensão e leitura de mundo” (NACARATO; PASSOS, 2018, p. 123). Todo esse processo teve grande relevância para a Educação Matemática no nosso País.

A partir de então, houve uma preocupação em proporcionar aos professores dos AI uma formação continuada de cunho teórico e prático utilizando um material elaborado por pesquisadores da área e por professores da educação básica que trouxeram não somente estratégias pedagógicas, mas também um pouco dos saberes disciplinares necessários para a prática do professor.

Puderam, assim, oportunizar momentos formativos de reflexão sobre suas experiências e fazer ouvir sua voz e sua história (SMYTH, 1991), com o foco na aprendizagem dos alunos, sem deixar de lado o processo anterior ao ato de ensinar e aprender. Colocaram-se no processo como sujeitos capazes de falar a respeito de sua prática e refletir sobre ela, podendo enfrentar os seus próprios problemas criticamente, saindo de uma proposta de formação técnica para um processo de formação crítica e criativa.

Nesse contexto, surgiam as discussões sobre a elaboração da base prevista no PNE, iniciando assim o processo de estudo. Na primeira versão, Nacarato e Passos (2018) ressaltam que houve a participação dos pesquisadores em Educação Matemática e as leituras críticas de estudiosos e especialistas, bem como foram disponibilizadas, para consulta pública, as recomendações e sugestões de pareceristas críticos e dos representantes de sociedades científicas, dentre outros processos, que as autoras colocam de certa forma como uma maneira democrática de elaboração.

Na segunda versão, foram levadas em consideração a consulta pública e, mais uma vez, as recomendações e sugestões de pareceristas críticos e dos representantes da sociedade científica. Com a entrada de um novo cenário político, a equipe inicial de elaboração foi substituída por uma equipe especialista e por representantes de grupos empresariais que entregaram ao Conselho Nacional de Educação (CNE) a terceira versão; aprovada com algumas modificações em dezembro de 2017, corresponde à sua quarta versão.

Exatamente nessa última etapa, o ciclo de alfabetização, antes prescrito no programa de formação do PNAIC, passou do 3º ano para o 2º ano, ou seja, o ciclo deveria acontecer nos dois primeiros anos do ensino fundamental. Nesse cenário, a construção de uma proposta tão impactante na educação brasileira, feita por “agentes privados vem numa perspectiva reducionista e limitadora da formação e do exercício profissional e expressa uma racionalidade técnica e instrumental.” (MALANCHEN; SANTOS, 2020, p. 6). Essa situação vem sendo discutida com força nos eventos educacionais do País, devido à importância de um documento que é norteador para a elaboração das propostas curriculares dos estados e municípios e também das escolas.

Essa construção tem gerado várias pesquisas na área, com muitas críticas ao modelo que mais se aproxima da pedagogia das competências, já posta em outros tempos, que não deu conta de garantir o direito de aprender das crianças, jovens e adultos. De acordo com as obras de Emília Ferreiro (1996), é necessário que os educandos confiem em sua própria capacidade de pensar, mas que sejam também estimulados a isso; e o método de Montessori (1965) defende que a escola tem que motivar as atividades culturais e colaborar para a criança avançar no caminho da independência.

Portanto, não é unicamente responsabilizar A ou B, mas fazer com que todos se unam em prol de uma educação equitativa, que seja capaz de analisar as necessidades, para poder escolher e agir com métodos e com usos de materiais capazes de promover processos de aprendizagem.

Nesse sentido, Smyth (1991, p. 277) já trazia em seus escritos, há três décadas, que “desde o ponto de vista do professor, as intenções atuais de reforma educativa parecem ter falhado, porque os principais ‘atores’ foram vistos excluídos da ação, exceto como oposição benigna aos programas formulados por outros”, ou seja, a criação de modelos curriculares feitos por sujeitos que não fazem parte do grupo escolar e pautados em modelos que são inclusive estrangeiros, são parte significativa do fracasso educacional.

Isso também se confirma na concepção de Nacarato e Passos (2018, p. 132), segundo as quais “as constantes mudanças curriculares que chegam à escola, sem avaliar o impacto de propostas anteriores, sem considerar a avaliação que o professor faz de seu trabalho, tendem ao fracasso”. Com isso, o professor, assim como os demais sujeitos da escola, precisa superar essas imposições de maneira autêntica, tomando também para si a responsabilidade de promover e criar espaços na escola para levantar as questões de interesse local, assim podendo oportunizar os espaços compartilhados para descobrir, desvendar e dar sentido maior ao mundo que os rodeia.

A Matemática é uma ciência essencial para a sobrevivência e a formação de cidadãos capazes de se relacionarem com o meio em que vivem, através de possibilidades e saberes, despertados pelo ensino prático e teórico que facilita o desenvolvimento de habilidades diversas, interferindo, assim, nas capacidades intelectuais e estruturais do pensamento. Nesse caso, a educação escolar tem a oportunidade de executar o que está previsto na BNCC, resistindo à uma concepção tecnicista e promovendo uma “[...]Educação Matemática libertadora onde seus fins, tanto educacionais quanto sociais, não podem ser atingidos por quaisquer meios ou metodologias de ensino[...].” (MEDEIROS, 2005, p. 32).

Corroborando com Freire (1987) quando apresentava a educação como uma prática de e para a liberdade, onde as práticas educativas deveriam ter, como ponto de partida, a cultura e o contexto social do aluno, considerando o conhecimento de mundo que este possui. Essa prática depende de como o professor compreende o ato educativo e como o coloca aos alunos, sendo esse ato indissociável do compromisso político.

No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2017, p. 14).

Nesse trecho introdutório do documento, é apresentada uma perspectiva aparentemente inovadora, contemplando muitas propostas necessárias à educação do século XXI, quando se apresenta o aprender a aprender, retomam-se as críticas da responsabilização dos educandos para a sua aprendizagem, o que não deixa de ser necessário, porém tem de haver o cuidado para que isso não exima do processo educacional os demais envolvidos.

Singer (2020) coloca-se como uma oponente a se ter uma base comum, porém afirma que se essa chegou a ser um documento norteador para que os estados e municípios elaborassem seus currículos, então a solução é que as redes de ensino busquem fazer melhor do que aquilo que está proposto em tal. A autora também concorda que o texto introdutório seria o ideal para as nossas necessidades educacionais e humanas, mas que se contrapõe quando começa a listar habilidades para cada área e componente curricular e por ano de ensino, de maneira a não levar em consideração o que se propôs nas dez competências gerais.

Frente ao exposto, trazemos à tona a perspectiva freiriana que tinha como principal luta combater o ensino bancário, massificado e uniformizado para todos. Portanto, ao se ter uma proposta curricular comum a todos, mais do que nunca se deve garantir ao educando um trabalho que desloca o conteúdo e o objeto de aprendizagem e faz com sejam trabalhados e adaptados para o aprendizado dos sujeitos.

Por isso, a prática educativa, conforme seus preceitos, deve ser um ponto de diálogo e interação entre a realidade posta com o educando (FREIRE, 1987). Assim, “a educação matemática, bem como seu fazer matemático podem ajudar a construir uma humanidade ancorada em respeito, solidariedade e cooperação.” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 13). Para isso, é

importante conhecer o conceito de educação como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimulá-lo a colaborar com os outros em ações comuns, na busca do bem para todos com a responsabilidade de se fazer uma educação matemática voltada para a paz. Quando se valoriza o ser humano e sua cultura, ele irá viver melhor, aprender melhor, podendo estar “[...]em paz consigo mesmo e com seu entorno social, cultural e natural.” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 14). Sendo a escola um dos espaços mais adequados para se promover essa paz.

Retomando a concepção de currículo na perspectiva da pedagogia das competências, podemos dialogar com Saviani (2007, p. 435) que a apresenta como outra face da pedagogia do aprender a aprender, que tem como “objetivo dotar os indivíduos de comportamentos flexíveis que lhes permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivência não estão garantidas, [...] assim o próprio indivíduo é responsável por sua aprendizagem”. Para atender as necessidades da contemporaneidade, o fazer matemático deixa de ser aquilo que deve ser feito para o aluno e passa a ser aquilo feito com o aluno, o que vem a oportunizar muitas discussões. Medeiros (2005) nos faz refletir sobre uma educação matemática fundada na intersubjetividade que possa proporcionar ao ato educativo sua transformação em ato de comunicação.

Neste cenário de pandemia da COVID – 19, nos anos de 2020 e 2021, ao buscar os grupos de pesquisa em Educação Matemática no Brasil, percebemos quão importante está sendo este momento de partilha, mesmo diante da dificuldade de garantir que o ensino e a aprendizagem aconteçam, evitando mais ainda a exclusão que aflora nesse país. Sabemos que são diversos os fatores que provocam essa situação, que vão desde os entes federativos com a implementação de políticas públicas eficazes até o chão das nossas escolas.

Nesse momento de angústia, percebe-se que está havendo uma maior possibilidade de partilha das experiências e de formação constante, e assim visualizamos o que nos apresenta Gatti (2017, p. 734) ao dizer que “não se pode deixar de pensar e imprimir ações que, considerando os dados de nossa realidade educacional, possam de fato contribuir para a diminuição das desigualdades que estamos gerando com nosso sistema escolar”. Nessa concepção, vemos situações formativas não mecanizadas e processuais no que se refere apenas ao ensinar, mas também uma formação reflexiva, levando em consideração uma imensidão de fatores que são necessários para chegar até a aprendizagem efetiva das nossas crianças, jovens e adultos.

É nesse desígnio que Fiorentini e Lorenzato (2012) destacam que o educador matemático deve conceber a Matemática como um meio importante para a formação, tanto

intelectual como social, seja da criança, do jovem ou do adulto e até mesmo do professor, proporcionando uma educação pela Matemática.

Esses autores fazem parte do Grupo Prática Pedagógica em Matemática (PraPeM), fundado em 1995 pelos professores Dario Fiorentini, Anna Regina Lanner de Moura e Dione Lucchesi de Carvalho, docentes do Programa de Pós-graduação em Educação, área de concentração em Educação Matemática - FE/Unicamp. Atualmente, Dario Fiorentini é o líder do grupo, que está dividido em subgrupos compostos por pesquisadores formados pelo programa e professores da educação básica, que têm trazido significativas contribuições para a Educação Matemática em nosso País.

Ao adentrar o ambiente virtual, temos a Educação Matemática discutida através de *lives*, cursos, seminários, simpósios, dentre outros eventos online, em torno das mais variadas temáticas: a história da Matemática, a prática pedagógica em Matemática, a formação do professor, o professor de Matemática, a epistemologia da prática pedagógica em Matemática, a prática e a aprendizagem em tempos de pandemia, além de discussões sobre qual currículo priorizar nesses tempos, sobre a avaliação da aprendizagem matemática, as tendências metodológicas do momento, dentre outros.

Essas experiências têm oportunizado aos novos pesquisadores um contato com os autores e com as discussões de obras e temáticas atuais que são referências para a Educação Matemática no Brasil. Participaram no Canal Matemática Humanista, criado e mediado por Carlos Mathias: Biembengut (2020), Borba (2021), D'Ambrósio (2020), Gatti (2020), Singer (2021), Skovsmose (2021), Valente (2010), dentre outros pesquisadores que são referências nessa luta em prol de uma Matemática que pode “acontecer de vários modos e atender os mais diversos propósitos nos campos social, político e econômico” (SKOVSMOSE, 2014, p. 11).

Contudo os professores que acompanham esse processo de ensino da Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental, são, em sua maioria, formados em Pedagogia e alguns encontram dificuldades na organização e aplicação de sua prática educativa e em promover os direitos de aprendizagem dos discentes dos AI do EF, tanto da modalidade regular, como da EJA e das escolas do campo que têm turmas multisseriadas.

Em busca dessa superação, faz-se necessário apresentarmos, de maneira sucinta, a situação da formação desses profissionais desde o início do processo até o atual momento.

2.3 Formação Inicial e Continuada de professores: coexistência constituída de partilhas e conflitos

Antes do atual desmonte que atinge a democracia e a autonomia entre e nas instituições formadoras da política de formação de professores, tínhamos a resolução que tratava da formação docente homologada em 2015 que deveria ter sido implementada até 2017. Entretanto, diante do processo ainda em construção e sem a homologação da BNCC que orientaria também a formação dos professores, mas não estava em vigência (o que aconteceu somente em dezembro de 2017), o Ministério da Educação pediu adiamento e as instituições seguiram num processo de implementação ainda da proposta de 2015.

Em 2018, iniciaram a proposta de implementação da base; em novembro de 2019, surgiu o parecer nº 22 e, em 20 dezembro de 2019, a resolução CNE/CP nº 2, que fecha o ciclo de 2015 e inicia um novo processo de implementação que deveria ter em torno de 2 anos (BRASIL, 2019b). Em meio à pandemia prolongada, muitas são as críticas e discussões dos estudiosos e pesquisadores das instituições de formação que dedicam anos de suas vidas na busca de uma formação e uma educação que consigam dar conta das mais diversas necessidades de aprendizagem, além da formação humana.

Temos um documento orientador para a formação inicial do professor que não propõe algo sólido para a formação continuada, pautado especificamente em implementar a BNCC e formar o professor para isso. Ao analisar essa resolução, percebe-se o currículo mínimo, entretanto, o que deveria complementá-lo seria a possibilidade de as instituições de formação exercerem sua autonomia e proporem um currículo máximo, que desse conta de trabalhar e formar para uma educação humanizadora.

Em 27 de outubro de 2020, no Diário Oficial da União, foi publicada a Resolução CNE/CP Nº 1 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNCFC) (BRASIL, 2020). Estando respaldada na LDB, no artigo 13, inciso III, artigo 62 e artigo 63, inciso III, na Meta 15 do PNE, no artigo 5º da Resolução da BNCC, dentre outros. No art. 4º da BNCFC, vem como um componente essencial para a profissionalização docente, colocando os professores na condição de agentes formativos de conhecimentos e culturas, bem como orientadores de seus educandos nas trilhas da aprendizagem, para a constituição de competências, visando ao complexo desempenho da sua prática social e da qualidade para o trabalho.

A matriz curricular dos cursos de formação de professores nos AI, até chegarem à estrutura que temos hoje, sofreu grandes influências do ensino tecnicista que refletiram em sua

prática. A preocupação com a formação dos professores, que ensinam matemática, ficou evidenciada a partir da década de 1960 com a criação, pelo Ministério da Educação, de seis Centros de Ciências que funcionavam junto a universidades de Pernambuco (UFPE), Rio Grande do Sul (UFRGS), Bahia (UFBA), Minas Gerais (UFMG), Rio de Janeiro (UFRJ) e São Paulo (UNIFESP). Após tantas reclamações, percebeu-se que algo deveria ser feito.

Um segundo problema, da maior importância, que vem permeando a questão da formação dos professores brasileiros se reflete nos maus resultados que Brasil tem conseguido nos testes internacionais que avaliam o desempenho dos estudantes. No PISA – Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, que realiza pesquisa trienal de conhecimentos e competências de estudantes na faixa dos 15 anos de idade, nos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e em países convidados, com a finalidade de produzir indicadores sobre a efetividade dos sistemas educacionais, o Brasil é colocado nas últimas posições (MICHELOTTO, 2009, p. 5).

Cabe aqui ressaltar que as frequentes mudanças que marcam a sociedade têm trazido prejuízo social, econômico e educacional. A qualidade dos cursos de Pedagogia e a aplicação de seus ensinamentos em sala de aula, através dos professores, não têm dado conta da demanda. Libâneo (2010, p. 31) traz uma crítica sobre qual o campo profissional que abarca o pedagogo colocando “[...]que compreenderia a instância de formação, escolares ou não, onde há objetivos educativos explícitos e uma ação intencional institucionalizada, estruturada, sistemática[...]”, dada a multiplicidade de contextos da prática social da educação.

Atualmente essa formação em Pedagogia é específica, o que se desvia do que seria a pedagogia em sua amplitude, essa formação de Licenciatura em Pedagogia envereda por uma formação para atender as necessidades da educação formal.

Destarte, o processo de formação deve ser contínuo, de acordo com as necessidades de cada contexto e dos indivíduos que fazem parte dele. Mesmo tendo alguns avanços em competições e em avaliações externas, estamos longe de alcançar uma boa posição no ranking educacional, o que não se pode afirmar que essas avaliações deem conta das necessidades e da real situação educacional das escolas públicas no Brasil.

Tudo que se tem no governo em termos de investimento, medidas, programas, iniciativas para se fazer uma escola melhor é o fato de que eles acreditam (ou fingem acreditar) que estão fazendo uma escola melhor, baseados nisso: melhorar a reação, a performance, o desempenho. Eles acham que isso é um bom desempenho: melhorar a performance dos alunos em provinhas (PARO, 2012, p. 4).

Diante da crítica feita sobre a docência e a formação de professores e profissionais que trabalham na Educação, o autor levanta uma reflexão que contribui para nos questionarmos

sobre que educação estamos promovendo a partir de algumas indagações: em que realmente estamos investindo? Como está sendo investido? Para quem estamos investindo? Quais resultados objetivamos alcançar? E quais resultados alcançamos efetivamente?

Nesse cenário educacional que estamos vivenciando efetivamente, a força de ação escolar em prol das avaliações externas, é importante enquanto escola buscar refletir sobre que tipo de qualidade educacional estamos falando e utilizar um processo de certa autonomia para nos impor, não contra o sistema, mas numa perspectiva de qualificação da prática enquanto formadores de professores, professores da educação básica, gestores, coordenadores pedagógicos, dentre outros participantes da escola e de suas ações efetivas.

Para que “[...]as crianças se apropriem de conhecimento de verdade é preciso todo um processo, de maneira que para se fazer educação de verdade não se dependa apenas de professor. Inclusive, para o professor ser bom ele tem uma série de outras condições que temos que levar em conta.” (PARO, 2012, p. 5). Essa concepção remete-nos às cobranças constantes em torno dos indicadores atuais da educação brasileira, como a nota do IDEB.

O Brasil ainda não conseguiu alcançar a média 6 no IDEB, prevista para 2021. O cálculo é feito tomando como base os dados retirados do censo escolar e do desempenho dos alunos nas avaliações externas (SAEB) que acontecem de dois em dois anos. Na última divulgação do IDEB no Brasil, referente ao ano de 2019, o Ensino Fundamental teve como índice 5,8 para os AI e 4,7 para os AF e, no município em estudo, a rede municipal obteve IDEB 5,2 nos AI.

As considerações das especificidades de cada “área do conhecimento” com as quais o professor vai trabalhar é certamente um desafio para os programas de formação de professores. Na área de Educação Matemática, as investigações sobre o conhecimento de conteúdos matemáticos, o conhecimento didático desses conteúdos e o conhecimento dos currículos de matemática, relativos aos anos iniciais do Ensino Fundamental, têm, a nosso ver, uma forte demanda (CURI, 2004, p. 49).

No que se refere à organização curricular dos cursos de Pedagogia, a Matemática é estudada na perspectiva da Metodologia do Ensino de Matemática. E, a partir disso, podemos perceber quão grande é a responsabilidade desses pedagogos em buscar uma formação continuada para se qualificarem por área do conhecimento de forma eficaz. Na atual situação de políticas de formação inicial dos professores da Educação Básica, houve avanços, dado que, há alguns anos, era exorbitante o número de profissionais atuando nas salas de aula sem a formação mínima para tal.

Os cursos de magistério de nível médio foram substituídos por cursos de formação superior nomeados Normal Superior que, alguns anos depois, passaram a se chamar

Licenciatura em Pedagogia que têm como finalidade formar professores para atuar na EI, nos AI do ensino fundamental (do 1º ao 5º ano), com formação pedagógica do profissional docente e Gestão Educacional, podendo atuar em instituições escolares e não escolares.

Formar um professor em Pedagogia é uma grande responsabilidade para as instituições que desenvolvem esse papel essencial e para o próprio indivíduo em formação. De acordo com Libâneo (2010, p. 13-14), “a pedagogia é uma reflexão teórica a partir e sobre as práticas educativas”. Sendo que, estas podem ocorrer em uma diversidade de lugares, sendo a escola apenas um desses espaços.

Dada a importância da definição de uma política de formação de professores, Cabral e Machado (2018, p. 173) colocam a urgência de “priorizar, além de outros aspectos, a relação teoria/prática, as diferentes dimensões da competência do professor, a formação de um profissional reflexivo e o desenvolvimento do interesse do professor pela pesquisa, além dos saberes específicos dessa profissão”. Assim como é trazido por Freire (1996, p. 22-23), “quem forma se forma e reforma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado”, numa percepção de que “ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem formar é ação pela qual o sujeito criador dá forma, estilo, alma a um corpo indeciso e acomodado”.

Portanto, falar de formação sem refletir criticamente sobre a sua prática educativa, não se define com a relação entre teoria e prática, o que não passaria de uma mera falácia, pois o docente tem uma função que vai além da formação intelectual; tem uma formação humana que precisa de um olhar também humano, que seja capaz de estimular ações intrínsecas em prol do saber.

Refletindo sobre a concepção da metodologia formativo-emancipatória, Franco (2008) destaca uma visão significativa, colocando parte de alguns estudos desenvolvidos nas últimas décadas, que mostram exatamente uma oposição à posição do professor como técnico, e parte para os conhecimentos erigidos no diálogo com a prática, levantando o valor que deve ser agregado aos conhecimentos e às teorias desses professores sobre a sua própria prática.

Franco, Libâneo e Pimenta (2011) evidenciam discussões significativas sobre as dimensões que constituem a Pedagogia e afirmam que esse curso tem que proceder a partir

da análise crítica e contextualizada da educação e do ensino como práxis social, formando o profissional pedagogo com formação teórica, científica, ética e técnica para atuar no estudo da teoria pedagógica, na pesquisa educacional e no exercício de atividades pedagógicas (FRANCO; LIBÂNEO; PIMENTA, 2011, p. 18).

Diante dessas premissas, seria necessário formar integralmente os professores, para que possam atuar em prol da formação integral de seus alunos, sabendo que a formação inicial não

dá conta de todas as demandas do desenvolvimento profissional e da prática, assim faz-se necessário prosseguir com a formação.

A formação continuada dos professores encontra-se enfatizada a partir das Metas 15 e 16 do PNE, anexo à Lei 13005/14, aprovada em 25 de junho de 2014 (BRASIL, 2014). Deve-se aqui destacar a importância desse documento que legisla sobre a educação nacional para os próximos dez anos, em consonância com a LDB nº 9.394/96, a BNC para a Formação de Professores da Educação Básica - Res. CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, a BNC para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica - Res. CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020, e o Plano Municipal de Educação (PME - 2015) de Alto Longá/PI.

Na BNCC, está previsto que a formação deve evidenciar o currículo como ferramenta de autonomia, trazendo mais poder e possibilidades de escolha ao professor. De acordo com a proposta de implementação da base, a Formação Continuada não deverá ser um evento único e isolado; precisará de materiais alinhados aos referenciais curriculares de seus respectivos estados ou cidades, apoiando-se nas competências, nos objetos de conhecimento, habilidades, procedimentos e práticas pedagógicas. Deverá proporcionar ao professor ferramentas para desenvolver as competências gerais por meio de vivência profissional, reconhecendo e valorizando as experiências e ajudando-os a transformar sua prática de maneira a levá-los a uma reflexão constante sobre sua atuação, identificando os desafios de aprendizagem para priorizar o que deve ser trabalhado e estabelecer um ciclo permanente de diagnóstico, ação, monitoramento e avaliação.

Para refletirmos sobre a necessidade de buscar uma melhoria na qualidade da formação continuada, Moura (2006, p. 108) evidencia que, “em sua maioria, os docentes foram formados por uma escola que valoriza a transmissão do conhecimento, com ênfase na reprodução de técnicas e procedimentos didáticos, sustentados pela concepção tecnicista e tradicional”. Nessa perspectiva, temos hoje um significativo número de professores que estão atuando nas escolas se utilizando dessa mesma concepção, mesmo diante de outros contextos e de outras necessidades nas quais o público estudantil necessita ser atendido. A autora, em sua obra, afirma que os profissionais incorporam o discurso e não são capazes de provocar a transformação de sua ação no cotidiano, e até mesmo sua auto formação, tão necessária para o seu desenvolvimento profissional.

Nóvoa (1989, p. 455) já declarava que “os professores têm que ser capazes de pensar por eles próprios se querem ajudar os outros a pensarem por eles próprios, têm que atuar com grande independência e autonomia e têm que ser capazes de refletir criticamente”. Condizente com essa percepção, Cortela (2014) nos propõe refletir sobre a necessidade de mudança diante

de um contexto. Quando tudo à volta exige mudança, precisamos perceber o que deve ser mudado também em nós. Ele coloca isso como uma cautela mobilizadora, dado que precisamos compreender o que mudou e de que forma precisamos agir para dar conta dessa exigência.

O autor se utiliza da percepção de Freire e coloca-nos a necessidade de termos paciência histórica que oportunize “ter a percepção do momento adequado em que as coisas podem ser alteradas”, paciência pedagógica que é “observar as pessoas e seus processos distintos de aprendizagem e ensino” e afetiva que “deve perpetuar em qualquer ato pedagógico olhando o outro como pessoa e não como uma estranha” (CORTELA, 2014, p. 15). Enquanto professores, não podemos nos ater a seguir um sistema que não inove, que não se adapte às necessidades dos indivíduos do século XXI; precisamos nos mobilizar.

Corroboramos com o que diz Freire (1987), quando escreveu que a formação é um fazer permanente que se refaz constantemente na ação; que, para se ser, tem que se estar sendo, e é isto que, segundo o autor, precisa acontecer com o profissional docente. Nisso, é apoiado por Nóvoa (2001), quando defende que é preciso combater a mera reprodução de práticas de ensino, sem espírito crítico ou esforço de mudança. Com isso, é necessário estar aberto às novidades e procurar diferentes métodos de trabalho, mas sempre partindo de uma análise individual e coletiva das práticas.

Percebemos que essas ideias se inter-relacionam, de forma a nos fazer compreender que o professor deve ser autônomo em suas escolhas, porém precisa estar consciente do seu papel de inovação, o que não quer dizer aderir aos modismos educacionais, sem refletir sobre os seus impactos e suas contribuições para a aprendizagem. Além disso, é necessária atualização constante, pautada sempre na sua qualidade profissional e na qualidade educacional para seus alunos.

Gatti (2009) descreve a formação continuada como um processo que se dá de forma desvinculada da verdadeira necessidade formativa, pois, em sua maioria, os professores encontram dificuldades em prosseguir com a nova proposta após o término do programa. Isso é justificado pela “descontinuidade das políticas e orientações do sistema que dificultam a consolidação dos avanços alcançados e falta melhor cumprimento da legislação que assegura ao professor direito à formação continuada” (GATTI, 2009, p. 221). Assim se considera pouco as dificuldades dos professores e da escola, fazendo-nos refletir sobre a falta de contribuição do professor na organização desse processo formativo e sobre a não conexão dos formadores com o contexto real, no que se refere à organização da formação, ao acompanhamento e ao apoio no decorrer da prática do professor.

De acordo com o ponto de vista de Carvalho (2005), a formação deve ser centrada na concepção de aprender, pois ser professor implica preparação rigorosa e engajamento, decidido no processo de autoformação permanente. A “formação contínua do professor haverá de ser feita buscando-se o papel ativo por meio da reflexão, onde poderá adquirir o conhecimento crítico de sua ação docente” (FRANCO, 2008, p. 98). Isso, pode vir a influenciar de forma positiva as suas escolhas cotidianas e a reconstrução, enquanto pessoa, de sua própria identidade.

O itinerário formativo precisa superar o lugar de uma formação meramente técnica, estática, apresentando-se como um processo dinâmico de formação de professor, no qual a busca de autonomia, da capacidade de reconstrução de saberes e de competência pedagógica seja uma constante (DEUS, 2017, p. 101).

Nessa concepção, a autora levanta uma discussão que condiz com o que vem sendo evidenciado no decorrer desses anos nas pesquisas sobre formação de professores no Brasil, posto que o professor tem um potencial decisivo de sair de uma concepção meramente técnica para algo dinâmico, que dê conta das necessidades reais do seu contexto escolar e dos alunos para que se efetive a aprendizagem.

A formação permanente dos professores é de suma importância, pois “o professor que não leve a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe” (FREIRE, 1996, p. 92). Assim sendo, devemos ter a consciência de que somos seres inacabados e precisamos nos reinventar diante dos processos e dos desafios diários, tanto como profissionais, quanto como pessoa.

Muitas pesquisas e produções vêm trazendo essas novas tendências/concepções e a sua importância nesse processo de construção, o que ainda não se faz suficiente. Precisamos de “uma formação que possibilite pensar e reconstruir práticas pedagógicas, que desafie paradigmas e que busque um novo caminhar para o ensino e para a aprendizagem” (ALMEIDA; SILVA, 2014, p. 29). Quando se coloca o professor como aquele que tem o maior potencial de fazer a diferença na escola, não estamos excluindo os meios necessários para que ele possa efetivar uma ação educativa eficaz. Por isso mesmo, a escola é composta por diversos sujeitos, cada um tem sua função específica que não pode ser individualista, dado que todos devem trabalhar em prol de um objetivo comum, que é a aprendizagem dos alunos.

Imbernón (2009) nos oportuniza ver essa formação permanente nas premissas de incidir nas suas situações problemáticas, desenvolver a colaboração, potencializar a identidade docente, criar comunidades formativas. Deve ser introduzida no desenvolvimento do

pensamento da complexidade, levando em conta o desenvolvimento atitudinal e emocional do professorado; e ainda nos fala um pouco sobre a importância do papel dos formadores de formadores na formação permanente do professorado.

Com vistas à práxis que transforma a si e ao aluno, num olhar para formação e ação cidadã, “[...]é possível adentrar na perspectiva dos que não sabem ou não entendem, retomando os conhecimentos construídos e, em outra dimensão, encontrar novos meios de mediação no processo de ensino e aprendizagem.” (ARAÚJO; LOPES, 2017, p. 36).

Por isso mesmo, Paro (2012) coloca-nos que a formação continuada não pode ser reduzida a algumas palestras, a algumas situações pontuais no decorrer do ano letivo e muito menos a partir de pacotes impostos por sistemas que foram construídos por sujeitos de fora da escola, dado que isso não resolve a situação da formação para os meios e fins necessários à educação “que é uma prática social humana, dentro de um processo histórico, inconclusivo, que emerge da dialética entre homem, mundo, história e circunstâncias” (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 40). Sendo isso, capaz de potencializar as transformações e promover a emancipação.

2.4 Dimensões estruturantes da prática educativa: uma tensão conciliável

Existe uma gama de saberes necessários para nos tornarmos humanos, por tanto não seria diferente no que se refere à prática educativa, enquanto docentes iniciantes ou experientes. A partir da formação inicial até a prática efetiva em sala de aula, abre-se um leque de habilidades e competências que vão além do saber fazer.

De fato, Freire (1996) sustenta que, para ensinar, exige-se rigorosidade, uma metódica pesquisa, respeito aos saberes dos educandos, criticidade, ética, corporificação das palavras pelo exemplo, risco, aceitação do novo, rejeição a qualquer forma de discriminação, reflexão crítica sobre a prática, reconhecimento e assunção da identidade cultural, da consciência do inacabamento, do respeito à autonomia, bom senso, humildade, tolerância, alegria, esperança, e convicção de que a mudança é possível.

Partindo dessa maturidade de conhecer-se a si mesmo e perceber que não há docência sem discência, de que ensinar não é transferir conhecimento é, na verdade, uma especificidade humana, tão bem trazida pelo autor em sua obra, temos a oportunidade de refletir sobre como estamos vivenciando isso em nossa realidade educacional, profissional e pessoal, na certeza de que, a partir da consciência do inacabamento, é que seremos movidos para alcançar a essência da prática educativa.

No entendimento de Marques (2020, p. 32), essa prática é “o conjunto das ações socialmente planejadas, organizadas e operacionalizadas em espaços intersubjetivos destinados a criar oportunidades de ensino e aprendizagem, que elevam as chances dos estudantes desenvolverem funções psicológicas superiores”. Isso quer dizer que iremos olhar a prática educativa como esse conjunto de ações para compreender como acontece esse planejamento, a organização e a operacionalização da ação docente, frente à possibilidade de ensinar o ensino e a aprendizagem.

Nesse aspecto, a prática educativa é percebida como uma produção humana construída historicamente. Como assegura, Damasceno (2016, p. 275) “a prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas o processo de promover nos sujeitos a humanização por meio do conhecimento e da experiência cultural acumulada, tornando-os aptos a atuar como cidadãos ativos e transformadores”. Podemos apontar a relevância em razão da complexidade dos diversos fatores que influenciam essa prática para que seja desenvolvida de forma consciente e com a presença de aportes teóricos metodológicos para sua qualificação constante pois,

se entendermos que a melhora de qualquer das atuações humanas passa pelo conhecimento e pelo controle das variáveis que intervêm nelas, o fato de que os processos de ensino/aprendizagem sejam extremamente complexos [...] não impede, mas sim, torna mais necessário, que nós, professores, disponhamos e utilizemos referenciais que nos ajudem a interpretar o que acontece em sala de aula (ZABALA, 1998, p. 15).

Nessa premissa, podemos refletir sobre o processo educativo e seus desafios diários, como uma oportunidade de planejar e agir através do pensamento prático e, ainda, como uma atitude reflexiva, podendo avaliar constantemente a ação educativa, pedagógica e docente, dentro do contexto ao qual estamos inseridos e sendo desafiados constantemente, não nos limitando apenas ao ensino.

Trazido por Silva (2015) é imprescindível que, ao desenvolver a prática educativa, o professor possibilite ao educando o desenvolvimento das capacidades de observar, de analisar, de interpretar e de pensar criticamente. Agindo assim, o docente estará promovendo processos criativos que poderão ser incentivados através de propostas, de questionamentos e problematizações, além de outras possibilidades, onde o discente poderá pensar criticamente e agir com criatividade e criticidade.

Nessa realidade, é importante considerar o atual pensamento de Libâneo (2009), feito há mais de uma década, ao admitir que ainda estamos numa situação em que a qualidade educacional não alcançou um patamar mínimo, para que todos tenham o mesmo direito e

acesso. Faz-se, portanto, urgente priorizar políticas públicas que sejam capazes de proporcionar as mesmas condições de acesso a uma educação crítica e emancipatória. Diante de tantas informações e de um impacto da realidade fruto de um sistema capitalista, o papel do professor fica ainda mais sobrecarregado. Entretanto é preciso ocorrer uma mediação que possibilite a construção dessa consciência crítica, reflexiva, para que os alunos saibam interpretá-las de forma crítica e autônoma.

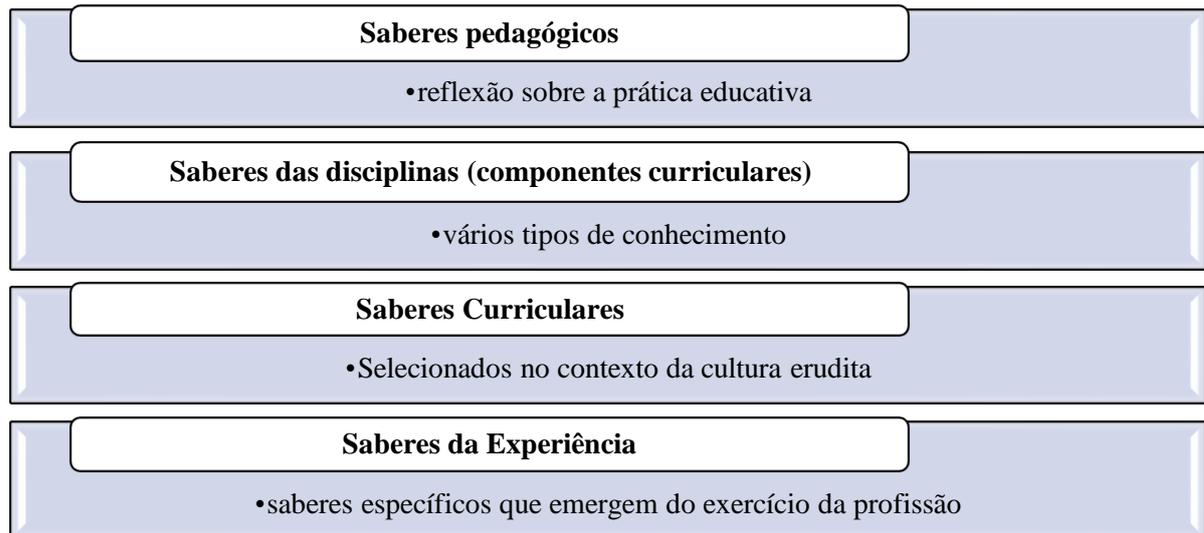
Na concepção de Sacristán (1999), o significado de prática educativa mais comumente utilizado pelos que fazem a educação institucionalizada traz referência à prática didática que envolve estudantes, professores, currículo e os meios para que seu desenvolvimento no âmbito de organização escolar seja definido. Nesse caso a prática educativa é um reflexo também do processo de formação permanente. Conforme Imbernón (2009), a formação necessita assumir um conhecimento que permita criar os próprios processos de intervenção, em vez de uma instrumentalização já elaborada, e isso poderá ser feito através de uma reelaboração do conhecimento, partindo da crítica e da reflexão sobre a importância de inovação com vistas à coletividade, ou seja, ela é inerente a própria profissionalidade do professor.

Dada a complexidade do fenômeno estudado, o desenvolvimento da profissionalização docente, é pertinente uma reflexão mais densa e rigorosa acerca desse processo, atentando para as concepções que o professor faz de si mesmo, da educação, da sua prática e da profissão. A profissionalização figura como processo contínuo e permanente, que se inicia na formação acadêmica, prossegue ao longo da carreira e permeia toda a prática profissional do professor, entendido como sujeito em constante formação (SOUSA, 2015, p. 31).

No entanto, essa formação perderia todo o sentido se não houvesse o momento de exercer a prática docente, de vivenciar as relações, o ensinar, o aprender constante e a construção das relações de afetividade, respeito e humanização do processo. Diante das necessidades, a profissionalização é um processo contínuo, dado que os seres vão progredindo e a sociedade vai mostrando todos os dias demandas diferentes, concepções e relações que devem sofrer adequações no decorrer de toda a prática do professor, assim como dos demais profissionais da Educação.

Além disso implica alguns saberes docentes, apresentados por estudiosos como: Lee Shulman, Paulo Freire, Maurice Tardif, Clermont Gauthier, além de outros que vêm sendo referências essenciais nas pesquisas brasileiras sobre formação de professores, prática educativa, dentre outros objetos de estudo. Cabral e Machado (2018, p. 173) utilizam as concepções desses e de outros estudiosos e especificam que existem vários saberes que devem ser mobilizados pelo docente no espaço escolar (FIGURA 01).

FIGURA 01 - Saberes a serem mobilizados pelos docentes



Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir de Cabral e Machado (2018).

Ser professor demanda compreender reflexivamente como será desenvolvida as ações docentes no decorrer do processo de profissionalização, diante disso é essencial os saberes pedagógicos para refletirmos sobre a ação, os saberes disciplinares e curriculares para proporcionarmos aos alunos os direitos de aprendizagem referentes aos componentes curriculares e ao desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para cada ano escolar, valorizando a cultura local e regional, que na verdade serão contemplados conforme os saberes experienciais do professor no decorrer do seu percurso profissional.

Diante de muitos desafios que surgem no decorrer da formação e da prática educativa, principalmente dos professores pedagogos que irão também ensinam matemática

como professor num curso de formação docente não posso esgotar minha prática discursando sobre a teoria da não extensão do conhecimento. Não posso apenas falar bonito sobre as razões ontológicas, epistemológicas e políticas da Teoria. O meu discurso sobre a Teoria deve ser o exemplo concreto, prático, da teoria. Sua encarnação. Ao falar da construção do conhecimento, criticando a sua extensão, já devo estar envolvido nela, e nela, a construção, estar envolvendo os alunos (FREIRE, 1996, p. 47-48).

Dentro desse conceito, podemos perceber a importância de saber fazer e do como fazer. Para isso, o professor em formação deve ter a possibilidade de desenvolver um olhar para as concepções que vivenciou enquanto aluno, para que não termine reproduzindo-as sem antes refletir sobre as necessidades específicas da situação, do contexto, da necessidade real e local. Não podemos dissociar a teoria da prática; o professor precisa ter o conhecimento necessário das áreas do conhecimento e saber como construir a aprendizagem efetiva junto com seus alunos.

Nesse sentido, “as práticas do professor carregam aspectos de uma prática já existente [...] na qual, em alguns momentos, o professor as repete até que seja necessária sua superação por uma prática mais desenvolvida[...]” (SILVA, 2015, p. 279). Essa ideia se assemelha à concepção de Almeida e Silva (2014) quando afirmam que os professores são sujeitos, que tanto trabalham com os conhecimentos construídos historicamente, como são construtores de saberes procedentes dos seus fazeres pedagógicos.

Assim, os professores de Matemática não deverão diminuir a importância dos objetos do conhecimento (conteúdos) a serem aplicados, porém devem dar a devida importância de como será aplicado, no que se refere à linguagem, aos materiais e ao domínio do que querem ensinar. Nesse momento, como em todos os outros do ato educativo, o planejamento tem seu papel essencial, para que, ao aplicá-lo na prática pedagógica e docente, possa ser refletido, avaliado e venha a intervir de maneira necessária, ou seja, em todos os momentos, interligando ação-reflexão-ação.

De acordo com as ideias de Dewey (1979), a prática educativa pode ser caracterizada como uma atividade social, prática, experimental, interativa, sendo que esta parte das necessidades individuais e precisa estar ligada à vida que se vive, centrada no aluno, em seus interesses e aptidões.

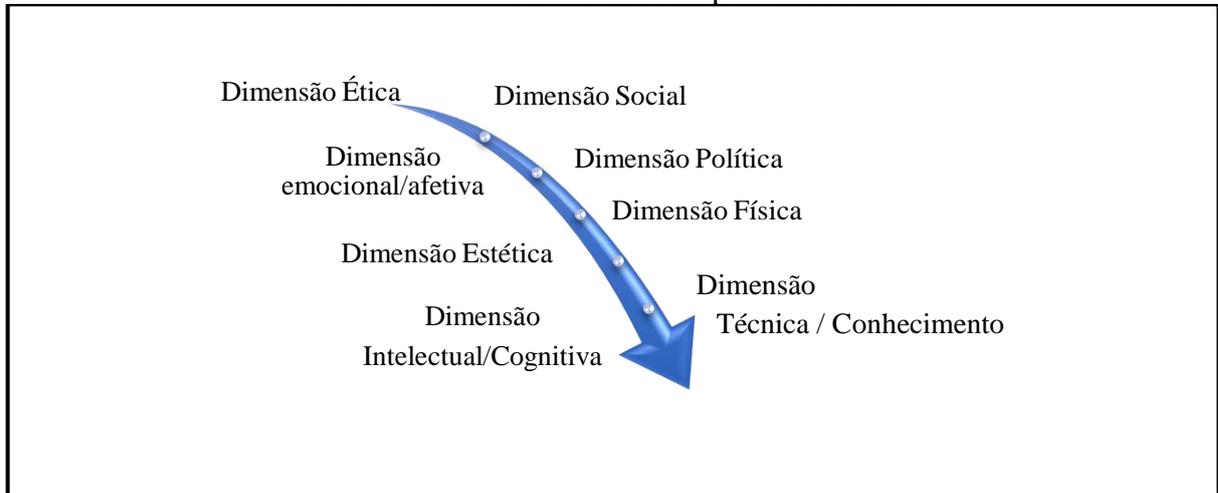
Para que essa prática se efetive, existe várias dimensões que possibilitam seu progresso, cabe aqui ressaltar as que dizem respeito à Educação Matemática. Levamos em consideração o significado da palavra *dimensão* no sentido daquilo que compõe a extensão da prática educativa e do termo *estruturante* no sentido do que planeja ou planifica detalhadamente medidas estruturantes para a prática na Educação Matemática.

Partindo desse pressuposto, Libâneo (2009) defende que, em um mundo de intensas transformações científicas e tecnológicas, precisamos de uma formação geral sólida, capaz de ajudar os alunos na sua capacidade de pensar cientificamente, contribuindo para uma nova postura ético-valorativa como suporte de convicções democráticas. Esse autor apresenta algumas dimensões da Educação também estudadas por outros pesquisadores, sendo elas: a “intelectual ou cognitiva, a social, a afetiva, a física, a estética e a ética” (LIBÂNEO, 2010, p. 86). A partir da concepção de Rios (2002), o educador deve compreender o papel que desempenha e deve desempenhar na sociedade, para ter competência utilizando-se das dimensões técnica, estética, ética e política.

Essa ideia também é defendida por Freire (1996), quando apresenta os saberes necessários para a prática educativa, nas dimensões estética, ética, política, reflexiva crítica, cultural, emocional e técnica. Assim como também asseveram Tardif e Lessard (2008) sobre a

dimensão social e afetiva do trabalho docente, fazendo um paralelo com as ideias de D'Ambrósio (2012) sobre as categorias da qualidade do professor: emocional/afetiva, política e do conhecimento. Apresentamos, de maneira sucinta (FIGURA 02), as dimensões nas quais embasamos este estudo.

FIGURA 02 - As dimensões da prática educativa



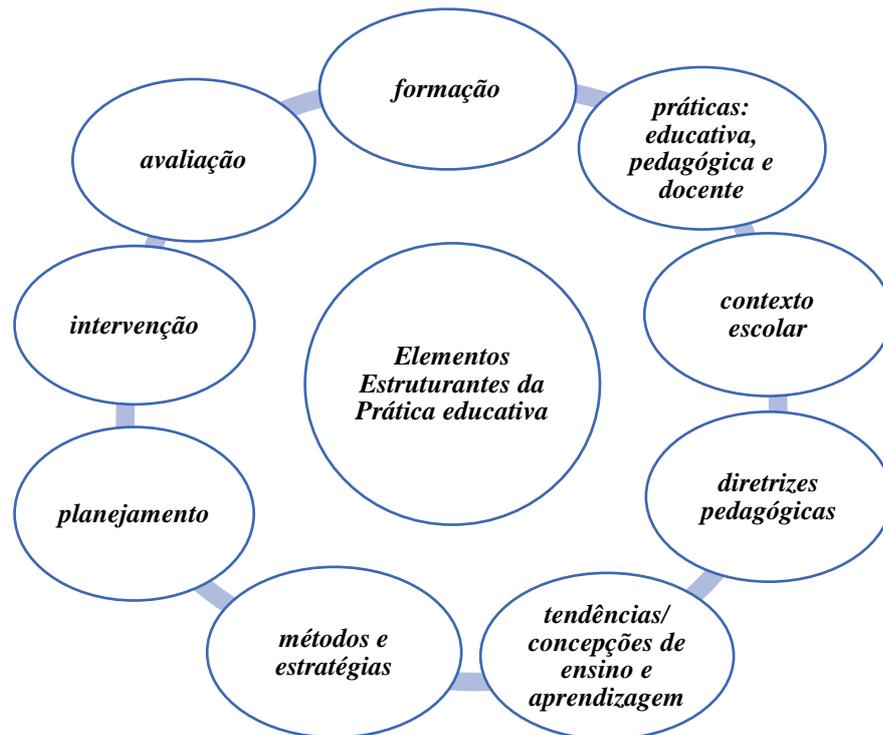
Fonte: Elaborada pela pesquisadora com base nas categorias teóricas estudadas.

As dimensões juntas correspondem a um trabalho competente, ou seja, de qualidade que é capaz de promover a aprendizagem no decorrer da prática. Apresentamos a inter-relação entre elas. Rios (2015) afirma que a ética é a dimensão fundante da competência, ou seja, a partir dela e com ela, executamos as demais dimensões.

Libâneo (2009) aponta a prática educativa como educações que ocorrem em diferentes instâncias, como: escolar, familiar, religiosa; além do mais, pode ocorrer de diversas formas: formal/não formal, escolar/extra escolar, pública/privada. Cada prática dessas corresponde a uma pedagogia diferente, podendo ser: familiar, profissional, religiosa, dentre outras. Nesses termos, para desenvolver a sua prática educativa, no contexto escolar, o professor necessita utilizar essas dimensões supracitadas e até mais do que isso, posto que o desenvolvimento dos seres que ali estão deve ser integral.

Para chegar até esse desenvolvimento no espaço escolar, o docente se utilizará de alguns elementos (FIGURA 03), essenciais para o desenvolvimento da estruturação educativa.

FIGURA 03 - Elementos essenciais para a prática educativa



Fonte: Elaborada pela pesquisadora com base nas categorias teóricas estudadas.

No decorrer desta discussão teórica, já especificamos a importância da História da Matemática e algumas concepções de Educação Matemática para nos reconhecermos historicamente. Além disso, perpassamos pela discussão sobre a formação inicial e continuada dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, apresentamos os documentos que regem a educação brasileira, tanto para a formação do professor, quanto para as propostas curriculares que norteiam essa educação.

Após esse percurso, chegamos ao centro do nosso objeto de estudo que é compreender as dimensões que estruturam a prática educativa na escola. Para isso, partimos da conceitualização do que seria prática educativa, perpassando pela prática docente e pela prática pedagógica.

Continuamos, agora, com a discussão sobre a importância dos demais elementos que compõem essa prática no contexto escolar, trazendo-os de maneira sucinta de acordo com o que foi apresentado no esquema anterior. O objetivo é identificá-los na prática educativa dos professores, correlacionando-os com as dimensões que a estruturam, sem necessariamente seguir uma ordem cronológica, dado que um elemento complementa o outro. É sabido que o planejamento é essencial para se desenvolver qualquer ação.

O importante é partir dos planos reais que os professores/as fazem, admitindo que se orientam por esquemas mentais bastante simples, geralmente não explicitados, mas que podem e devem pautar-se em esboços “escritos” para esclarecer as ideias das quais se parte, ser discutidos consigo mesmo ou com os outros, e aprendendo e formalizando a experiência (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 276).

A prática educativa e o ato de educar ocorre a partir desses elementos essenciais, dentre eles, o ato de planejar, ou seja, planificar as ações no que se refere aos objetos do conhecimento, os objetivos, os métodos, a metodologia, os recursos, a avaliação e a intervenção. Sacristán e Gómez (1998) propõem uma reflexão sobre os processos de planejamento e nos trazem a ideia de programação escrita como um reflexo dos esquemas mentais, individuais ou de grupo, nas quais essas decisões devem estar pautadas. Além de cumprir normativas, devemos alcançar uma possível prática através de métodos e metodologia condizentes com o contexto da escola e dos indivíduos que a compõem.

Segundo Zabala (1998), existem alguns fatores que se inter-relacionam, como o tipo de atividade metodológica, os aspectos materiais da situação, estilo de professor, relações sociais, conteúdos culturais, dentre outros. Há, no entanto, os elementos constitutivos da didática, apresentados por Melo e Urbanetz (2012), que são os objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação. Interligando as concepções dos autores, esses fatores precisam ser compreendidos a partir da noção de totalidade, de maneira a percebermos que o universo escolar está sempre vinculado intimamente ao universo social mais amplo, inclusive de maneira decisória.

Gandin (1994) defende que, dentre tantas funções de um planejamento, obrigatório em qualquer atividade humana, este deve ser um processo educativo, uma prática que sublinhe a participação, a democracia, a libertação, promovendo uma união entre vida e técnica para o bem-estar do homem e da sociedade. Para que isso seja possível, pressupõe-se um planejamento. E o que seria esse processo diante da prática educativa? Qual a sua importância? Como podemos defini-lo? Qual a sua função e as características? Quais os tipos de planejamento que temos na educação?

Em todas as esferas da vida humana planejar é, essencialmente, prever, antever, o que se quer, o que se deseja. Em educação o planejamento implica, para além do desejo de uma ação sistemática do que se pretende. E a realidade é o primeiro aspecto a ser considerado quando se planeja. [...] demanda pensar a totalidade em suas múltiplas relações e determinações (MELO; URBANETZ, 2012, p. 75).

Notamos, a partir dessa colocação, a importância de se refletir sobre o processo de organização que antecede qualquer ação humana ou que deve anteceder para que esta transcorra de forma a levar em consideração três dimensões básicas: a realidade, a finalidade e o plano de ação.

Cabe salientar que, por meio dessa inter-relação cíclica, que devemos compreender como um instrumento aliado e não como uma mera burocratização do processo de ensino, podemos avaliar nossa prática e adequar os objetivos, as metodologias, os instrumentos de acordo com a real situação de cada turma ou mesmo de maneira individualizada de cada discente. Esse processo de auto avaliação é essencial para que possamos promover intervenções necessárias.

Nessa perspectiva, o “professor que é professor verdadeiramente, quer que seu aluno aprenda cada vez mais” (MELO; URBANETZ, 2012, p. 77). E, para isso, precisa levar em consideração fatores essenciais para progredir, como, por exemplo, buscar compreender que tipo de homens queremos formar, que sociedade queremos construir e, como consequência, que tipo de escola estamos deixando para as gerações futuras. Não podemos esquecer que o trabalho do professor e de todos que fazem a escola só faz sentido se percebermos que tudo isso faz parte de um contexto que deve ser levado em consideração em todos os aspectos do processo.

Diante das variadas definições do planejamento na Educação, existem funções e características que são predominantes no ato de organizar e que iremos aprofundar ao longo da pesquisa, buscando compreender os elementos que os professores da educação básica dos AI utilizam para a concretização do planejamento da sua prática educativa.

No entanto, existem vários tipos de planejamento, dentre eles, o educacional, o escolar, o curricular, o plano de curso, o plano de unidade, o plano de aula. Sendo considerados a longo, curto e médio prazo. Tardif e Lessard (2008) os define de forma a expor sua interligação e a dependência de um sobre o outro. Segundo os autores, eles vão sendo alterados de acordo com as necessidades diárias de cada contexto, ou seja, quando entram em contato com o território real de trabalho, necessitam de adequações, porque isso é uma ação humana e tem suas particularidades.

Destarte, promover momentos de organização da prática educativa entre pares, ou seja, coletivamente, com professores não só de um mesmo ambiente escolar, mas também de outras escolas, é de suma importância para que possam compartilhar as experiências, refletir e juntos construir outras alternativas. Tudo deve ser feito com vista ao ato de planejar, de maneira a levar em consideração o que deve estar implícito e explícito na organização e na essência da prática educativa.

No que se refere à prática docente, percebe-se que “assim como não posso ser professor sem me achar capacitado para ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina não posso, por outro lado, reduzir minha prática docente ao puro ensino daqueles conteúdos” (FREIRE, 1996, p. 103). Também Shulman (1986), nos apresenta a necessidade de o professor

compreender as diferentes maneiras de representar o conteúdo, as formas pelas quais alunos com diferentes repertórios podem interpretá-lo, bem como as diversas estratégias de ensino que podem ser utilizadas nos vários contextos.

Por isso, não basta conhecer os objetos do conhecimento da área ou do componente curricular que precisamos ensinar aos alunos, faz-se indispensável ir além disso. Precisamos ter outras habilidades e competências que não são meramente as técnicas, mas a consciência de estarmos num ato humano e que, para tal, devemos estar capacitados a lidar com conflitos, com ações e reações que muitas vezes são incontroláveis diante de cada realidade posta no dia a dia da sala de aula.

“Esse é um momento apenas de minha atividade pedagógica. [...] tão importante quanto o ensino dos conteúdos é a minha coerência na classe. A coerência entre o que digo, o que escrevo e o que faço” (FREIRE, 1996, p. 103). À luz dessa afirmação, podemos perceber que há uma necessidade de sermos éticos e honestos com nós mesmos e com nossos alunos. Não adianta improvisar, portanto, isso talvez servirá para algum momento, porém não terá uma duração eficaz, seria uma maneira de mostrar a sua própria incompetência diante da profissão e, mais do que isso, a falta de honestidade consigo e com os outros.

É necessário que o docente se perceba como o profissional, alguém capaz de assumir riscos, de enfrentar situações conflituosas e, muitas vezes, desconfortáveis. Para o enfrentamento dessas situações é preciso construir uma identidade autônoma, investir no desenvolvimento profissional, no competente desempenho de suas atividades e na conquista de aperfeiçoamento da carreira, através das competências que remetem o professor ao reconhecimento e à valorização (SOUSA, 2015, p. 22).

Os professores são, de fato, os orientadores do saber, assim carecem de estar em constante capacitação, para que a inovação aconteça, assim como, conhecer e praticar diversas metodologias didático-pedagógicas de maneira organizada, para oportunizar aos seus alunos a construção do conhecimento. Temos diversas alternativas que fizeram e ainda fazem influência nas práticas pedagógicas e docentes de Matemática. Portanto, é sensato dizer que os professores, por intermédio da pesquisa, conseguem ter uma atitude reflexiva e crítica sobre a própria prática pedagógica e docente que desenvolve e, por conseguinte, a prática educativa como parte de um contexto social mais amplo.

Como consta nos referenciais curriculares que regem a educação brasileira 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 (BRASIL, 2017, p. 14).

Nessa percepção, existem várias interpretações possíveis, quando se analisa, na íntegra, a BNCC. Seus autores propõem algumas situações, no texto introdutório, que vão na contramão da perspectiva da pedagogia das competências a qual rege esta proposta. Em outra passagem do documento, mencionam que esse desenvolvimento 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.” (BRASIL, 2017, p. 14).

Contudo, por mais que pareça clara, a proposta permite diversas interpretações, inclusive traz o que está proposto como 60%, e os outros 40% caberão à instituição prever em sua proposta curricular, ou seja, em seus currículos de acordo com as suas especificidades locais.

Apresentam que o planejamento deverá advir com foco na equidade, valorizando a diversidade cultural, tem a possibilidade de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos, como alunos com deficiência, os povos indígenas, quilombolas e demais afrodescendentes, além dos jovens e/ou adultos que não conseguiram estudar ou completar a sua escolaridade na idade certa. “Dessa maneira, reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.” (BRASIL, 2017, p. 16).

Nesse momento do EF, a criança passa por mudanças em seu processo de desenvolvimento e exatamente por se tratar de uma fase da vida, cheia de transições entre as etapas de desenvolvimento humano, Rego (2014) apresenta a concepção de Vygotsky, segundo a qual não nascemos com as características humanas, mas sim as construímos a partir das interações dialéticas do homem com o seu meio sociocultural, tal como também podemos transformar o meio para podermos sobreviver.

Ao adentrar, aos seis anos, a uma escola, na EI, numa perspectiva de desenvolver-se a partir dos campos de experiência e dos objetivos de aprendizagem, o aluno sofre uma mudança que não deve ser brusca, sendo-lhe introduzida uma ideia curricular de habilidade e competências. Depois de alfabetizado e concluída a etapa dos anos iniciais no 5º ano, esse aluno chega a uma situação de nova ruptura, agora não se altera a perspectiva curricular, mas, sim, o atendimento a partir de áreas específicas trabalhadas por muitos professores.

Nesse momento, é de suma importância levar em consideração todas as dimensões que perpassam pelo desenvolvimento da prática educativa, que deve ter um olhar mais apurado para as dimensões afetiva e ética. Considerando que nessa etapa que acontece um

processo de transição e de desenvolvimento biológico, no qual a criança entra na fase da pré-adolescência e começa a se descobrir com muitas variações hormonais que podem afetar seus comportamentos e a aprendizagem, discutida com mais profundidade no item que segue.

2.5 Novos paradigmas de aprendizagem: diferenças, conflitos e valores

A escola com toda a equipe precisa ter atenção para as mudanças de ciclos ou anos de ensino, até mesmo para não haver um retrocesso por conta de medo, angústia, adaptação lenta, dentre outros fatores. Acreditamos que essa é a grande oportunidade de a escola oferecer sua contribuição para a construção de uma identidade, não somente intelectual e cognitiva, mas também socioemocional. Apresentado na BNCC, a progressão dos conhecimentos nos AI

ocorre pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças, considerando tanto seus interesses e suas expectativas, quanto o que ainda precisam aprender. Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente (BRASIL, 2017, p. 61).

As propostas curriculares por si só não garantem o direito de aprender das crianças, jovens e adultos, posto que, além de atender as crianças nessa etapa, há aqueles jovens e adultos que não conseguiram adentrar ou permanecer na idade que lhes seria condizente, o que se diferenciaria muito em relação à prática educativa a ser desenvolvida, dado que estamos falando de situações bem díspares. “O processo de aprendizagem da matemática, na educação formal, inicia-se nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos quais deverão ser construídas as bases dessa formação matemática[...]” (CORDEIRO, 2011, p. 13), assim, cada indivíduo carrega consigo uma matemática que é resultado de suas relações que podem ser positivas ou negativas.

Quando nos referimos à aprendizagem do adulto, temos autores como DeAquino (2007), Knowles (1998), Kolb (1984) e Paulo Freire (1987), como essenciais para embasar estudos sobre a aprendizagem na EJA. Utilizando-se desses referenciais, Cunha e Moura (2018) apresentam que o fundamento da Andragogia se volta para a aprendizagem do adulto, vivenciada a partir da experiência significativa e consciente, sendo problematizadas situações reais de seu cotidiano integradas com diferentes áreas do conhecimento.

Cabe aqui ressaltar, a necessidade de um trabalho interdisciplinar que seja capaz de proporcionar “[...]a criação e recriação do conhecimento, ponderando a motivação interna em relação as características externas do ambiente, indo além da cognição, considerando os sentimentos, emoções e intuições” (CUNHA; MOURA, 2018, p. 170-171), assim, focando na aprendizagem ao longo da vida.

Na perspectiva de Muniz (2021), aprender é diversidade, dado que cada ser aprende de uma maneira única e pessoal. Em termos da aprendizagem da Matemática, ela não ocorre de forma engessada, ou seja, dentro do contexto de distanciamento que estamos vivenciando, não se dá sem diálogo. Essa crise exige de nós novas possibilidades de realização do processo educativo na Educação Matemática; requer pensar e repensar o processo de aprendizagem de forma mais ampla, dentro e fora da escola, assumindo o papel de instrumento, executando uma prática que seja capaz de perceber a amplitude de aprender e ensinar, sendo instrumento de provocação, de apoio e de motivação.

Essa crise nos revela novos paradigmas, sobre os quais podemos indagar como permaneceremos sendo esse instrumento no ensino e na aprendizagem de crianças, jovens e adultos, dado que não há como desvincular o desenvolvimento profissional, do pessoal e do humano. De acordo com a BNCC, “as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem saber [...] e, sobretudo, do que devem saber fazer” (BRASIL, 2017, p. 13). Além de mostrar que a explicitação das competências vem com o objetivo de fortalecer ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na base.

Diante desse contexto de crise, aquilo que era essencial e que foi proposto nesse referencial curricular ficou em segundo plano, dado que, acima da aprendizagem e do desenvolvimento de competências e habilidades, está a vida de cada um que teve que lutar pela sobrevivência.

Nesse momento, os professores viram-se diante de uma situação de não parar, porém foi necessário rever o que realmente era essencial perante a demanda humana de ambas as partes. Assim, sabendo das especificidades de aprender a matemática, a organização dessa priorização nesse momento é essencial, diante do que apresenta Muniz (2021), o aluno aprende a partir de uma concepção de construção de estruturas mentais que são promovidas com base em uma noção da organização de esquemas mentais que implicam dimensões subjetivas importantes.

O que fica mais complexo para o professor avaliar, intervir e compreender essas estruturas, dado que o aluno não está diante dele para mostrar suas construções, que, em sua

maioria, na situação em que estamos, não será capaz de expor. Além do que, precisa organizar as estruturas mentais e conceituais para poder aprender dentro dessa educação remota que, em sua maioria, não está permitindo interação nenhuma presencial, apenas a entrega de material impresso.

Aprender Matemática é aceitar, permitir-se lançar na experimentação, trazida por Bruner (1915-2016) sobre a ideia de aprender, onde o docente tem que conceber e propor situações e contextos de mobilização, de conceitos e procedimentos matemáticos com significados. Apesar das distâncias, o professor deve potencializar e qualificar os processos de mediação pedagógica fundamentais para as aprendizagens, desenvolver processos avaliativos que lhe permitam se apropriar dos processos de aprendizagem, sobretudo das dificuldades e estímulos (MUNIZ, 2021). Ou seja, a aprendizagem é a superação que requer uma ação integral e efetiva num processo dinâmico que solicita comunicação e trocas por multilinguagens matemáticas apoiadas em conceitos, capazes de ampliar-se.

O sucesso da aprendizagem escolar depende essencialmente da clareza que o professor tem do que deve ou não ser ensinado em suas aulas, mas depende também do repertório de saberes que permitem que ele compreenda nas entrelinhas o que está por trás de recomendações curriculares. Como dizem (NACARATO; PASSOS, 2018, p. 132).

Vale destacar a importância desse olhar cuidadoso para o ensino e a aprendizagem de matemática nos AI, onde a prática do professor pode partir de diversos modelos, ou mesmo, de criações próprias, sendo que a utilização de uma estratégia ou método não necessariamente elimina a/o outra/o.

Nesse sentido, para se ensinar algo, é preciso levar em consideração o conhecimento que o professor deve ter dos objetos do conhecimento e de como tratá-los, ou seja, é preciso congrega essas duas dimensões do saber, em uma metodologia que considere inclusive o aspecto humano, ético, crítico, criativo do aluno.

Há diversas metodologias para se ensinar Matemática, independente de qual o professor irá se apropriar para desenvolver sua prática. Elas são criadas a partir de concepções de outrem que consideram dimensões técnicas, política, estética, ética, afetiva, social e tantas outras que poderão ser postas aqui. Portanto, levando em consideração essas várias dimensões, temos a técnica, ou seja, existem saberes que são essenciais para se ensinar algo (TARDIF; LESSARD, 2008; CABRAL; MACHADO, 2018).

Nesse contexto, D'Ambrósio (2001, p. 15) aponta que “[...]o grande desafio que nós, educadores matemáticos, encontramos é tornar a matemática interessante, isto é, atrativa; relevante, isto é, útil; e atual, isto é, integrada no mundo de hoje”. A partir da ideia de Danyluk

(2002), destacamos a importância das estratégias do professor para promover a alfabetização matemática e o conhecimento matemático, como também a maneira como é apresentada ao aluno e interpretada por ele.

De acordo com Rapoport *et al.* (2009), é exatamente nos primeiros anos do ensino fundamental que deve ser garantido o desenvolvimento das múltiplas linguagens, da socialização, da criatividade e da autonomia. Isso pode ser proporcionado a partir de um trabalho interdisciplinar, num ambiente que seja condizente com aquilo que está sendo proposto em termos de alfabetização e letramento matemático, promovendo o contato com materiais manipuláveis que venham a colaborar com as noções introdutórias dos conceitos, que devem ser trazidas para a sala de aula de acordo com o desenvolvimento de cada uma das crianças.

Ao nos referirmos às metodologias utilizadas para os jovens e adultos nas primeiras etapas, temos Costa, Cordeiro e Bentes (2020) que apresentam uma discussão sobre a Matemática do mundo, da vida e refletem sobre a importância do uso de uma diversidade metodológica no Ensino de Matemática para a EJA nas primeiras etapas, que correspondem aos AI do EF.

Ao considerarmos

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem (BRASIL, 2017, p. 222).

De certa maneira, isso dá força à diversificação das metodologias que deverão ser aplicadas nas salas de aula da educação básica, além de citar a necessidade de se utilizarem, nos AI, “recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica”, pois, conforme explicam, “[...]têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas.” (BRASIL, 2017, p. 232). É preciso lembrar, porém, que estes devem estar atrelados a situações reflexivas e à sistematização para se chegar à formalização.

O professor necessita compreender as contribuições dessa metodologia e dos instrumentos, para se organizar e aplicar de maneira coerente, sem apenas aderir a modismos. As contribuições eficazes das escolhas para a aprendizagem têm que ser levadas em consideração. Porém, cabe ressaltar, que nem sempre o problema está no tipo de metodologia escolhida, às vezes, se encontra na configuração de sua aplicação em sala de aula.

Neste âmbito, podemos apresentar o uso da resolução de problemas, que já vinha com força desde os PCN, dado que situações-problema bem elaboradas e aplicadas de maneira

adequada proporcionam autonomia, interesse, curiosidade, criatividade, criticidade. Além do mais, com essas situações, podem se desenvolver metodologias com uso de jogos e brincadeiras, a modelagem, assim como práticas numa perspectiva da etnomatemática, dentre outras.

Contribuindo com esta discussão, Smole, Diniz e Milani (2007), elaboraram uma coleção de livros denominados Jogos de Matemática do 1º ao 9º ano, e Smole e Diniz (2012) organizaram uma coleção Mathemoteca especificamente para os professores dos AI do EF que foi distribuída nas escolas públicas pelo Ministério da Educação, com foco nos jogos e na resolução de problemas.

As autoras oferecem uma oportunidade para o professor conhecer e introduzir os jogos nas aulas de Matemática. Afirmam que “o trabalho com jogos nas aulas de matemática quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização - raciocínio lógico.” (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 9). E no decorrer de suas obras contribuem para consolidar este processo, desse modo, consideram que, há muitos estudiosos que já se debruçaram sobre a importância dos jogos para o desenvolvimento da criança, os quais são referências para as pesquisas nessa área, dentre eles Piaget (1896-1980), Vygotsky (1896-1980), Leontiev (1903-1979), cada um estudou e testou as utilidades dos jogos para o desenvolvimento e para a aprendizagem.

Esse método de ensino oportuniza a criança aprender matemática de maneira lúdica. Piaget (1986) afirmava que, através do lúdico a criança aprendia e se desenvolvia, sendo o jogo necessário para o crescimento dela, como um meio de equilíbrio com o mundo externo. Assim, como Kishimoto (2003) apresenta esta estratégia com os jogos, como um motivador, capaz de estimular o prazer, organizando os pensamentos de tempo, espaço e as interações com grande valor educacional.

Diante das experiências vivenciadas com esta estratégia de ensino, podemos afirmar que são várias as contribuições dessas atividades de cunho lógico, quando tem objetivos organizados e uma aplicação condizente com os mesmos, que vai além do campo da brincadeira passando a ser um processo de ensino e aprendizagem capaz de proporcionar o desenvolvimento do raciocínio lógico, cognitivo e socioemocional.

Faz se necessário que o professor se atente para criar condições de modelagem matemática que oportunize à criança vivenciar o “ambiente que o cerca, de maneira que possa fazer associações e transferências que possibilitem a aquisição de mecanismos interpretativos e formadores de conceitos e imagens em sua mente” (BIEMBENGUT, 2019, p. 9). Através da

pesquisa em sala de aula podemos provocar o espírito curioso do aluno e promover a modelagem a partir da percepção/apreensão, compreensão/explicação e significado/expressão.

Assim, como temos o programa da etnomatemática, representado no Brasil por D'Ambrósio (2012), vem como uma possibilidade de propor uma prática educativa ligada a um contexto histórico e sociocultural, mas que não abandone o que interessa a quem está na escola, ou seja, suas necessidades próprias. Para o autor, “o grande desafio que se encontra na educação é justamente sermos capazes de interpretar as capacidades e a própria ação cognitiva não de forma linear, estável e contínua que caracteriza as práticas educacionais mais correntes” (D'AMBRÓSIO, 2012, p. 109).

Contudo, Skovsmose (2014) considera como desafio da Educação Matemática proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais significativa, dado que não há receitas prontas, fórmulas mágicas, procedimentos infalíveis. Moreira (2017) apresenta o surgimento em 1963 da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1918-2008) como uma esperança, na qual o autor apresentou-nos, que aprendemos a partir do que já sabemos, além de ser necessário a intencionalidade e a predisposição, ou seja, aprendemos se queremos aprender, o que deve acontecer é uma interação entre o conhecimento novo e algum conhecimento prévio relevante para esse processo. Portanto, cabe a cada um que faz a educação escolar buscar utilizar-se de uma reflexão constante da sua ação, para que possa reorganizar sua prática em prol da aprendizagem dos seus alunos.

Dessa maneira, vêm-se descobrindo novas alternativas de ensino, sem que seja deixada de lado a matemática formal. As novas tecnologias, metodologias que foquem na criatividade, na resolução de problemas e na História da Matemática, vêm tomando destaque nas propostas metodológicas que propiciam aos alunos uma aprendizagem muitas vezes prazerosa e com sentido para o seu dia a dia.

A inclusão de variadas informações literárias deve ser tomada como uma fonte suplementar de contextualização da história da Matemática e, conseqüentemente, um dispositivo capaz de oportunizar o desenvolvimento de atitude e prática criativa para inserirmos uma dimensão histórica na sala de aula de Matemática (MENDES, 2013, p. 186).

O professor necessita organizar suas aulas, dando uma atenção especial às técnicas que explorem o potencial das crianças, dos jovens ou adultos, além de analisar as metodologias e os métodos mais adequados aos objetos do conhecimento em estudo, para que, na sua execução, alcance os objetivos propostos para o ensino e a aprendizagem, não deixando de lado as necessidades humanas em prol das curriculares.

O professor precisa desenvolver mecanismos didáticos que se moldem de acordo com o conteúdo que vai ser ensinado e o público a quem vai se ensinar, ou seja, nem sempre a didática adotada para o ensino da história é válida para o ensino da matemática, nem os meios adotados para o ensino de crianças é válido para o ensino de jovens adultos, e tão menos a forma como se ensina pode ser entendido da mesma forma por pessoas diferentes (DAMACENO, 2018, p. 63).

As alternativas metodológicas, de acordo com a BNCC, deverão estar pautadas em habilidades e competências, onde a competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Todavia “os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante” (D'AMBRÓSIO, 1989, p. 15). Por isso, em sua maioria, os próprios professores reproduzem aquela ideia que receberam em seu tempo de alunos, e esse ciclo vicioso e traumático, na maioria dos casos, é o que prevalece até hoje nas práticas dos professores, não somente dos AI, mas também na própria formação universitária. É uma concepção que deve ser rompida a partir da formação inicial e continuada, dado que não se pode mais permitir esse atraso humano e intelectual.

Ao analisarmos o que foi pesquisado sobre metodologias de ensino em Matemática, vê-se que são meios para se chegar ao ensino formal, atualmente o aluno carece de ser o construtor do caminho para se chegar a este conhecimento, superando suas limitações a partir da colaboração e organização da prática educativa do docente. Assim, não serão impedidos de progredir por causa delas, ao contrário terão mais força para superá-las, pois saberão que podem contar com o apoio do professor e do grupo escolar em geral.

E, dentre tantas buscas pelo ensinar e o aprender, as práticas educativas podem ser positivas ou negativas, dependendo do contexto da aplicação e do meio no qual as crianças estão inseridas. Sabemos que os professores precisam estar capacitados em relação à teoria, à prática e com a organização desse processo, a partir do ato de planejar e executar efetivamente, proporcionando alternativas de ensino, respeitando a necessidade individual de cada discente para que alcance a aprendizagem através da criatividade, criticidade e do conhecimento prazeroso.

No tocante à criatividade, de acordo com Gontijo (2007, p. 37) “é a capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de

modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-los especialmente nas formas incomuns”. Nessa concepção, é essencial buscar desenvolver um trabalho pedagógico que seja capaz de estimular a criatividade e a criticidade.

Nessa perspectiva, Mendes (2013, p. 188) discute sobre o processo criativo e afirma que “a motivação intrínseca é um fator importante e que, no decorrer deste processo de criação, podem ser observadas as modalidades de conjugação de aspectos cognitivos e afetivos, o que leva a ampliação ou não do exercício criativo”. Esse processo, em sua maioria, não decorre de maneira sistemática e organizada do começo ao fim. Portanto, as etapas do ensinar e do aprender dependem de situações reais, em que o ambiente estimulador e os desafios de cada momento da ação cognitiva comandam os processos e os resultados de cada ação.

Dialogando com as ideias de Freire (1996, p.145), afirmamos que somos os únicos seres capazes de aprender criando, assim, aprender para nós é a oportunidade de construir, reconstruir, constatar para mudar e, para consolidar a aprendizagem, o ensinar tem que acontecer numa perspectiva humana, dado que, como prática estritamente humana, não podemos permitir-nos entender a “[...]educação como fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos por uma espécie de ditadura racionalista”. A escola deve ser um espaço de liberdade e não de opressão.

Dewey (1979) reconhece que uma atividade rotineira ou caprichosa possibilita aprendizagem, desde que, em algum momento, haja percepção e tomada de consciência das ações (problematização) que foram executadas, buscando a significação e o entrelaçamento delas. O autor, em sua teoria, prende-se ao fato de ter sido um dos primeiros a chamar a atenção para a capacidade de pensar dos alunos, afirmando que todo o conhecimento se constrói com base na experiência adquirida e entendendo a escola como um processo de rejuvenescimento de uma sociedade democrática, onde as pessoas se encontram para educar e serem educadas.

Ele afirma que a escola reflete a vida em sociedade e as experiências vividas no plano social, econômico, político e religioso, sendo capaz de fundamentar uma nova prática pedagógica, vinculada essencialmente a uma nova concepção de democracia, onde todos tenham as mesmas oportunidades. A escola deve ser vista como via de desenvolvimento social e como instrumento de equalização, numa sociedade desigual e burguesa.

Moura (2015) nos faz refletir sobre a importância da posição política e do trabalho pedagógico na escola e seus reflexos tanto para os alunos como para os próprios professores e a instituição de ensino.

É necessária uma prática docente na qual os professores reflitam coletivamente sobre seu fazer, compreendam o educando enquanto sujeito

político e histórico, entendam sua prática como intelectual e resultante de uma identidade construída em meio ao sentimento de pertencimento da comunidade escolar, de responsabilização e de compromisso, respaldados nos saberes acadêmicos e forjados na própria escola, em meio à unidade e diversidade que constituem o espaço escolar, *lôcus* do exercício da autonomia e protagonismo do professor e do educando (MOURA, 2015, p. 38).

No decorrer de toda a nossa prática, há uma necessidade reflexiva das nossas ações, posto que somos humanos, e desenvolvemo-nos individual e socialmente, não agimos somente diante do que desejamos, mas também a partir dos fatores e das condições sociais, culturais, políticas e econômicas. Mesmo assim, devemos levar em consideração a realidade social dos nossos alunos em prol do conhecimento, de maneira a favorecer a construção de sujeitos transformadores, valorizando a formação constante que nos proporciona respaldo para desenvolvermos e vivenciarmos as práticas educativas de ensinar e aprender de forma intencional, articulada, consciente, coerente e sistemática.

Isso nos proporcionará a qualidade das práticas formativas e a oportunidade de nos conhecermos, enquanto professor, como pessoa e como educador transformador que reflete constantemente sobre a sua prática e os efeitos dessa na e sobre a vida do outro, “[...]sendo coerente com o que dizem e o que fazem.” (FREIRE, 1996, p.103). Podendo refletir e agir intervindo para a melhoria do processo de ensinar e aprender.

Na seção seguinte, especificamos como aconteceu o desenvolvimento da pesquisa dentro dos seus aspectos metodológicos, indicando que a pesquisadora interage no processo, que vai desde o planejamento até a organização dos dados coletados.

3 DEMARCANDO O PERCURSO METODOLÓGICO: BUSCA DE SENTIDO PARA A INVESTIGAÇÃO

Com o intuito de responder à questão norteadora desta pesquisa e alcançar seus objetivos, apoiamo-nos em Ghedin e Franco (2011) que sustentam a teoria de que a Educação, para ser estudada cientificamente, requer procedimentos que facultem ao pesquisador adentrar na dinâmica e no significado das práxis, de maneira a possibilitar a compreensão das teorias implícitas nas ações coletivas. É válido destacar que “teoria e prática devem se dar no presente, na ação, na própria prática” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 74). Portanto, consideramos que através da pesquisa podemos interagir na interface da perspectiva entre teoria e prática, e podemos verificar que o conhecimento por si só não representa o aprendizado e nem a qualidade das ações escolares.

Diante desse cenário, adentramos no universo da pesquisa, seguindo um percurso metodológico que oportunizou o uso de métodos específicos, considerando a prática educativa à qual investigamos, de maneira a tomar sucessivamente diferentes contornos no delineamento desta seção. Nela, apresentamos a fundamentação teórico-metodológica do estudo, dividida em subseções que contemplam: a caracterização da opção metodológica adotada; o delineamento do lócus da pesquisa; os instrumentos de coleta dos dados; participantes: população e amostra; procedimentos e organização dos dados coletados em categorias e a análise dos dados produzidos.

3.1 Opção metodológica

Conscientes de que, ao adentrar o universo da pesquisa qualitativa, podemos não somente verificar hipóteses, mas “ver como funciona um mundo social ou uma situação social” (BERTAUX, 2010, p. 31), optamos pela pesquisa qualitativa do tipo descritiva, com abordagem narrativa. A escolha pela pesquisa qualitativa se deu porque envolve uma abordagem interpretativa, trazida por Denzin e Lincoln (2006), em que o estudo ocorre em cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

As pesquisas qualitativas caracterizam-se pela utilização de dados qualitativos, com o propósito de estudar a experiência vivida das pessoas e ambientes sociais complexos, segundo a perspectiva dos próprios atores sociais. Portanto, cabe aqui levantar a importância sobre a

compreensão e as experiências dos participantes em relação às questões que estão sendo focalizadas, além da oportunidade de reflexão em torno do objeto de estudo.

Consideramos as cinco características de uma pesquisa qualitativa, de acordo com Yin (2016), que nos levam a compreender que não podemos ter uma definição singular, posto que ela serve para estudar o significado da vida das pessoas em sua vida real; que este processo deve representar as opiniões e perspectivas dos interlocutores; abranger as condições contextuais as quais vivenciam; e contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem colaborar para explicar o comportamento social humano e mostrar o esforço em utilizar múltiplas fontes de evidências na compreensão do objeto de estudo.

Qualificamos esta pesquisa qualitativa como do tipo descritiva, por descrever as características dos interlocutores assim como do lócus eleito para efetivá-la (GIL, 2019), o que favorece o alcance dos objetivos propostos quando se trata de conhecer o perfil e as concepções dos participantes da investigação.

Assim também se faz necessária a utilização da abordagem narrativa, posto que esse tipo de pesquisa se torna relevante, pois direciona-se ao movimento de descrever as características do objeto de estudo. Propomos, além da descrição, o movimento de análise e reflexão sobre a abordagem da temática. Conforme Cresweel (2014), a narrativa é uma experiência pessoal ou coletiva entendida como um texto falado ou escrito que dá conta de eventos ou ações.

A pesquisa narrativa se fundamenta nas experiências pessoais expressas em histórias, sendo focada em um, ou poucos indivíduos, cujos dados são obtidos mediante os relatos de suas vivências. Acreditamos que “a pesquisa narrativa pode oportunizar aos professores experiências de refletir sobre sua ação docente, que ao assumirem a dimensão de reflexão crítica colaboram para o autoconhecimento e para a consciência sobre as experiências vividas” (SILVA, 2017, p. 30). O que se justifica, dado que, toda ação docente que se configura na prática educativa encontra-se nas dimensões técnica, política, estética e moral e ética.

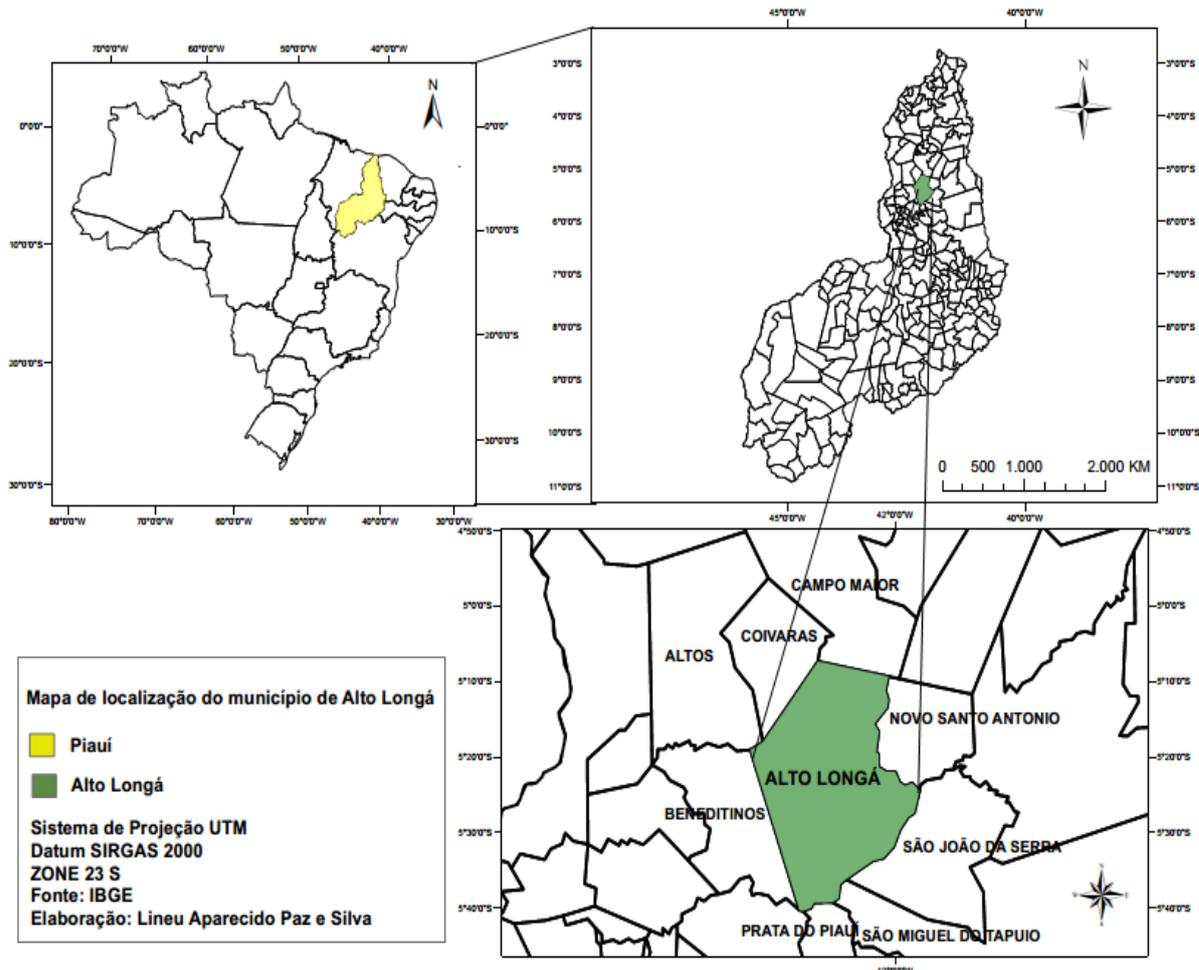
Neste estudo, buscamos utilizar instrumentos capazes de proporcionarem ouvir, ler, interpretar, analisar a partir do lugar de fala de cada participante que é sujeito e autor de sua própria história. Como nos coloca Figueiredo e Lima (2020), à medida que o professor faz essa reflexão de suas experiências vivenciadas como sujeitos individuais e profissionais, ele é capaz de desenvolver sua reflexividade a partir desses percursos de formação e de experiências, podendo assim mobilizar os seus saberes docentes e ressignificar sua prática educativa.

3.2 Delineando o lócus da pesquisa

Primando pela construção de um ambiente de confiança e respeito, esta pesquisa realizou-se no município de Alto Longá/PI, pela oportunidade de investigar mais profundamente o objeto de estudo, dado o acesso possível aos participantes neste momento de pandemia. Percebendo algumas necessidades em relação às dimensões estruturantes da prática educativa dos docentes dos anos iniciais do ensino fundamental com vistas ao ensino e à aprendizagem, buscamos contribuir para supri-las através desta investigação.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) e da Wikipedia online, o município de Alto Longá (FIGURA 04) fica localizado no estado do Piauí. Destaca-se por sua herança histórica, criação de gado, suas belezas naturais e culturais, pela influência dos imigrantes cearenses e da cultura religiosa. Localiza-se na mesorregião do Centro Norte Piauiense, pertencendo à microrregião de Campo Maior, e situa-se a uma distância de 84 km em relação à capital Teresina.

FIGURA 04 - Localização do Município de Alto Longá - PI



Fonte: Silva, Araújo e Lins (2017, p.27).

A população estimada da cidade, segundo o IBGE (2021), é de 14.339 habitantes, que ocupam as zonas urbana e rural, numa área de 1.743,331 km². De acordo com o que está apresentado na Figura 04, o município limita-se, ao Norte, com Campo Maior e Coivaras; ao Sul, com Prata do Piauí, São Miguel do Tapuio e Beneditinos; a Leste, com São João da Serra e Novo Santo Antônio; e, a Oeste, com Beneditinos e Coivaras.

Ao escolher um estudo específico nessa rede de ensino, buscamos uma aproximação com a SEMEC para compreendermos melhor o cenário no qual seria desenvolvido o estudo. Por isso, os dados aqui postos foram cedidos pela SEMEC, através de uma visita no início do processo de pesquisa, onde nos repassaram as informações que necessitávamos, registramos através de uma gravação, para depois transcrever o que coletamos de informação, visto que, na internet, não encontramos documentos que referenciavam essas especificidades educacionais.

Alto Longá possui Conselho Municipal de Educação (CME) com a função de ajudar no controle da gestão municipal de ensino, normatizar, deliberar, assessorar e fiscalizar o Plano Municipal de Educação (PME) e segue a Proposta Curricular do Estado do Piauí por ter feito adesão ao regime de colaboração. Atualmente, tem como missão atualizar as propostas pedagógicas das escolas de acordo com os novos referenciais que estão sendo mobilizados pela gestão de cada escola. Há também o Conselho do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), o Conselho Municipal de Alimentação Escolar (COMAE), e as instituições escolares têm seus respectivos conselhos, assim como, a adesão a outros projetos.

A estrutura educacional do município abrange a rede estadual e municipal, além da rede privada de ensino, sendo representada pela Secretaria Estadual de Educação e Cultura (SEDUC), pela SEMEC e duas instituições privadas. Em sua abrangência, as redes atendem os níveis de Educação Infantil (EI), EF, na modalidade regular e na EJA, e Ensino Médio (EM) na modalidade regular, EJA e cursos técnicos, sendo o EM de responsabilidade exclusiva da rede estadual. Na Tabela 01, apresentamos a quantidade de escolas da rede de ensino do município distribuídas por modalidade e zona de localização.

TABELA 01 - Quantidade de escolas da rede de ensino de Alto Longá em 2021

MODALIDADE DE ENSINO	ESTADUAL		MUNICIPAL		PRIVADA		TOTAL
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	
EI	-	-	08	16	02	-	26
EF	01	-	09	16	02	-	28
EF (EJA)	01	-	01	-	-	-	02
EM	01	-	-	-	-	-	01
EM (EJA) e TÉCNICOS	02	-	-	-	-	-	02

Fonte: Elaborada pela pesquisadora de acordo com os dados da SEMEC (ALTO LONGÁ, 2021).

Pelos dados, percebe-se que a EI prevalece prioritariamente no atendimento da rede municipal e na rede privada de ensino, sendo que a rede municipal proporciona um amplo atendimento a essa etapa, assim como o atendimento do EF, tanto dos AI como dos AF, fazendo uma cobertura significativa na Zona Urbana e em várias localidades da Zona Rural. Em relação ao atendimento da EJA, prevalece na rede estadual com uma cobertura de todas as etapas, desde os anos iniciais até o ensino médio, e os cursos técnicos, no ensino médio, também são ofertados apenas pela rede estadual de ensino.

Ressaltamos que, das 26 (vinte e seis) escolas da rede municipal, apenas 2 (duas) não atendem alunos dos AI do EF, e que as escolas de zona rural atendem prioritariamente turmas ainda multisseriadas por conta de um número pequeno de alunos para cada ano de ensino.

A rede municipal, assim como as demais redes do Brasil, participa dos processos de Avaliação Externa sendo executado de acordo com as normativas do SAEB. Temos, na Tabela 02, a progressão dos resultados apresentados, como um comparativo do IDEB (BRASIL, 2019a) entre os sistemas nacional (país), regional (estado) e local (cidade/rede de ensino).

TABELA 02 - Comparativo do IDEB/2019 - Brasil x Piauí x Alto Longá

SISTEMAS DE ENSINO	ANOS INICIAIS			ANOS FINAIS		
	ANTERIOR	ATUAL	META	ANTERIOR	ATUAL	META
BRASIL	5,5	5,9	5,7	4,4	4,9	5,2
PIAUI	5,0	5,7	4,8	4,2	5,0	4,8
ALTO LONGÁ (REDE MUNICIPAL)	5,1	5,2	4,4	4,1	5,1	4,7

Fonte: Elaborado pela pesquisadora tendo como referência os dados do IDEB (BRASIL, 2019a).

A partir dessas informações, percebemos um crescimento tímido, porém significativo, diante do real contexto do País, que, por conta da média de todos os IDEBs, alcançou a meta proposta para os AI do ensino fundamental, mas não ainda para os AF, o que comprova urgência nas propostas de intervenção, não somente para que aumente os números dessa estatística, mas que seja capaz de promover o direito de aprendizagem dos estudantes que frequentam a escola.

A partir dessa avaliação, as secretarias e suas equipes pedagógicas têm a oportunidade de utilizar os resultados das proficiências de Matemática e Língua Portuguesa para promover intervenções pontuais a partir dos relatórios do INEP que mostram a escala de proficiência com suas respectivas progressões.

Além disso, de acordo com a SEMEC, os alunos do EF têm a oportunidade de competir em algumas olímpicas e projetos voltados para Matemática e Língua Portuguesa,

acompanhados e orientados pela equipe de supervisão, coordenação pedagógica e professores, desde a sua divulgação até os resultados finais obtidos.

Os alunos da rede municipal são submetidos anualmente a exames estaduais e nacionais: Olimpíada Canguru de Matemática, Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas (OBMEP), Olimpíadas Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA/MOBFOG); participação em evento estadual “Multiplicando Talentos”, Olimpíada Piauiense de Matemática (OPIM). Em nível municipal, participam do “Soletrando”, de projetos pedagógicos interdisciplinares e do Festival da Cultura. Essas participações são frutos de atitudes pontuais de alguns professores e da própria SEMEC que ficam à frente desse suporte aos alunos. Os estudantes têm uma quantidade de medalhas e menções significativas, o que tem sido motivo de alguns ganhos na Educação desse município e, por que não colocar, até de um certo reconhecimento e melhoria das aprendizagens necessárias.

A rede municipal de ensino, de acordo com os dados coletados, em 2020 apresentou nos AI, 99,7% de aprovação (741 alunos), 0,3% de abandono escolar (2 alunos) e não houve reprovação, o que se diferencia muito em termos dos resultados nos AF. Em 2021 a rede de ensino teve uma matrícula inicial de 2057 alunos, sendo 299 da creche, 293 da Educação Infantil, 1420 do Ensino Fundamental regular e 45 da modalidade EJA. De forma a contemplar um recorte mais preciso, a matrícula nos AI do Ensino Fundamental foi de 728 alunos, sendo que, para cobrir a demanda, esse público é atendido por 45 professores(as).

3.2.1 Definindo as Escolas, lócus da pesquisa

Esta pesquisa tem como lócus seis escolas da educação básica da rede municipal de ensino de Alto Longá/PI. À luz da afirmação de Freitas (2005) de que a escola não é isolada da sociedade e do reconhecimento do espaço escolar e de seus partícipes, buscamos compreender o objeto de estudo. Essa escolha justifica-se a partir da nossa experiência como docente, do trabalho na coordenação pedagógica de algumas escolas e como formadora de professores de Matemática da rede municipal de ensino. Levou, ainda, em consideração, a necessidade formativa, no que se refere ao ensino e à aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com o objetivo de compreender as dimensões estruturantes da prática educativa e poder, quem sabe, futuramente contribuir para a qualificação formativa de professores ou dos demais que necessitarem.

A coleta dos dados aconteceu a partir do contato inicial com a SEMEC de Alto Longá/PI, que se disponibilizou e nos autorizou a procurar a direção dessas instituições, para

que contribuíssem com o aprofundamento das informações para a pesquisa. Assim, foi feito o contato com a gestão escolar que se dispôs juntamente com a sua equipe a colaborar.

O critério de escolha do lócus da pesquisa, deve-se especificamente a diferentes contextos e ao fato de serem escolas que atendem alunos de AI do EF, tendo escolas com maior, menor e sem IDEB registrado (BRASIL, 2019a), além disso, nas modalidades regular e EJA, sendo de zona urbana e zona rural, buscando assim uma perspectiva mais verídica sobre as dimensões que estruturam as práticas educativas dos professores que ensinam Matemática nos AI do ensino fundamental nessas instituições.

No contato inicial com a gestão escolar, foi apresentado o objetivo da pesquisa e a forma como ela se desenvolveria no decorrer do processo. No primeiro momento, os(as) gestores(as) assinaram a declaração autorizando a pesquisa na instituição, que foi anexada ao projeto de pesquisa para ser submetido ao Comitê de Ética. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética, procuramos os gestores e coordenadores das referidas escolas para aplicarmos os questionários, instrumentos essenciais da coleta de dados. Com isso, coletamos informações sobre a escola, o seu contexto histórico, a estrutura, funcionamento, dentre outras características necessárias para o seu desenvolvimento.

A Unidade Escolar 1 (UE-1) localiza-se na Rua 7 de Setembro, nº 400 – Bairro Piçarra, na cidade de Alto Longá/PI, a 80km da capital do estado, Teresina, situada na região Nordeste do Brasil. Não existem registros significativos sobre o ano de sua fundação. O que se sabe provém apenas de relatos orais passados pelas pessoas da cidade através dos anos. Pelos relatos, a referida escola surgiu em meados dos anos de 1970 com outro nome e funcionava com turmas de Jardim de Infância voltadas para o atendimento de crianças menores e tinha caráter assistencialista. Seu nome se perpetuou por muito tempo, porém o crescente atendimento da escola não mais era somente para crianças pequenas, mas também para turmas de 1ª a 8ª série do ensino fundamental. Assim, em 2009, através do Projeto de Lei nº 003/2009, aprovado na Câmara de Vereadores, alterou-se o nome da escola para o que é usado atualmente que foi escolhido em homenagem a uma professora do município que havia falecido bem jovem.

Funciona em um prédio cedido pelo Governo do Estado do Piauí, em convênio com a Prefeitura Municipal de Alto Longá. Fica localizada em um bairro de fácil acesso a toda a comunidade das zonas urbana e rural do município, próximo ao Hospital Municipal e às principais avenidas da cidade. A comunidade na qual está inserida é composta por famílias de renda média; alguns dos pais de alunos são comerciantes da região, funcionários públicos, autônomos ou trabalhadores de empresas privadas residentes em seu entorno (FIGURA 05).

FIGURA 05 - Prédio da UE-1



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2021).

É a instituição que atende o maior número de alunos matriculados na rede municipal, tendo na matrícula inicial, referente ao ano de 2021, um total de 408 alunos, atendidos nos horários da manhã e tarde. Predomina, no horário da manhã, o atendimento aos alunos que vêm da zona rural, que representam uma porcentagem de aproximadamente 25% da matrícula da escola; no horário da tarde, são atendidos os alunos da sede, havendo uma mistura de públicos da EI com o EF, posto que, em sua maioria, quase todos os anos de ensino têm mais de uma turma de alunos. O que consta nos AI é que a escola tem 9 turmas, tendo em média 18 alunos por turma, assim como uma lotação de 9 professores que ensinam matemática.

O quadro de servidores da escola é composto por uma gestora escolar, uma coordenadora pedagógica, duas secretárias, um servidor de multimídias, dois vigias, duas auxiliares de serviços gerais e mais 30 professores, totalizando um quadro de 39 funcionários que ainda não são suficientes para atender a demanda. Dentre eles são 12 temporários e 27 efetivos. Quanto à escolaridade, os professores são licenciados ou cursam licenciatura, os auxiliares administrativos possuem ensino médio e os funcionários de serviços gerais são alfabetizados.

A escola foi reformada e entregue em 2020; sua estrutura física está em perfeito estado, posto que não foi utilizada em aulas presenciais após a reforma. Conta com: 09 salas de aula, 01 diretoria, 01 sala de professores, 01 banheiro para professores, 02 banheiros para alunos (masculino e feminino), 01 cantina, 01 refeitório, 01 sala de depósito, 01 biblioteca, 01 pátio amplo e 01 quadra poliesportiva ampla com cobertura e arquibancada, construída com recursos do FNDE e PAR, e inaugurada em julho de 2015. Antes da pandemia, era aberta à comunidade para utilização nos horários não letivos e frequentemente utilizada para eventos do município. A escola está equipada com aparelhos de multimídia e internet, além de um mobiliário novo recebido junto com a reforma.

Destaca-se por ter altos índices de aprovação e 0% de evasão escolar. Tem os melhores índices da rede municipal nas avaliações externas, sendo que, nos anos iniciais, seu IDEB é 6,2 (BRASIL, 2019a). Seus alunos participam de olimpíadas de Matemática, Língua Portuguesa, Astronomia e Astronáutica, tendo um número significativo de medalhas, desde as primeiras participações. Destaca-se em Matemática a partir do trabalho iniciado em 2013, acumulando, em todas as competições, mais de 25 medalhas, além de aproximadamente 32 menções honrosas, o que vem incentivando uma competição sadia na instituição. Tudo isso graças à mobilização da equipe escolar, dos alunos e das famílias, além do apoio essencial da SEMEC em todas as ações propostas pela escola.

As famílias, como um todo, em sua grande maioria, são razoavelmente bem estruturadas; não apresentam casos de problemas de cunho emocional que atrapalhem o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Não é do conhecimento da escola que hajam alunos envolvidos com drogas, bem como não existem, até o momento, alunas vítimas de gravidez na adolescência. Observa-se, também, um aumento nas matrículas de alunos advindos da rede particular de ensino da cidade. As famílias participam ativamente da vida escolar dos filhos, acompanhando-os e contribuindo para um ensino de qualidade.

A Unidade Escolar 2 (UE-2) localiza-se na Travessa Raimundo Prado, nº 100, bairro Bom Princípio, na cidade de Alto Longá-Piauí. A instituição começou a funcionar no ano de 1973 atendendo inicialmente a EI e atualmente funciona atendendo a comunidade local, sem alunos oriundos da zona rural (FIGURA 06). A comunidade na qual está inserida essa escola é composta por famílias de baixa renda; a maioria dos pais de alunos trabalha como lavrador, há alguns poucos funcionários públicos e outros autônomos. É uma comunidade de cultura religiosa forte. Foi no bairro em que está inserida, que iniciou a umbanda na cidade e muitos alunos da escola fazem parte dessas atividades. Muitas das famílias têm problemas de cunho emocional que atrapalham o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

FIGURA 06 – Prédio da UE-2



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2021).

Essa instituição, atualmente, tem uma matrícula de 190 alunos, atendendo da Educação Infantil ao 9º ano do ensino fundamental, na modalidade regular e EJA, nos turnos matutino e vespertino. Conta com uma gestão própria, tendo 01 gestor e 01 gestora escolar, 01 coordenadora pedagógica, 02 secretárias escolares, 01 servidor de multimeios, 02 servidoras de serviços gerais, 02 vigias, 20 professores, sendo 05 deles professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Em 2019 e 2020, a escola teve o maior índice de aprovação dos alunos, assim como um percentual de 0% de evasão.

Sua avaliação em relação ao IDEB (BRASIL, 2019a) é 4,8 sendo essa a maior nota alcançada desde 2005, ano em que participou pela primeira vez dessa avaliação externa. Em relação ao Projeto Político Pedagógico (PPP), está em fase de atualização, dado que a Proposta Curricular do Município segue a PC do Estado. Assim, nesse momento todas as escolas estão atualizando suas propostas de acordo com as novas diretrizes, ou seja, de acordo com a proposta curricular das redes municipal e estadual.

No atual cenário de pandemia, os alunos estão recebendo material impresso e sendo acompanhados nos grupos de *WhatsApp* pelos professores. É importante frisar que os pais estão dando uma grande contribuição, embora, no período presencial, a maioria não oferecesse participação efetiva. Aos poucos, a escola se reorganiza para o retorno de forma híbrida, estando já equipada para receber os alunos de acordo com os protocolos de segurança.

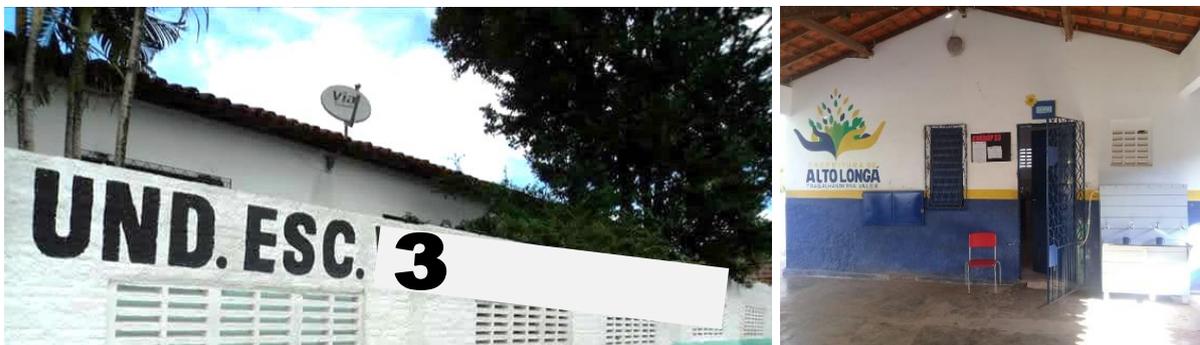
A instituição conta com um espaço amplo, houve uma reforma e a construção de uma quadra poliesportiva que infelizmente ainda não foi utilizada pelos alunos porque foi recebida em 2020, mas está apta a recebê-los. Possui 05 salas de aula, 01 diretoria, 01 sala para professor, 01 sala de informática, 01 banheiro para professores, 02 banheiros para alunos, 01 banheiro na diretoria, 01 cantina, 01 depósito, 01 biblioteca, 01 pátio amplo e 01 quadra poliesportiva ampla e coberta, também aberta à comunidade nos dias não letivos e sendo frequentemente utilizada para eventos do bairro onde se situa.

O material pedagógico e de utilização da escola é mantido pelo que se recebe do PDDE. Tem internet, computadores, inclusive uma sala de informática com a maioria de seus computadores em funcionamento, impressoras, caixa de som, data show, dentre outros meios necessários para o funcionamento da escola. Os aparelhos eletrodomésticos, móveis e os objetos necessários para o funcionamento da escola foram recebidos novos juntamente com a reforma.

A Unidade Escolar 3 (UE-3) está localizada na Rua das Flores, bairro Jardim, em Alto Longá/PI. É um lugar de fácil acesso, porém considerado área de risco, dado que há mais de 08 anos algumas pessoas da cidade e de outras regiões vizinhas invadiram uma terra nas proximidades da escola e promovem situações que, de certa forma, atingem a escola, como

tráfico de drogas, tiroteio, buscas e apreensão, dentre outras situações que afetam a comunidade escolar. Muitos dos alunos matriculados nessa instituição (FIGURA 07) moram nesse local, portanto, o ambiente afeta de perto a aprendizagem e o desenvolvimento deles e dos demais que já presenciaram momentos de risco próximo da escola, inclusive no horário das aulas.

FIGURA 07 - Prédio da UE-3



Fonte: Arquivo da escola (2021).

Essa instituição tem um grande número de matrícula da rede municipal, configurando-se como o 2º maior atendimento. Conta atualmente com 241 alunos distribuídos da EI ao 9º ano do EF, nos turnos matutino e vespertino, modalidade regular. Tem como público-alvo alunos do bairro e outros oriundos da zona rural de várias localidades do município. Possui 01 diretora escolar, 01 coordenadora pedagógica, 02 secretárias, 01 vigia, 02 auxiliares de serviços gerais, 17 professores, sendo 04 que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Em relação à estrutura física, houve pequenas reformas, mas ainda não dá conta da qualidade necessária para atender um público tão grande, pois as salas de aula e o pátio são pequenos e não há quadra de esporte. Tem 08 salas de aula, 01 diretoria, 01 cantina, 01 depósito, 01 pátio, 01 biblioteca, 01 banheiro masculino, 01 banheiro feminino. Tem Internet na escola, computadores, datashow, caixa de som, microfone, além de materiais de expediente necessários para o bom funcionamento. De acordo com os protocolos de retorno, já foi comprado o material de proteção solicitado e adaptados os espaços, necessitando apenas organizar a logística de retorno, posto que a maioria dos alunos é proveniente da zona rural e precisa utilizar o transporte escolar.

Mesmo diante de tantas dificuldades, a escola tem uma grande procura de matrícula, além de um alto índice de aprovação e não evasão, participação efetiva em atividades olímpicas tendo um bom desempenho em todas as participações, além de ter o segundo maior IDEB da rede municipal, nos anos iniciais, 5,1 (BRASIL, 2019a), o maior índice já alcançado desde a sua primeira participação, em 2009, e também nos anos finais. Antes da pandemia, a escola também cedia seu espaço aos sábados para os preparatórios da OBMEP e Canguru Matemática

aos alunos da rede municipal que desejassem participar. Atualmente está atualizando a Proposta Pedagógica de acordo com as novas diretrizes curriculares da rede municipal.

As atividades remotas não estão sendo muito satisfatórias, porque poucos do público-alvo têm acesso a internet de qualidade para assistirem videoaulas e até mesmo para interagirem nos grupos de *WhatsApp*. Assim, a forma de estudo que está sendo mais utilizada é o uso de material impresso que é pego pelos pais todos os meses na escola e o livro didático, que ainda não é suficiente para a aprendizagem dos alunos, porque falta a interação com os professores. Mas a escola está buscando atender da melhor maneira.

A Unidade Escolar 4 (UE-4) foi fundada no ano de 1985, no mandato do prefeito Sr. Pedro Henrique de Área Leão Costa. Está situada na localidade Pernambuquinho, Zona Rural do Município de Alto Longá/PI, existindo um percurso de 10 quilômetros de distância até a zona urbana. A localidade é bem populosa, com um total de 280 famílias, e quase todas moram em suas residências próprias adquiridas através de projetos de assentamentos rurais e do Projeto Minha Casa Minha Vida, do governo federal.

A comunidade está inserida em um contexto social de renda baixa, onde a maioria das famílias sobrevive com até um salário mínimo ou menos. Observa-se que a renda familiar na comunidade advém de diferentes atividades produtivas; algumas famílias vivem da agricultura familiar (roça, farinhada, plantios de melancia, hortaliças, criação de peixes) outras, de comércios (bares, oficinas de moto, clubes de festas, lojas de roupas), como também da criação de caprinos, ovinos, bovinos, suínos, galinha caipira e granjas de frangos, salão de beleza e vendas diversas. Outros são funcionários públicos, como professores e agente comunitário de saúde.

A maioria das famílias é beneficiada com Programas Sociais - Bolsa Família e aposentadoria por serviços rurais. Nos aspectos culturais da comunidade, se destacam: festejos, novenas, cultos religiosos, reisado, Festa de São Gonçalo, campeonatos de futebol, vaquejadas e outros. A Religião Católica é predominante na comunidade, mas tem manifestação de outras religiões.

A estrutura física da escola, em 2021, está em processo de reforma e reestruturação do prédio escolar. Em virtude disso, a escola está funcionando na residência de um morador do local que cedeu para agregar a comunidade escolar durante a reforma. De acordo com as informações da direção da escola, após a reforma, a instituição contará com novas adaptações, ampliação e acessibilidades necessárias em seu espaço físico, conforme os padrões do FNDE e MEC.

De acordo com o projeto de reforma da estrutura física, a escola ficará com 04 salas de aulas, 01 cantina, 01 depósito, 01 diretoria, 02 banheiros para uso dos alunos, 01 banheiro para uso dos funcionários, área coberta na frente e ambiente escolar adaptado com rampas de acessibilidades, proporcionando assim um melhor espaço físico e adequado para receber os alunos. Antes do início de reforma, a escola era assim como está representada na Figura 08.

FIGURA 08 - Prédio da UE-4



Fonte: Arquivo da escola (2021).

A parte financeira é regida por Unidade Executora própria e a escola possui um Conselho Escolar, renovado em 2021, que se encontra adimplente com todas suas prestações de conta atualizadas. Neste ano de 2021, através de sua Unidade Executora, recebeu recursos provenientes do FNDE/MEC, pelo PDDE-Programa Dinheiro Direto na Escola, dividido em duas parcelas. Neste período de pandemia, recebeu do programa PDDE-QUALIDADE (o PDDE- Emergencial) um recurso financeiro para auxiliar a escola na organização e preparação do ambiente escolar, seguindo assim todos os protocolos de higienização sanitária adequados.

A unidade escolar conta com 01 gestora escolar, 01 coordenadora pedagógica, 01 secretária escolar, 01 auxiliar de serviços gerais, 13 professores(as), entre os quais, uma professora não tem curso superior, apenas o magistério, e 03 são professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Atende em dois turnos, sendo matutino, para educação infantil e para turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, e vespertino, para turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. No horário da manhã, tem 4 turmas multisseriadas, sendo 3 dos anos iniciais. A escola só foi avaliada pelo SAEB uma vez, em 2019 não tem registrado IDEB, dado que é norma do sistema não avaliar alunos de turmas multisseriadas.

Com relação aos materiais e equipamentos, a escola possui internet, computadores, data show, caixa de som, dentre outros que são essenciais para seu pleno funcionamento. Além de

atender alunos da comunidade, atende também de outras localidades, transportados por ônibus escolar.

No atual cenário, o processo de ensino e aprendizagem está acontecendo de forma remota, sendo entregues mensalmente às famílias um material impresso para os alunos, ou seja, são os módulos de atividades remotas elaborados pela equipe de professores de suas referidas turmas ou componentes curriculares que atuam sob orientação e acompanhamento da coordenação e supervisão pedagógica. Todos os alunos da escola receberam livros didáticos utilizados paralelamente às atividades impressas, a partir de um roteiro de estudo.

A Unidade Escolar 05 (UE-5) foi fundada há mais de 20 anos na localidade Invejada do Franklin, zona rural no município de Alto Longá/PI. Esse nome foi escolha do doutor Franklin, dono da propriedade, em homenagem a seu pai. A escola (FIGURA 09) sempre funcionou atendendo crianças da localidade em turmas multisseriadas, da educação infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental. Hoje atende um total de 14 crianças, sendo 10 da EI (Creche II, Creche III, Pré-escola I e Pré-escola II) e 04 dos AI (1º, 2º, 3º e 5º ano). As crianças ficam em uma mesma sala e moram na própria comunidade.

FIGURA 09 - Prédio da UE-5



Fonte: Arquivo da escola (2021).

A escola não tem Unidade Executora e nem gestão própria; alunos e pais são atendidos por uma diretora que é responsável por 10 escolas multisseriadas de pequeno porte da rede municipal, assim como há uma coordenadora pedagógica que acompanha e faz as formações com os professores dessas instituições de ensino. Essa equipe gestora fica na sede da secretaria municipal e é responsável para dar suporte na parte documental, de funcionamento e pedagógica dessa instituição. A escola funciona com a presença de dois funcionários: a professora, que não mora na comunidade, mas é efetiva da rede municipal e licenciada em Pedagogia, e uma auxiliar de serviços gerais. Elas são responsáveis pelo funcionamento diário da instituição.

Em relação ao espaço estrutural, possui prédio próprio, com uma sala de aula, dois banheiros, sendo um masculino e um feminino, uma cantina e um pátio pequeno, bem como

materiais permanentes, como mesas, cadeiras, armários suficientes e equipamentos da cozinha, como geladeira, filtro, fogão, armário, dentre outros. Não tem nenhum equipamento tecnológico na escola. Na sala de aula tem um cantinho específico para leitura e jogos. A professora é responsável pela organização geral da escola, se desdobrando em garantir os direitos de aprendizagem dos alunos mesmo com tantos desafios estruturais e materiais. Desenvolve projetos de leitura de maneira interdisciplinar. A escola não tem registrado de IDEB porque é norma do sistema não avaliar alunos de turmas multisseriadas.

Com a pandemia e o pouco acesso das famílias à internet, todos os meses as famílias vão até a escola pegar o material impresso e o roteiro de estudo. Além disso, todos os alunos têm o livro didático que é utilizado por toda a rede de ensino. A professora fez um grupo de *WhatsApp* onde posta mensagens todos os dias e explica a atividade proposta que já está com os alunos e, assim, vai acompanhando o processo da melhor forma possível.

As informações sobre a história da criação da Unidade Escolar 6 (UE-6), apresentada a seguir, foram coletadas pela professora da comunidade para a realização do trabalho final de seu curso de licenciatura. Ao buscar informações na comunidade, encontrou pessoas que participaram do evento de inauguração da escola, situada na localidade Jacaré, zona rural do Município de Alto Longá/Piauí, distando 28 km da sede do município.

Foi fundada na década de 70 e teve como propulsor de sua construção o ex-prefeito Alberico de Arêa Leão Costa (*in memoriam*) e com incentivo e apoio do ex-vereador local Pedro Celestino da Cruz (*in memoriam*). A entidade (FIGURA 10) tornou-se pública no ano de 1973. Atualmente, essa escola tem uma estrutura física mais ampla; nela funciona uma turma multisseriada da EI ao 5º ano do EF, não tem registrado nota de IDEB, porque é norma do sistema não avaliar alunos de turmas multisseriadas.

FIGURA 10 - Prédio da UE-6



Fonte: Arquivo da escola (2021).

A escola não tem Unidade Executora e nem gestão própria; há uma diretora que atende a instituição, porém é responsável por 10 escolas multisseriadas de pequeno porte da rede

municipal, assim como há uma coordenadora pedagógica que acompanha e faz as formações com os professores dessas instituições de ensino. Essa equipe gestora fica na sede da secretaria municipal e é responsável para dar suporte na parte documental, de funcionamento e pedagógica da instituição. A professora lotada na escola mora na comunidade e já atua há mais de 20 anos nessa mesma instituição. Atualmente é concursada e licenciada em Pedagogia. Para ajudar, ela conta com uma auxiliar de serviços gerais. As duas funcionárias são as responsáveis pela escola e, quando necessitam de apoio, contam com a equipe gestora que as acompanha. Cabe citar aqui que a professora também tem 09 alunos da EJA na fase inicial de alfabetização, aos quais atende no horário da noite. O plano de trabalho para a EJA é feito com uma coordenação responsável por essa etapa.

É uma unidade educacional de pequena área e com pequeno jardim; possui uma sala de aula, uma área aberta para recepção das famílias e das crianças, 01 cantina e 02 banheiros, sendo um masculino e um feminino. Não possui biblioteca, apenas um cantinho de leitura, onde ficam os acervos de livros didáticos e paradidáticos. Além disso, a instituição não oferece nenhum tipo de recurso tecnológico, mas vem buscando garantir os direitos de aprendizagem das crianças através de um trabalho interdisciplinar com foco em projeto de ensino e aprendizagem.

Em síntese, a partir dos dados coletados no questionário dos gestores e das coordenadoras pedagógicas, pudemos observar que todas as escolas seguem o Plano de Ação Anual a partir das normativas da SEMEC. Assim, as formações com a equipe escolar acontecem mensalmente e as reuniões com as famílias antes da pandemia eram bimestrais. Neste momento de pandemia, todos os meses, os responsáveis comparecem até a escola para devolver e receber um novo material. Aproveitando o ensejo, o grupo escolar proporciona um momento de diálogo para poder reorganizar as ações seguintes.

Apresentamos, de maneira sucinta, no Quadro 02, as características gerais das escolas citadas anteriormente, em seus contextos específicos, sendo as mesmas nomeadas por Unidade Escolar e um número indo-arábico.

QUADRO 02 - Características das escolas, lócus da pesquisa

UNIDADE ESCOLAR	LOCALIZAÇÃO	IDEB		CARACTERÍSTICAS	MATRÍCULAS				Nº de Professores(as) AI
		AI	AF		EI	AI	AF	EJA	
UE- 01	Zona Urbana	6,2	5,5	Maior IDEB dos AI do Ensino Fundamental, atende alunos da zona urbana e rural. Escola com o maior número de matrícula da rede.	79	168	161	-	09
UE- 02		4,8	4,4	Menor IDEB dos AI, atende o Ensino Regular e a EJA; atende somente alunos da zona urbana.	17	78	75	36	05
UE- 03		5,1	5,4	2º Maior IDEB dos anos iniciais, zona de risco; atende uma grande demanda da zona rural.	38	83	142	-	04
UE-04	Zona Rural	Não tem	3,6	Tem gestão própria, turmas multisseriadas da educação infantil ao 5º ano do EF e turmas de 6º ao 9º ano.	22	33	30	-	03
UE- 05		Não tem	-	Não tem gestão própria, turmas multisseriadas da educação infantil ao 5º ano do Ens. Fundamental.	10	04	-	-	01
UE- 06		Não tem	-	Não tem gestão própria, turmas multisseriadas da educação infantil ao 5º ano do EF. Atende EJA.	04	06	-	09	01
TOTAL					170	372	408	45	23

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com os dados coletados na pesquisa (2021).

Observando os dados sobre as escolas, as que estão localizadas na zona urbana têm IDEB nos anos iniciais e as escolas da zona rural não tem. Isso se justifica a partir de que as turmas multisseriadas não devem ser avaliadas nesse processo por norma do sistema de avaliação. Verificamos que 04 (quatro) delas têm Unidades Executoras e gestão própria, com diretor(a), secretária escolar, coordenador(a) pedagógico(a) e as outras 02 (duas) são escolas com um pequeno número de alunos, não têm unidade executora e são atendidas por uma direção-geral e uma coordenadora pedagógica que atendem as 10 escolas multisseriadas da rede municipal sem gestão própria. Essas profissionais ficam diariamente na secretaria de educação para atender as necessidades de todas as escolas que têm essa mesma especificidade.

Portanto, no dia a dia escolar, essas instituições têm apenas a professora da turma multisseriada e uma pessoa responsável pelos serviços gerais. As escolas da zona rural não têm IDEB registrado, dado que segundo as normas do SAEB não é avaliado as turmas multisseriadas.

Percebe-se, que o número de alunos atendidos é maior nos AI do EF, assim como o atendimento à EJA, na rede municipal, se restringe a duas escolas, tendo um atendimento mínimo em relação às necessidades de alfabetização dos jovens e adultos, de acordo com os

dados estatísticos desse município. O maior número de matrículas da EJA, no município, encontra-se nos projetos da Rede Estadual de Ensino.

A média aproximada de alunos matriculados nos AI em relação ao número de professores lotados nessas escolas para atendê-los é na UE-1: 19 alunos por professor; na UE-2, são 16 alunos para cada professor; na UE-3, 21 alunos por professor e, na UE-4, 11 alunos por professor. Na UE-5 e na UE-6, o total de alunos dos anos iniciais não é o que corresponde ao atendimento do professor, dado que este atende junto todos os alunos da EI e dos AI. Notamos, a partir dessa relação, que as escolas da zona urbana, em sua maioria, têm uma média de alunos por turma significativa, de acordo com o número de alunos por professor dos anos iniciais, ficando assim dentro dos padrões legais, já que se projeta um número máximo de 25 a 30 alunos por professor, dependendo da idade e do ano de ensino.

Dessas instituições, apenas uma não atende alunos advindos da zona rural. Sabe-se que esse público que se desloca até a zona urbana é atendido especificamente no horário da manhã, posto que o transporte escolar atende várias localidades próximas para trazer até a sede ou até a escola-polo mais próxima. Já nas escolas da zona rural, alunos do 6º ao 9º ano são atendidos no horário da tarde; essa é uma logística da SEMEC para atender as necessidades de transporte escolar.

Apenas a UE-1 tem um perfil de atendimento às famílias de estrutura financeira menos precária, ou seja, a maioria dos adultos responsáveis é formada por funcionários públicos ou de empresas privadas, que não dependem, em sua maioria, do trabalho autônomo ou dos programas sociais do governo, que é a realidade das demais escolas da rede municipal de ensino. Essa mesma unidade escolar tem o maior atendimento da Educação Infantil ao 9º ano do ensino fundamental, além de ter o maior IDEB da rede e um grande número de medalhas em competições olímpicas.

De certa maneira, isso gera um ponto de reflexão em relação a ter escolas superlotadas ou funcionando com estruturas precárias de atendimento, com um público muito pequeno que, na verdade, poderia ser melhor distribuído na rede de ensino, diminuindo também a necessidade de um grande número de professores contratados e, mais importante do que isso, proporcionando qualidade no ensino ofertado para todos.

As unidades escolares apresentadas representam os contextos empíricos da nossa pesquisa. Possibilitaram-nos adentrar e conhecer alguns aspectos relevantes do meio sociocultural onde estão imersos os interlocutores deste estudo que, nesse ambiente, constroem a sua prática educativa ao longo do seu desenvolvimento profissional.

Portanto, tomando como referência o lócus da pesquisa, faz-se necessário especificar os instrumentos que foram utilizados na coleta das informações necessárias para responder a nossa questão-problema.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados, utilizamos como instrumentos de pesquisa os questionários (APÊNDICE B, C, D) e entrevista narrativa (APÊNDICE E). Esse primeiro momento se fez essencial para visualizarmos como ocorria o processo educacional de uma forma geral e conhecer parte do contexto das escolas e dos interlocutores. O questionário foi utilizado como “uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações” (GIL, 2019, p. 137). Buscamos elaborar esse meio de coleta com perguntas claras e concisas, para deixar o interlocutor motivado a responder.

O questionário englobou questões fechadas e abertas, dado que as perguntas fechadas visavam à obtenção de informações sociodemográficas do sujeito e respostas de identificação de opiniões; já as perguntas abertas foram destinadas ao aprofundamento das opiniões do questionado.

Diante da situação de risco na pandemia, entramos em contato com os participantes via celular para marcarmos um momento de apresentação da proposta de pesquisa e receber o assentimento dos mesmos, tanto dos que iriam responder os questionários, como da amostra que participaria da entrevista, que foi de 100% dos participantes. Assim os questionários foram impressos e entregues aos interlocutores em uma embalagem plástica higienizável de acordo com o horário e o local marcado por cada um. Eles tinham um prazo de 07 dias para fazer a devolutiva e tinham como opção devolver o impresso ou enviar uma foto do instrumental respondido pelo e-mail ou *WhatsApp*. Caso desejassem, o mesmo questionário também estava disponível no modelo do *Google Forms*. Nesses termos, respeitamos todos os protocolos e preservamos a saúde de ambas as partes.

No segundo momento, utilizamos a entrevista narrativa, posta por Ribeiro (2008), como a técnica mais pertinente para se obter informações a respeito do objeto, pois é capaz de proporcionar o conhecimento sobre as atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, podendo ir além das descrições das ações. Diante da utilização desse instrumento, tivemos a oportunidade e a possibilidade de buscar novas fontes para a interpretação dos resultados a partir do contato direto com os entrevistados.

Segundo Moreira e Caleffe (2008), a entrevista inclui os temas a serem discutidos, mas eles não são introduzidos da mesma maneira, na mesma ordem, nem se espera que os entrevistados sejam limitados nas suas respostas e nem que respondam a tudo da mesma maneira. Dessa forma, Gil (2019) nos traz como principal vantagem sua adequação às características dos entrevistados, e nos coloca que devemos ter atenção em relação às limitações de maneira a perceber os tópicos essenciais, para aproveitar o potencial de informação dos entrevistados em prol da pesquisa.

Nesse sentido, ao entendermos a abrangência de dados que uma entrevista pode nos oferecer, compreendemos a relevância desse instrumento que “ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado e o entrevistador tem que desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e de estimular o fluxo natural de informações por parte do entrevistado” (LUDKE; ANDRÉ, 2020, p. 40), buscando sempre estar conectado aos objetivos do estudo.

Isso se justifica na percepção de Nacarato (2015, p. 452) que afirma: “o professor, ao produzir sua narrativa, seja escrita, seja por um depoimento que será contextualizado, produz sentidos para as experiências vividas no passado, reflete sobre elas e toma consciência de si, de sua identidade profissional”. Portanto, a entrevista narrativa aconteceu de forma presencial e individual, de acordo com o horário e o local de preferência do entrevistado, quando disponibilizamos alternativas: ou usaríamos uma sala equipada para isso ou o entrevistador iria deslocar-se para um local disponibilizado pelo próprio participante, que poderia ser na sua própria residência ou não, desde que o local fosse silencioso e que ele se sentisse à vontade para falar.

Cada participante recebeu um *kit* de proteção (máscara descartável, touca, luva, álcool em gel 70°, caneta e um bloco para anotações) disponibilizado por conta da pesquisadora. Seguimos todos os protocolos da Organização Mundial de Saúde (OMS), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), para coletar as informações.

É importante destacar que utilizamos a perspectiva de Jovchelovitch e Bauer (2010) levando em consideração as fases da entrevista narrativa, tendo em vista que o primeiro procedimento foi particular do pesquisador, onde exploramos o campo de pesquisa e elaboramos as questões condizentes com os seus objetivos de estudo.

A entrevista narrativa foi dividida em quatro etapas, sendo elas: a Iniciação, onde ocorreu a apresentação do tópico inicial para desencadear uma narrativa rica e extensa que contemplasse aspectos relevantes para a pesquisa; a Narração central, sendo que, nesse

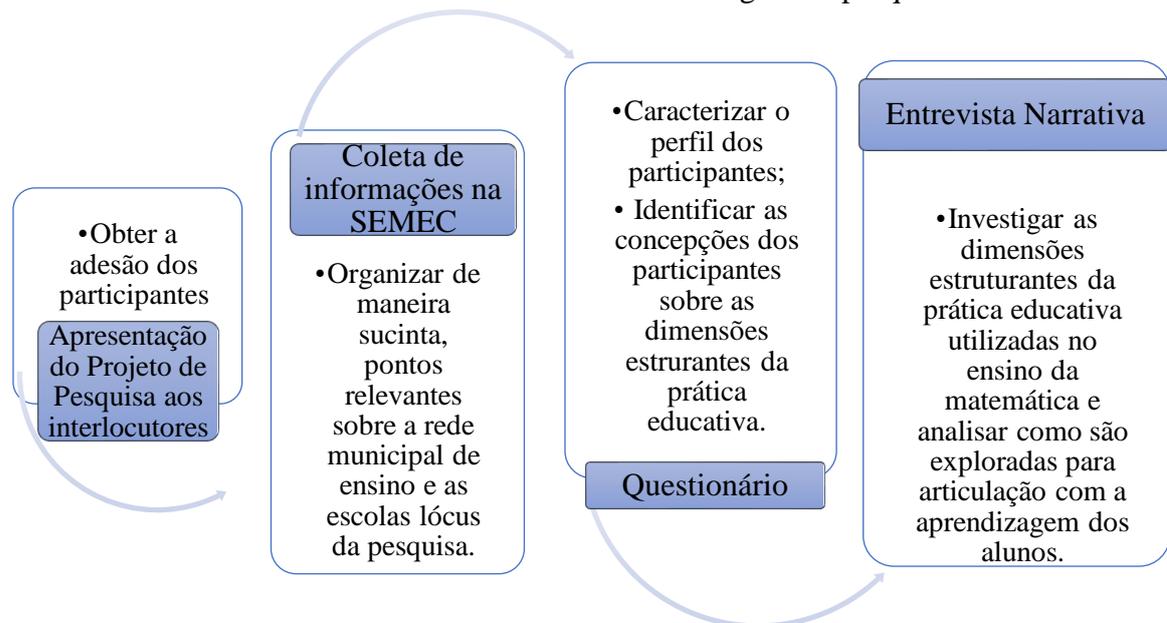
momento, não interrompemos e deixamos a narrativa do participante fluir; os Questionamentos que foram feitos após a narração central para esclarecer alguns trechos e aprofundar alguma informação que achávamos pertinente para alcançar os objetivos propostos; e a Fala Conclusiva, momento que deixamos aberto para que o participante concluísse sua ideia, acrescentando alguma informação, caso considerasse necessário.

No decorrer desse processo procuramos deixá-los à vontade, e quando queriam interagir sempre deixávamos e depois retomávamos para os pontos centrais, como uma forma de aproximação com as mesmas.

Essa etapa teve uma duração aproximada de duas horas, variando de participante para participante. Antes de iniciar, era apresentado o TCLE e feita a leitura da questão gerativa da entrevista narrativa, sendo a fala dos participantes registrada mediante o uso de gravador de voz no celular e no computador para posterior transcrição e validação. Não foi necessário pegar notas escritas no momento, visto que as gravações deram conta de registrar o que se almejava.

De modo geral, apresentamos na (FIGURA 11), uma síntese do percurso metodológico, tendo em vista os objetivos propostos para cada momento da pesquisa.

FIGURA 11 - Procedimento metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

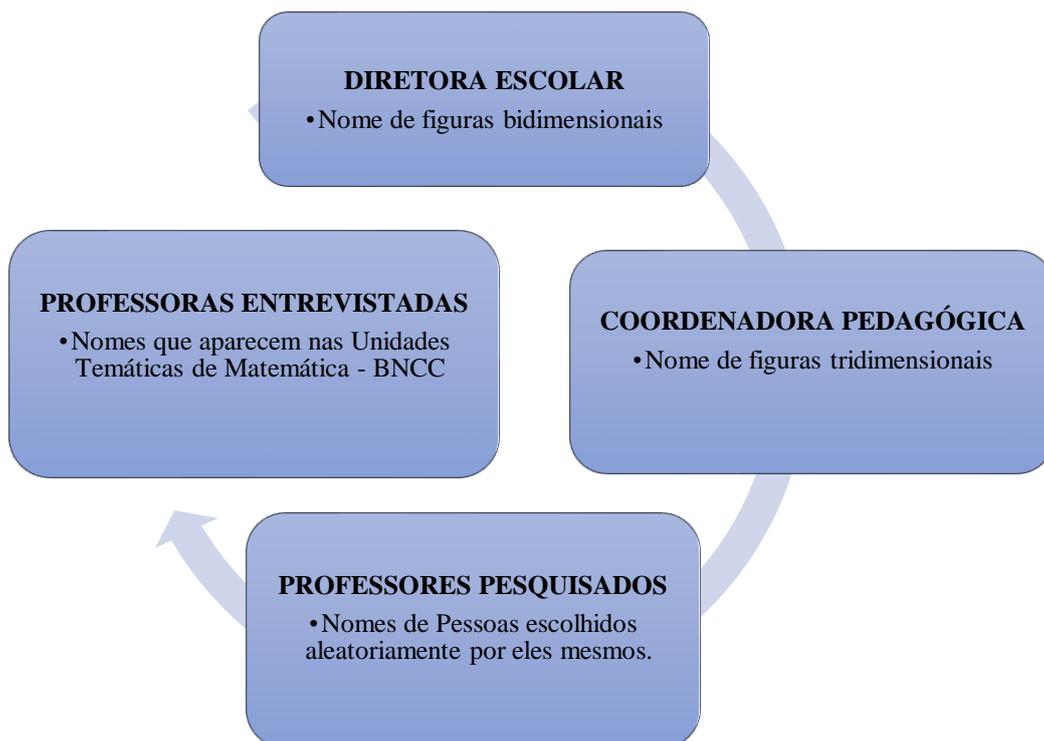
A figura nos remete ao percurso metodológico da pesquisa com os seus respectivos objetivos, buscando responder à questão-problema que norteia este estudo: Como o professor de matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem?

3.4 Participantes: população e amostra

A população foi constituída de 70 profissionais da rede municipal de ensino de Alto Longá PI, composta por diretoras, coordenadoras pedagógicas e professores(as) das escolas que atendem os AI do EF. Foram definidos como amostra, profissionais que prestam serviço nas 06 (seis) instituições escolares, lócus dessa pesquisa, assim distribuídos: 05 (cinco) diretoras, 05 (cinco) coordenadoras pedagógicas e 23 (vinte e três) professores(as) que atuam com o componente curricular Matemática nos AI, totalizando 33 participantes. Dentre esse universo amostral foram escolhidas 06 professoras, uma de cada escola, para participar da entrevista narrativa, tendo como critério experiência nos AI do EF e pelo menos uma com experiência na modalidade Educação de Jovens e Adultos.

Para preservar a identidade dos participantes deste estudo, foram identificados com pseudônimos preestabelecidos que lhes foram apresentados e escolhidos no contato inicial (FIGURA 12). Podemos diferenciá-los observando o lugar de fala de cada um. Vale ressaltar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, CAAE: 49635421.7.0000.5214. Parecer consubstanciado (ANEXO 01).

FIGURA 12 - Participantes da pesquisa: pseudônimos



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

A escolha dos pseudônimos, justifica-se a partir da utilização de palavras que remetem às propostas de ensino e aprendizagem de Matemática que já são familiares aos professores ou que estão sendo introduzidas com a BNCC. Em sua maioria, os participantes preferiram responder ao questionário pelo *Google Forms*. Sendo que, apenas, 12 (36%) responderam impresso. Assim, foi oferecido duas opções para garantir a coleta dos dados junto a todos os participantes. As informações produzidas permitiram traçar o perfil do grupo, após serem tabuladas as respostas com o auxílio da planilha eletrônica Excel e da ferramenta *Google Forms* (QUADROS 03 e 04).

Iniciamos apresentando o perfil da equipe gestora das escolas - Diretor e Coordenador pedagógico - (QUADRO 03), tendo como referência básica os dados profissionais.

QUADRO 03 - Perfil da equipe gestora (Diretor e Coordenador)

PARTICIPANTES	CARGO	ESCOLA	FORMAÇÃO INICIAL	PÓS-GRADUAÇÃO		FAIXA ETÁRIA		TEMPO/CARGO				TEMPO/DOCÊNCIA				JÁ ATUOU OU ATUA				
				SIM	NÃO	36-41	<41	0a5	6a10	11a15	16a20	6a10	11a15	16a20	<20	E.I	A.I	A.F	EJA	E.M
QUADRADO	D	1	História	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	X		x
PIRÂMIDE	C	1	Espanhol Pedagogia	-	x	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x	x	X	x	x
PENTÁGONO	D	2	Geografia	-	x	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	X	x	-
CONE	C	2	Normal Superior	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	x	-	x	x	-	-	-
OCTÓGONO	D	3	Biologia	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	x	x	X	-	x
PARALELEPÍPEDO	C	3	Normal Superior	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	x	x	-	x	-
TRIÂNGULO	D	4	Pedagogia	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	-	-	x	x	-	x	-
CILINDRO	C	4	Biologia Física	x	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-	-	x	X	-	x
HEXÁGONO	D	5/6	Letras Português	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	x	X	x	x
CUBO	C	5/6	Pedagogia História	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	X	x	x
TOTAL				7	3	2	8	5	1	3	1	3	1	5	1	6	9	7	6	6

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos dados coletados (APÊNDICES B e C).

Legenda: D – Diretora; C – Coordenadora; EI – Educação Infantil; AI – Anos Iniciais; AF – Anos finais; EJA – Educação de Jovens e Adultos; EM – Ensino Médio.

Pela análise do quadro, pode-se afirmar que a equipe gestora participante é composta por pessoas unicamente do gênero feminino, por isso mesmo não colocamos o gênero especificado no quadro, pois estão em média na faixa etária acima de 36 anos, sendo que 05 (50%) das participantes têm entre 1 e 5 anos ocupando o cargo de diretora escolar ou

coordenadora pedagógica e, entre as demais, acima de 6 anos, uma delas ultrapassa os 15 anos de experiência na função de coordenadora.

Todas possuem curso superior. É importante ressaltar que 03 das diretoras e 02 das coordenadoras fizeram formação pelo PARFOR, sendo que 02 delas fizeram a formação inicial e as outras 03 cursaram uma segunda licenciatura.

Todas são efetivas da rede municipal, apenas 02 diretoras (40%) têm menos de 05 anos no cargo e as demais já têm experiência de gestão de até 13 anos. É importante ressaltar que apenas 02 das diretoras (40%) têm especialização na área de gestão. Em relação à coordenação pedagógica das escolas, todas têm formação, porém apenas 01 delas (20%) não tem formação em Pedagogia ou Normal Superior, mas tem duas licenciaturas, especialização e várias formações continuadas para a área.

Em relação à experiência em docência, 07 das participantes (70%) têm mais de 11 anos de trabalho na área, sendo distribuídos em sua maioria nos AI e AF do ensino fundamental. Podemos observar que a maior atuação das diretoras é nessas duas etapas, e as coordenadoras, trabalham na EI e nos AI, o que se justifica a partir da formação inicial destas, porém há 02 das coordenadoras (40%) que já atuaram nas cinco opções apresentadas na tabela, o que se justifica por terem duas formações específicas. Portanto, podemos concluir que os participantes têm propriedade para participar de uma pesquisa referente aos AI, dado que 09 delas (90%) já atuaram em turmas dessa etapa de ensino.

Para delinear o perfil dos professores, como já mencionado, foram utilizados dois tipos de pseudônimos, nomes próprios e as unidades temáticas da BNCC (QUADRO 04).

QUADRO 04 - Perfil dos(as) Professores(as) participantes

PARTICIPANTES	GÊNERO	UE	FORMAÇÃO INICIAL SUPERIOR	PÓS-GRADUAÇÃO	FAIXA ETÁRIA			TEMPO DE SERVIÇO				
					31-35	36-41	<41	0a5	6a10	11a15	16a20	<20
LUNA	F	1	Pedagogia	-	x	-	-	-	-	-	-	x
GLÓRIA	F	1	Ed. Física	x	-	x	-	-	-	-	-	x
THIANA	F	1	Pedagogia	x	x	-	-	-	x	-	-	-
ANA	F	1	Pedagogia	-	x	-	-	-	-	x	-	-
EDUARDA	F	1	Ed. Física	x	x	-	-	-	-	x	-	-
FRANCISCA	F	1	Pedagogia/ Teologia	-	-	x	-	x	-	-	-	-
MARIA	F	1	Pedagogia	x	x	-	-	x	-	-	-	-
ESTER	F	1	Pedagogia	x	-	x	-	-	-	x	-	-
OLIVEIRA	F	2	Pedagogia	-	-	-	x	-	-	-	-	x
CHAGAS	F	2	Pedagogia	x	-	x	-	-	-	x	-	-
CARLOS	M	2	Espanhol	-	x	-	-	-	x	-	-	-
CLARA	F	2	Geografia	-	x	-	-	x	-	-	-	-
MARCIA	F	3	Pedagogia	-	x	-	-	-	-	x	-	-
VALESKA	F	3	Pedagogia	x	-	-	x	-	-	-	-	x
LARA	F	3	Pedagogia	x	x	-	-	-	-	x	-	-
CRUZ	F	4	Pedagogia	-	x	-	-	x	-	-	-	-
SELMA	F	4	Não tem	-	-	-	x	-	-	-	x	-
GRANDEZA	F	1	Pedagogia	x	-	x	-	-	-	x	-	-
ESTATÍSTICA	F	2	Geografia	-	-	-	x	-	-	-	-	x
ÁLGEBRA	F	3	Pedagogia	x	-	-	x	-	-	-	-	x
PROBABILIDADE	F	4	Língua Portuguesa	x	-	-	x	-	-	-	x	-
GEOMETRIA	F	5	Pedagogia	-	-	x	-	-	-	x	-	-
MEDIDAS	F	6	Pedagogia	-	-	-	x	-	-	-	-	x
TOTAL					10	06	07	04	02	08	02	07

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos dados coletados (APÊNDICE D).

Legenda: F- feminino, M- masculino, UE- Unidade Escolar, AEE- Atendimento Educacional Especializado.

Temos dois grupos de pseudônimos, o primeiro formado por nomes próprios, escolhidos pelos 17 professores, que responderam apenas ao questionário, e 06, que adotaram como pseudônimo as Unidades Temáticas de Matemática da BNCC, que participaram das duas etapas do questionário e da entrevista narrativa. Desses docentes, 18 (78%) são efetivos e apenas 05 (22%) não efetivos, trabalhando como celetistas. Ao considerar os dados dispostos nesse quadro, podemos identificar que, prioritariamente, temos aproximadamente 22 docentes (96%) do gênero feminino, tendo apenas 01 docente (4%) do gênero masculino.

Nesse momento, podemos retomar algumas pesquisas sobre essa representação de gênero dependendo do curso escolhido. Dentre esses cursos, temos o de Matemática em que, mesmo tendo ampliado o número de mulheres nas turmas de licenciatura e bacharelados, ainda prevalecem pessoas do gênero masculino, assim como, nas turmas de Pedagogia, prevalecem estudantes do gênero feminino. Ao coletar esses dados, sentimos a necessidade de ver a situação da rede de ensino. No geral, temos 45 docentes lotados e apenas 03 são do gênero masculino

que atendem os anos iniciais, portanto representam 6% dos docentes desse público, se aproximando muito dessa representação que temos.

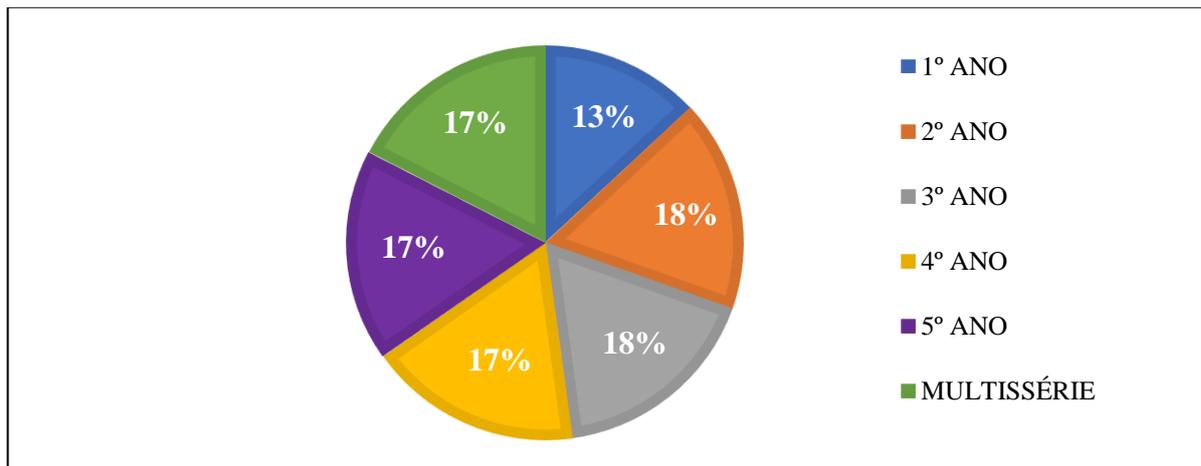
Em relação ao perfil acadêmico profissional, apenas 01 desses docentes não atende o que estava disposto na LDB nº 9394/96, no que se refere à formação exigida para exercer a docência na educação básica. Os demais 22 professores, 96% dos pesquisados, possuem alguma licenciatura, tendo 16, ou 70% deles, com licenciatura em Pedagogia, que é o curso adequado para atender esse público e os outros 06 professores, 26% dos participantes, têm licenciaturas específicas em Língua Portuguesa, Espanhol, Geografia e Educação Física, e apenas um deles tem duas licenciaturas.

Além disso, fica evidente que 11, 48% deles, buscaram formação após a licenciatura; de acordo com os questionários aplicados, 06 se especializaram em Psicopedagogia, 03, em Educação Especial, 01, em Docência, gestão e supervisão e 01, em Educação Infantil. Isso pode ser um dado de alerta para a rede de ensino buscar também promover oportunidades de formação para esse público, levando cursos que não se restrinjam apenas aos campos práticos, mas que possam inter-relacionar o estudo teórico com o prático para que os professores possam compreender e ter mais segurança sobre as propostas que desenvolvem na sua experiência diária nas escolas.

No que tange à faixa etária desses profissionais, temos um intervalo que vai de 31 a mais de 40 anos, o que nos leva a perceber que todos já têm maturidade e que podem buscar também por si só uma forma de se desenvolver aperfeiçoar uma prática mais eficaz. Vale destacar que 06 dos professores (26%) estão numa fase de 1 a 9 anos de trabalho com a docência, 10 (43%) têm de 11 a 19 anos de trabalho e 07 (31%) têm mais de 20 anos de experiência com a docência, tendo 01 professora com 33 anos e outra com 34 anos de serviço. Essa é uma realidade da rede de ensino, posto que, buscando os dados sobre isso, percebemos que há vários servidores que já tem tempo de serviço suficiente para a aposentadoria, segundo a Secretária de Educação, estes não querem solicitá-la.

Tivemos a oportunidade de conhecer o perfil dos pesquisados e algumas concepções sobre as dimensões que estruturam sua prática educativa. Percebemos que a maioria deles tem uma significativa experiência em sala de aula, além de alguns participantes atuarem do 1º ao 5º ano do ensino fundamental ensinando Matemática nas escolas que foram lócus desta pesquisa (FIGURA 13).

FIGURA 13 - Gráfico com as turmas de lotação dos participantes



Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos dados coletados (APÊNDICE D).

Ao observar a representação gráfica, percebe-se que a proximidade das porcentagens de participação dos professores de cada ano de ensino, sendo menor o percentual do 1º ano com 03 dos professores (13%), e os demais anos com 04 professores em cada um e 04 professores com turmas multisseriadas, ficando entre 17% e 18%, aproximadamente. É importante salientar que, dentre estes, a professora Estatística e a professora Medidas atuam também nas etapas iniciais da EJA na mesma escola em outro turno, tendo experiência de trabalhar com Jovens e Adultos desde o Brasil Alfabetizado.

Essa rede municipal de ensino ainda está com uma sistemática de turmas multisseriadas que muito afeta o desenvolvimento da educação, foram poucas nucleações nos últimos 05 anos, tendo ainda 10 escolas que atendem unicamente esse público, com um pequeno número de alunos e sendo próximas de outras escolas com estrutura mais adequada e com gestão própria. No que se refere ao trabalho do professor é uma espécie de mutilação das competências didáticas, pois têm de atender uma realidade que é desumana, dentro da organização curricular das redes escolares. Dessa forma, entende-se a necessidade de avançar muito em prol da formação dos professores como parte da luta da saída de uma situação de impossibilidade da garantia dos direitos de aprendizagem desses alunos.

Portanto, de acordo com Nacarato (2015), ao descreverem as suas experiências formativas e profissionais vivenciadas no decorrer do tempo, os professores refletem e tomam consciência sobre elas e sobre si mesmos. Assim, vamos conhecer um pouco melhor os participantes que colaboraram para a concretização dessa pesquisa.

ÁLGEBRA - Professora da Educação Básica, 25 anos de experiência, iniciou com 18 anos, ainda cursando o ensino médio como auxiliar de turma, depois assumiu como titular por indicação da diretora. Fez o pedagógico em Alto Longá para atender as exigências da legislação

à época. Em 2006 fez vestibular para Pedagogia e conseguiu ingressar na UESPI de Campo Maior. Atualmente é professora concursada da rede municipal.

ESTATÍSTICA - Professora, iniciou a carreira aos 18 anos, tendo apenas o ensino médio. Fez o pedagógico com duração de dois anos, que era o necessário para aquela época. Com passar dos anos conseguiu entrar na Universidade Estadual do Piauí em Teresina, pelo PARFOR, no curso de licenciatura em Geografia, estudando no período de férias. Até hoje está na sala de aula, tem 30 anos de experiência, nesse percurso trabalhou com a Educação Infantil, Ensino Fundamental, EJA, alfabetização solidária.

GRANDEZA - Professora há 14 anos, quando começou tinha apenas o Ensino Médio. Teve a oportunidade de cursar o Pró-infantil que era a nível médio, para trabalhar com a Educação Infantil e a creche. Em 2011 entrou na Universidade Federal do Piauí pelo PARFOR e tem Licenciatura em Pedagogia. Está cursando especialização em Atendimento Educacional Especializado (AEE). É professora efetiva da rede municipal.

GEOMETRIA - Professora da rede municipal de Alto Longá há 16 anos, em turmas de multisseriadas, começou a desenvolver seu trabalho na zona rural com todas as séries, da educação infantil até a antiga quinta série. Surgiu o PARFOR e cursou Licenciatura em Pedagogia, concluindo em 2016, sendo essa mais uma conquista. É professora efetiva da rede municipal.

MEDIDAS - Professora da educação básica de Alto Longá há 21 anos. Trabalha em uma escola do campo, com estrutura pequena que não recebem muitos recursos devido à baixa quantidade de matrícula. Ingressou no magistério, em 1997, sendo uma experiência nova, por necessidade da comunidade e dela mesma, começou a dar aulas mesmo sem ter nenhum tipo de formação específica. Relata que foi uma experiência ruim, porque para se trabalhar com turmas multisseriadas é preciso que o professor aprenda a lidar com as diversidades, ou seja, com a faixa etária de crianças entre 3 a 10 anos de idade. São muitas disciplinas e anos diferentes para um só professor ao mesmo tempo. No decorrer do tempo se preparou, fez magistério pedagógico. Ingressou na faculdade e atualmente é pedagoga e efetiva na rede municipal.

PROBABILIDADE - Professora do ensino fundamental há 16 anos, começou a trabalhar e depois fez a formação pedagógica. Com o passar do tempo fez a formação superior em Letras Português, e pós-graduação em Docência, Gestão e Supervisão Escolar. Atualmente está trabalhando em uma escola do campo com turma multisseriada. É efetiva da rede municipal.

3.5 Procedimento de organização dos dados coletados

A organização das informações produzidas teve como suporte as ideias de Bardin (2016, p. 147) considerando que “a maioria dos procedimentos de análise organiza-se, no entanto, ao redor de um processo de categorização” definido como uma ação de classificar elementos que geram as categorias, sendo as rubricas ou classes categorizadas a partir da coleta, em critérios semânticos, sintáticos, léxicos e expressivos.

A estruturação aconteceu a partir do isolamento dos elementos, fornecendo por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos. Com base nesse conceito, a análise prévia dos dados coletados foi realizada, segundo as três fases propostas por Bardin (2016). Na primeira fase, a pré-análise, levou-se em consideração a escolha dos documentos, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a construção das categorias, opção de organização das informações produzidas nesse estudo.

Sabendo que “categorizar é construir estruturas, em que diferentes níveis de categorias se interpenetram, no sentido de representar o fenômeno investigado como um todo” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 111), compreendemos que é nesse momento que acontece a síntese e organização de um conjunto de informações coletadas relativas ao objeto em estudo. Luz (2020, p. 194) afirma que “a qualidade de uma categoria, associa-se à sua validade. Uma categoria torna-se válida quando traduz em si as principais características do *corpus* ou de parte dele”. A partir dessa concepção, buscamos elencar categorias, originadas das falas dos participantes válidas diante dos objetivos da pesquisa.

Utilizamos uma técnica auxiliar na análise e interpretação dos dados produzidos o *software* de análise estatística textual, de acesso livre e mantido por pesquisadores, nomeado de *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRAMUTEQ). Esse, possibilita através de frequência e/ou coocorrências de palavras, gerar os grafos: Similitudes e Nuvens de Palavras, suporte para criação das categorias e subcategorias de análise.

Este *software* opera preparando e transformando dados qualitativos em um conjunto de instruções lógicas. De acordo com Luz (2020), as instruções são lidas e analisadas pelo *software* R que, ao final, apresenta os resultados das seguintes análises:

Análise de similitude – baseia-se na teoria dos grafos, possibilita identificar as coocorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conectividade entre as palavras, auxiliando na identificação da estrutura de um corpus textual, distinguindo também as partes comuns e as especificidades em função das variáveis ilustrativas (descritivas) identificadas na análise. Nuvem de palavras – agrupa e organiza graficamente as palavras em função da sua

frequência. É uma análise lexical mais simples, porém graficamente bastante interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras-chave de um corpus (CAMARGO; JUSTO, 2013, p.515-516).

Nesse aspecto, o critério de categorização é o semântico, visto que, o analista propõe inferências e realiza interpretações, inter-relacionando-as com o quadro teórico desenhado inicialmente ou abre outras pistas em torno de novas dimensões teóricas e interpretativas, sugeridas pela leitura do material (MINAYO, 2007). Assim, inicialmente contemplamos categorias gerais, cuja origem foi a análise de Nuvem de Palavras e subcategorias originadas da análise das Similitudes, configurando-se os subcorpora ao padrão reconhecido, pelo sistema, bloco de notas / UTF-8.

Destaca-se, que “os relatórios emitidos atestam a frequência com que as palavras aparecem no *corpus*. Estas, por sua vez, são divididas em formas ativas e suplementares (palavras que se repetem no texto) e *hapax* (palavras que aparecem uma única vez no texto)”, (LUZ, 2020, p.2013). Na inter-relação dos dados coletados e definição do quadro teórico que sustenta as análises, a categorização e a subcategorização, foi constituída de acordo com a frequência das palavras que foram evocadas pelos participantes.

Esse processo associado a concepção de Bardin (2016), seria a Unidade de Registro, onde ocorre a contagem das frequências que pode ter natureza e dimensão variável. Para gerar a Nuvem de Palavras e as Similitudes o *Software* exige a escolha de categorias de análises para que possa gerar a frequência de palavras. No caso específico, optamos por utilizar: substantivos, adjetivos, verbos e advérbios. Então, a partir desses pressupostos e segundo o que afirma Bardin (2016, p. 135), a análise temática é o momento de “descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

Por conseguinte, a Unidade de Contexto “[...] serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (BARDIN, 2016, p.137). Nesse sentido, as palavras são observadas em função da sua ocorrência, assim como os grafos gerados pela similitude, ficando evidente a conexão entre as palavras.

Diante da associação do *Software* IRAMUTEQ com as ideias de Bardin (2016) chegamos à construção das categorias e subcategorias em torno das quais foram agregadas as falas para facilitar a análise (FIGURA 14).

FIGURA 14 - Categorização das informações



Fonte: Elaborada pela pesquisadora considerando as Nuvens de Palavras e as Similitudes.

3.6 Análises dos dados produzidos

A análise interpretativa dos dados aconteceu apoiada na técnica da análise do discurso, tendo como referências Fiorin (2018), Maingueneau (2015), Orlandi (2020), Luz (2020), dentre outros. Etimologicamente, de acordo com Orlandi (2020, p. 13) a palavra discurso “tem em si a ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento”. Então, com o estudo do discurso, busca-se a compreensão da língua e do sentido, o que pode tornar possível tanto a permanência e a continuidade, quanto o deslocamento e a transformação do homem e da realidade na qual está inserido.

Na concepção de Fiorin (2018, p. 45), “o discurso é uma unidade do plano de conteúdo, é o nível do percurso gerativo de sentido em que as formas narrativas abstratas são revestidas por elementos concretos”. Levando em consideração os objetivos propostos e o contexto ao qual está inserida a pesquisa, as informações advindas da empiria foram analisadas através de um estudo discursivo, pensando o sentido dimensionado no tempo e no espaço das práticas dos participantes, descentrando a noção de sujeito e relativizando sua autonomia.

Tomando as ideias de Orlandi (2020), trabalhamos com o discurso que não está fechado em si mesmo, dado que este é um objeto sócio-histórico, onde o linguístico vem a intervir como um pressuposto e não como uma língua fechada, e a análise tem como função essencial não responder “o que” se encontra em um determinado discurso, mas o “como” este texto significa para o lugar em que se encontra o sujeito naquele momento. Sendo assim, o que é analisado é o discurso em si, os ditos e os não ditos percebidos nas inquietações, gestos e tonalidade de voz.

Dentro dessa perspectiva, buscamos perceber a materialidade simbólica e a espessura semântica na discursividade, de forma a não termos apenas uma transmissão de informações, mas uma constituição de sentidos de maneira a não estacionarmos na interpretação. Conforme Orlandi (2020), o analista deve ir além disso e trabalhar o discurso nos seus limites, mecanismos, como parte do processo de significação.

Assim, utilizamos processos parafrásticos e polissêmicos, dado que todo discurso se faz a partir dessa tensão entre o mesmo e o diferente, apresentando-se “[...]o discurso como um território não circunstanciado, mas como um espaço incerto entre dois maciços, lá onde se desfazem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas[...]” (MAINGUENEAU, 2015, p. 31). Para este autor, a noção da análise de discurso é instável, dada a própria noção de discurso, o que reflete de uma dupla apropriação da noção por teorias de ordem filosófica e por pesquisa de ordem empírica sobre o funcionamento dos textos. O autor ressalta três oposições: entre discurso e frase, entre discurso e língua e entre discurso e texto. Dessa maneira, traz-nos a ideia de que o discurso só adquire sentido no interior do interdiscurso.

Utilizando a percepção de Orlandi (2020), não se pode trabalhar a análise de discurso sem a metáfora, que nesse processo deixa de ser uma figura de linguagem e passa a ter a função de transferência, estabelecendo o modo como as palavras significam, sabendo que a interpretação não é livre de determinações, é garantida por dois aspectos que, ainda segundo o autor, são a memória institucionalizada, que seria uma espécie de arquivo que representa o trabalho social da interpretação e a memória constitutiva que representa o interdiscurso, ou seja, o trabalho histórico da constituição de sentido. Exatamente nessa perspectiva, buscamos interpretar o gesto que se faz entre a memória institucional e os efeitos de memória, dado que os sentidos não se esgotam no imediato, e os efeitos do discurso podem ser díspares para diferentes sujeitos.

Não há análise de discurso sem a mediação teórica permanente, o que justifica utilizá-la em todos os passos da análise, trabalhando a intermitência entre descrição e interpretação que constituem ambas. A partir daí, utilizamos o dispositivo analítico, dada a questão colocada

e face aos materiais de análise que constituem o corpus e que visam compreender em função do domínio científico a que ele vincula o seu trabalho (ORLANDI, 2020).

Por conseguinte, Maingueneau (2015) apresenta que os analistas de discurso não estudam as obras, mas sim constituem os *corpora*, reunindo os materiais que acham necessários para responder aos objetivos propostos e, levando em consideração as restrições impostas pelo método escolhido. Buscamos na relação dialógica com as categorias teóricas e empíricas, dois campos de saber que se inter-relacionam entre si (o saber científico e o saber advindo da experiência), esse último materializado nas concepções e experiências dos participantes, encontrar subsídios para responder a nossa questão-problema: Como o professor de matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem?

4 DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA: CONFLITOS ENTRE REALIDADES

Nesta seção, apresentam-se os resultados da investigação por meio da análise interpretativa das informações produzidas no campo empírico, associada ao diálogo com os participantes e à teoria que deu sustentação à pesquisa. Esse movimento dialógico nos permitiu compreensões e revelações relacionadas ao objeto de estudo, possibilitando encontrar respostas para a questão norteadora da investigação.

Desse modo, a análise está dividida em quatro itens que contemplam as quatro categorias gerais (01; 02; 03 e 04), respectivamente: 4.1 Prática educativa: ensino e aprendizagem do aluno; 4.2 - Participação em formação continuada: conhecimentos teórico e prático; 4.3 - Planejamento estratégico: planejar e gerenciar o plano de ensino; 4.4 - Prática educativa, dimensões: dificuldades de aprendizagem do aluno. Cada categoria, por sua vez, foi subdividida em três subcategorias de análises, as quais agregaram as falas, núcleos de sentido presentes no discurso dos participantes. Fundamentando-nos em Fiorin (2018), Maingueneau (2015) e Orlandi (2020), diante dos princípios teóricos da análise do discurso, apresentamos “como” esses textos significam para o lugar em que se encontra o sujeito em determinado momento e não responder somente “o que” se encontra em um determinado discurso.

4.1 Categoria Geral 01 – A prática educativa: ensino e aprendizagem do aluno

Nesse item, a centralidade das análises são as concepções dos 33 participantes que colaboraram inicialmente com valiosas contribuições para a consolidação dos resultados desta pesquisa: diretores, coordenadores pedagógicos e professores.

Partindo das múltiplas dimensões da prática educativa trazidas por Marques (2020), como um conjunto de ações socialmente planejadas e organizadas, e por Zabala (1998), quando se refere aos processos educativos como complexos, razão pela qual dificulta o reconhecimento dos fatores que os definem, procedemos às análises refletindo o lugar de fala e de experiência de cada participante. Na sequência, analisamos as subcategorias: 1.1 Prática pedagógica: estratégias de ensino; 1.2 Aprendizagem da Matemática: recursos didáticos; 1.3 Ensino-aprendizagem: processo de busca do conhecimento, que traduz o pensamento do grupo sobre as dimensões estruturantes da Prática Educativa.

Passemos à análise da Subcategoria 1.1. (Quadro 05).

QUADRO 05: Subcategoria 1.1 - Prática pedagógica: estratégias de ensino.

TRECHOS DE FALA		
DIRETOR	COORDENADOR	PROFESSOR
<p>1 - Forma de organização da prática pedagógica do professor mediante as circunstâncias de formação, espaços, tempo escolar, estabelecendo uma relação entre teoria e prática docentes, com as vivências, realidade e conhecimentos prévios do aluno, articulando com seus planos e metas de ensino para que haja uma aprendizagem significativa em sala de aula (TRIÂNGULO).</p> <p>2 - Um meio para avaliar diferentes aspectos da qualidade de uma escola (PENTÁGONO).</p> <p>3 - Procurar estratégias inovadoras para a melhoria do ensino (QUADRADO).</p>	<p>1 - Bases fundamentais para a prática pedagógica (PIRÂMIDE).</p> <p>2 - Fornecem suporte político e pedagógico e antecedem às ações estruturais: diagnóstico, definição de metas, indicadores, plano de ação, estruturação e acompanhamento das ações e avaliação. Demanda práticas que objetivem acompanhar e monitorar os resultados, assim como as intervenções necessárias; política de gestão democrática que garanta a transparência, avaliação ampla, acesso e permanência; política de formação continuada baseada em evidências científicas e agregada à ação-reflexão (CONE).</p> <p>3 - Práticas pedagógicas que devem ser estabelecidas pelo educador no sentido de articular metodologias adequadas para melhor desenvoltura dos conteúdos estruturantes fundamentais nas múltiplas dimensões da prática educativa. Sabemos que o ensino é caracterizado como um processo que visa à promoção de uma mudança conceitual, fazer com que os alunos mudem suas ideias prévias em favor das concepções científicas a partir de estratégias institucionais adequadas (CUBO).</p>	<p>1 - Traz à mente uma extensão maior, pensamentos positivos e novas oportunidades dentro da prática educativa no ensino de Matemática, ou seja, propõe aos nossos alunos oportunidades de crescimento desenvolvido dentro da sua vivência cotidiana (GEOMETRIA).</p> <p>2 - Vem a ideia de um processo de orientação de coordenadores especialistas em Matemática, de uma proposta de planejamento que pode ser feito e discutido com um grupo de professores pesquisando e refletindo sobre o processo educacional (PROBABILIDADE).</p> <p>3 - Que a prática educativa deve acontecer de forma eficaz e depende de um conjunto que envolva força de vontade por parte do professor e uma boa parceria que envolva: gestão, coordenação, supervisão e, principalmente, família e escola no geral (MEDIDAS).</p> <p>4 - Imagino que seja uma prática avassaladora, que pode interferir de maneira estimulante junto ao aluno, para que possa se interessar mais ainda pelo mundo da Matemática de um jeito dinâmico de aprender cada vez mais na prática (CRUZ).</p> <p>5 - A prática dos professores no processo educativo precisa ser contínua, tendo em vista que a profissão exige saberes, dedicação, compreensão e aprimoramento na sua formação (LUNA).</p> <p>6 - A busca de uma nova reflexão no processo educativo, onde o agente escola passe a vivenciar essas transformações (MARIA CLARA).</p> <p>7 - Planejamento, organização e definições de metas e conteúdos propostos para a obtenção dos resultados daquilo que foi realizado na prática docente (CHAGAS).</p> <p>8 - Estruturas que fundamentam a prática de professores de Matemática nos anos iniciais (FRANCISCA).</p> <p>9 - O ensino da Matemática em diferentes contextos sociais, como o ensino da Álgebra (EDUARDA).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Conforme demonstram as falas dos diretores, percebe-se que a concepção de prática educativa, trecho 1, é concebida como [...] uma *forma de organização da prática pedagógica* [...], permeada pela *relação entre teoria e prática docente* [...], que, articuladas, possibilitam o alcance da [...] *aprendizagem significativa* (TRIÂNGULO). Isso envolve a “[...] captação e internalização de significados, deve haver uma interação cognitiva entre conhecimentos novos e conhecimentos prévios” (MOREIRA, 2017, p. 9), que são relevantes para o seu desenvolvimento.

O discurso revela que a prática educativa é basilar para uma organização pedagógica do trabalho a ser realizado na sala de aula que impacte positivamente na aprendizagem do aluno.

O que significa dizer que “[...] a estrutura da prática obedece a múltiplos determinantes” (ZABALA, 1998, p. 16). Nesse sentido, a prática educativa é vista como parâmetro organizacional, sem desconsiderar o aluno, os meios e as condições físicas existentes, visto que, a finalidade é a aprendizagem.

No trecho 2, Pentágono apresenta uma visão mais ampla da prática educativa ao concebê-la como: *Um meio para avaliar diferentes aspectos da qualidade de uma escola*, ou seja, vai além dos processos desenvolvidos na sala de aula, apontando para o que acontece antes, durante e após a ação, avançando, dessa forma, para a ideia de sistema de ensino, uma responsabilidade de todos que fazem direta e indiretamente a escola.

A compreensão de Pentágono reflete o verdadeiro sentido da gestão escolar, ao conceber as dimensões estruturantes da prática educativa como um instrumento com potencial para avaliar a qualidade de uma escola, e não como uma responsabilidade restrita ao professor e ao aluno. “A avaliação é fonte de replanejamento, pois prioriza e estabelece passos seguintes do trabalho” (PROENÇA, 2018, p. 53), que tem potencial nas mais diversas esferas da educação, assim como promove uma oportunidade de autoavaliação da prática docente para ações futuras pontuais.

Finalizando o diálogo com os gestores das escolas pesquisadas, Quadrado destaca, em sua fala, que prática educativa oferece um caminho para o professor: *Procurar estratégias inovadoras para a melhoria do ensino*. Traz para o centro da discussão a melhoria da qualidade do ensino associada às estratégias, deixando clara a necessidade de formação continuada permanente, sendo necessário “que o educador amplie seu olhar, percebendo que há várias possibilidades [...], para além de respostas únicas e formuladas de uma só maneira” (SILVA, 2020, p. 61), a partir de um ambiente estimulador e que venha a proporcionar meios para o professor relacionar seu trabalho pedagógico com o desenvolvimento de ações criativas, a fim de acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade.

A ênfase das concepções dos coordenadores pedagógicos sobre as dimensões estruturantes da prática educativa aborda questões de natureza política, pedagógica e de conteúdo. Vejamos o que nos dizem os participantes da pesquisa: 1- *Bases fundamentais para a prática pedagógica* (PIRÂMIDE); 2 - [...] *suporte político e pedagógico e antecede as ações estruturais [...]* (CONE); 3 - [...] *articular metodologias [...]* para melhor desenvoltura dos conteúdos [...] *a partir de estratégias institucionais adequadas* (CUBO).

Pirâmide, trecho 1, ao colocar a prática educativa como cerne para a existência da prática pedagógica, se aproxima de uma perspectiva verídica, considerando que “a educação escolar representa uma manifestação peculiar de prática educativa, compartilhando de outras

práticas educativas confluentes” (LIBÂNEO, 2010, P.97). Concordando com esse posicionamento, Cone concebe a prática educativa como uma espécie de âncora, *política e pedagógica*, com origem anterior às *ações estruturais*, e vai mais além, ou seja, se manifesta antes, durante e depois da ação. A fala de Cubo explicita que as dimensões estruturantes se interrelacionam a fim de oferecer condições favoráveis para que a aprendizagem aconteça. Isso significa dizer que, para trabalhar os *conteúdos*, busca *metodologias* inovadoras *a partir de estratégias* capazes de proporcionar a compreensão do conhecimento a ser ensinado no espaço escolar.

Em sua fala, sobressai um discurso muito usual nos meios educacionais, que remete a *metodologias adequadas e inovadoras*. Esse tipo de colocação é complexo, posto que, para se saber a adequação de uma escolha metodológica, faz-se necessário aplicá-la e avaliá-la. Logo, para ser pertinente, tem que haver aprendizado, de acordo com o que está sendo proposto, o que demanda planejamento e avaliação do que foi criado ou melhorado pelo professor ao aplicar suas estratégias em sala de aula.

As concepções dos diretores e coordenadores sobre dimensões estruturantes da prática educativa, em sua amplitude educacional, abrangem a prática pedagógica e docente sem desconsiderar de forma geral as dimensões política, técnica e de conteúdo, que perpassam desde os diagnósticos dos alunos até a formação continuada dos professores na acepção de ação-reflexão-ação. Percebe-se que, ao adentrarmos pelas falas da equipe gestora, aparecem claramente os elementos essenciais para a prática educativa apresentados na Figura 03 (p. 44) que respaldam este estudo.

Analisando as concepções dos professores, nota-se que o foco se concentra na Matemática, como: [...] *extensão maior, pensamentos positivos e novas oportunidades [...], no ensino de Matemática [...], dentro da sua vivência cotidiana (GEOMETRIA)*, visto que, como professores desse componente curricular, consideram que o ato de ensinar deve estar associado às experiências do espaço social do aluno. Portanto é basilar “reconhecer que o indivíduo é um todo integral e integrado e que suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas do contexto histórico no qual o processo se dá” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 109), adentrando assim por interesses subjacentes à educação.

Probabilidade e Medidas deixam claro que se trata do desenvolvimento de [...] *um processo de orientação de coordenadores especialistas em matemática [...], que pode ser feito e discutido com um grupo de professores pesquisando e refletindo [...] de forma eficaz [...], que envolva [...], a escola no geral*.

Ante o exposto, adentram pela discussão sobre o ato de planejar a partir da contribuição dos coordenadores de Matemática, com vistas a promover subsequentemente discussões coletivas, ou seja, reflexões sobre o processo, transformando-o num ato formativo. Diante dessa posição, há uma grande possibilidade de provocação, enquanto seres políticos, que oportunizará a cada um perguntar a si próprio: “qual a minha participação na transformação ou manutenção dessa sociedade?” (MEDEIROS, 2005, p. 37). Nesse caso, os resultados das reflexões seriam essenciais para contemplar o que está disposto por Medidas, que acredita que esse processo torna-se eficaz, sendo ampliado para uma discussão coletiva que engloba todos os sujeitos que fazem a escola, numa relação de envolvimento e de perceber-se como pertencente a esse grupo social.

Em outra perspectiva, a prática educativa, trechos 4, 5, e 6, segundo Cruz, Luna e Maria Clara: 4- [...] *pode interferir de maneira estimulante [...], com um jeito dinâmico de aprender cada vez mais na prática*”; 5- [...] *exige saberes, dedicação, compreensão e aprimoramento na sua formação*; e, 6 - [...] *busca transformação*. Percebe-se que há uma relação com a continuidade dos processos formativos que proporcionam “[...] adquirir conhecimentos teóricos e práticos, experiências e saberes importantes para o seu, que fazer e como fazer pedagógico” (COELHO FILHO; GHEDIN, 2018, p. 2), tão essenciais para a prática do professor. Assim como apresentam o estímulo que deve ser proporcionado aos alunos como um fator de transformação, considerando que, ao ser tocado pela vontade e pelo prazer em sala de aula com propostas didáticas de cunho lúdico e práticos, os alunos terão um maior potencial de ensino e aprendizagem.

Desse modo, segundo os trechos 8 e 9, as dimensões estruturantes da prática educativa [...] *fundamenta[m] a prática do professor de Matemática nos anos iniciais* (FRANCISCA), assim como *o ensino da Matemática em diferentes contextos sociais, como o ensino da Álgebra* (EDUARDA).

Esses discursos proporcionam-nos relacionar a prática do professor ao que ele ensina em sala de aula, para um determinado público, que está inserido em espaços sociais com os quais deverão associar o conhecimento construído com o conhecimento sistematizado na escola. Na verdade, “[...] como não posso ser professor sem me achar capacitado para ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina não posso, por outro lado, reduzir minha prática docente ao puro ensino daquele conteúdo. Esse é apenas o momento da minha atividade pedagógica” (FREIRE, 1996, p. 103). Cabe considerar que não é simples citar o que estrutura essa prática educativa, dada a amplitude de seus significados, que vão além do espaço escolar. Assim, há uma interrelação entre esses dois discursos, que remetem à prática do professor e ao

ensino diante da ação feita, o que nos confirma a precisão de saber o que ensinar, como ensinar, por que ensinar e, mais do que isso, para quem irei ensinar.

Diante dessa análise, os professores não citam especificamente a prática acompanhada do termo pedagógica, pautados no que lhes foi perguntado. Referem-se à prática como educativa, tendo apenas Chagas que cita essas dimensões estruturantes como uma prática docente realizada em sala de aula a partir do [...] *planejamento, organização e definições de metas e conteúdo*. Ao analisar os discursos, mesmo sem citá-la, o que predomina são referências à prática pedagógica a partir das estratégias de ensino.

Em relação ao *ensino*, nas concepções das diretoras, aparece como necessidade a partir de metas estabelecidas pelos sistemas ou pela escola, assim como uma oportunidade de melhoria da educação em termos gerais. No trecho 3, [...] *o ensino é caracterizado como um processo que visa à promoção de uma mudança conceitual, fazer com que os alunos mudem suas ideias prévias em favor das concepções científicas a partir de estratégias institucionais adequadas* (CUBO).

Nesse trecho 3, quando Cubo se refere a mudança conceitual, a partir das ideias prévias dos alunos em favor de concepções científicas, pode gerar um duplo sentido que venha a prejudicar a construção do processo de aprendizagem dos alunos, podendo reprimi-los ou impulsioná-los, o que dependerá da concepção do professor que irá ensinar, pois necessita saber e compreender o que realmente seria a construção de um conceito, dada a amplitude dos campos conceituais. Considera-se que “o campo de experiência do sujeito, criança, adolescente, adulto, cobre, ao mesmo tempo a experiência dita ‘cotidiana’ da vida, [...] e a experiência escolar, profissional, a formação. Não podemos colocar em oposição essas duas experiências sem precaução teórica” (VERGNAUD, 2009, p. 27). Deste modo, não se mudam conceitos, eles vão surgindo a partir de construções e amadurecimento dos processos que geram a aprendizagem.

Analisando as colocações dos professores sobre o *ensino*, percebemos que ele está descrito no sentido de trabalhar a Matemática e seus objetos do conhecimento dentro das unidades temáticas propostas. Afirmam-se a partir do lugar de fala que ocupam como professores de Matemática que são, diferenciando-se diante dos discursos das diretoras e coordenadoras, que partem de uma visão mais geral da prática educativa.

Essa análise proporciona-nos perceber suas concepções em relação a esse objeto de estudo, nas suas mais diversas dimensões: técnica, política, social, ética, física, estética e emocional/afetiva. Nessa subcategoria, em termos gerais, percebe-se que, em sua maioria, eles compreendem que a estruturação da prática educativa acontece a partir das estratégias de ensino, que são mobilizadas para desenvolver a prática pedagógica. Todavia necessitamos

conhecer as concepções dos demais participantes no que se refere à subcategoria 1.2 (Quadro 06).

QUADRO 06: Subcategoria 1.2 – Aprendizagem da Matemática: recursos didáticos.

TRECHOS DE FALA		
DIRETOR	COORDENADOR	PROFESSOR
1 - <i>Elementos importantes de metodologias na educação</i> (OCTÓGONO).	1 - <i>Contexto de aprendizagem do professor, interação professor-aluno, relação de multiplicidade, formação e transformação do trabalho do professor</i> (CILINDRO).	<p>1 - Algo amplo sobre a prática educativa, muitas vezes considerado como um suporte (GRANDEZA).</p> <p>2 - Trabalhar a Matemática de forma lúdica. Através de oficinas, jogos e brincadeiras (CARLOS).</p> <p>3 - Trabalhar a Matemática de forma lúdica, através de jogos, brincadeiras e oficinas, onde o aluno tem uma dimensão mais clara e objetiva da Matemática. A prática pedagógica é de suma importância para o aprendizado do aluno. Com a Matemática ensinada através da ludicidade, o aprendizado acontece de maneira prazerosa e será de melhor compreensão (MÁRCIA).</p> <p>4 - Método de ensino que seja capaz de fazer prosperar o aprendizado dessa disciplina cheia de complexidade, encontrando como aliado na educação o ensino da Matemática (OLIVEIRA).</p> <p>5 - Variadas estratégias didáticas que possam contribuir no processo de ensino e aprendizagem, para que seja significativo e os alunos venham a desenvolver cada vez mais. Essas estratégias são práticas inovadoras, com auxílio de materiais didáticos e ferramentas digitais (THIANA).</p> <p>6 - Buscar novos conhecimentos e levar para a prática com grande amplitude de qualidade para nosso alunado, como brincadeiras, jogos, adivinhações, trabalhos em grupos, entre outros (ANA).</p> <p>7 - Uma metodologia mais dinâmica e inovadora, fazendo uso de recursos que despertem o prazer e a vontade do aluno em aprender e usá-lo em seu cotidiano (ESTHER).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Essa subcategoria alude ao uso de recursos didáticos como estratégia essencial para se alcançar a aprendizagem matemática. Na visão da diretora, essas dimensões estruturantes da prática educativa são *elementos importantes de metodologias na educação* (OCTÓGONO), o que requer atenção, tratando-se de uma diversidade de métodos capazes de proporcionar o ensino e aprendizagem de uma ou mais áreas do conhecimento. Além disso, “[...] determinar os objetivos ou finalidades da educação, consiste em fazê-los em relação às capacidades que se pretende desenvolver nos alunos” (ZABALA, 1998, p. 27), adentrando por um conjunto de técnicas e ferramentas, além da compreensão do planejamento estratégico, para se atingir o fim educacional, que é a aprendizagem.

A coordenadora apresenta sua concepção, referindo-se *ao contexto de aprendizagem*, mais especificamente às interrelações de multiplicidade em sala de aula, assim como *a formação do professor e a transformação do seu trabalho* (CILINDRO). Admitindo essa afirmação como necessária, “[...] assume um papel que transcende o ensino[...] e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza” (IMBERNÓN, 2011, p. 15). Sendo uma constante na prática do professor, diante de cada ação, há diversas

possibilidades, podendo acertar ou não nas suas escolhas, dependendo da relação professor-aluno e da avaliação sobre o processo, o que permitirá intervir no ensino e na aprendizagem.

Ao analisarmos os trechos de falas dos professores, agrupamo-las de acordo com as perspectivas que se aproximam; desse modo, concebem que as dimensões estruturantes da prática educativa, possibilitam [...] *trabalhar a Matemática de forma lúdica [...]*, o que permitirá que *o aprendizado aconteça de maneira prazerosa e será de melhor compreensão* (CARLOS; MÁRCIA). Sabe-se que existem *variadas estratégias didáticas que podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem para que seja significativa, [...]* *mais dinâmica e inovadora com o uso de recursos que provoquem o prazer em aprender* (THIANA; ESTHER).

Partindo dessas concepções, nos trechos 2, 3, 5 e 7 supracitados, observa-se uma correlação sobre a importância do uso de métodos e instrumentos que possibilitam a compreensão matemática, através de procedimentos e processos didáticos que não se resumem apenas ao uso do jogo, fornecem uma grande contribuição e o poder de promover a ludicidade e o prazer pelo aprender, mas também de outras estratégias e instrumentos didáticos, como as brincadeiras, projetos e outros. Tais instrumentos proporcionam “[...] uma assimilação da real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu” (PIAGET 1976, p. 160), oportunizando, assim, que a criança se desenvolva, sendo também um meio de equilíbrio com o mundo externo.

No decurso das falas, os participantes elencam que as dimensões estruturantes da prática educativa [...] *seria algo amplo, um suporte* (GRANDEZA), [...] *um método de ensino, aliado ao ensino de Matemática* (OLIVEIRA) e [...] *buscar novos conhecimentos, levando com qualidade para os alunos* (ANA). É válido ressaltar a interrelação das concepções, numa perspectiva de suporte como recursos didáticos, de método como um conjunto de ações de ensino, e os novos conhecimentos como o saber usar esses recursos nas ações pedagógicas que visem assegurar o aprendizado dos alunos.

Além do que foi apontado, a professora identificada como Oliveira assevera que é um *método de ensino [...]* *capaz de fazer prosperar o aprendizado dessa disciplina cheia de complexidade, encontrando como aliado na educação o ensino da Matemática*. É interessante notar que, ao referir-se às dimensões estruturantes da prática educativa como um *método* que seria um norte para diminuir a *complexidade de aprender Matemática*, ela mesma acredita na diferenciação entre aprender este componente e os demais. Desse modo, compreende-se que o ensino deveria se dar na perspectiva da Educação Matemática que promovesse “[...] a análise da prática como sendo inseparável da inovação [...]” (ZABALA, 1998, p. 223), pois, detectada

essa complexidade, o professor reflete sobre o que precisa mudar e de que maneira poderá fazer isso.

Nos trechos 2, 3, 5 e 6, os professores colocam exemplos de alguns recursos didáticos ou estratégias de ensino que associam à prática educativa: *jogos, oficinas, brincadeiras, materiais didáticos, ferramentas digitais, adivinhações, trabalhos em grupos*. Mesmo sem citar exemplos tão pontuais como estes, percebe-se, nas demais falas, um olhar para os recursos didáticos que visem potencializar e qualificar os processos de mediação pedagógica fundamentais para o ensino-aprendizagem. Diante disso, compreende-se que nem sempre o problema está no tipo de metodologia escolhida, às vezes, se encontra na configuração de sua aplicação em sala de aula.

No disposto no Quadro 06, predomina, nos trechos de fala, a dimensão técnica relacionada à prática pedagógica e ao ensino de Matemática. Nestes termos, continuamos a adentrar por essas concepções na 3ª Subcategoria.

QUADRO 07: Subcategoria 1.3 – Ensino-aprendizagem: processo de busca do conhecimento.

TRECHOS DE FALA		
DIRETOR	COORDENADOR	PROFESSOR
1 - Algo de extrema importância para o processo de ensino-aprendizagem. Esse processo necessita de dimensões estruturantes para manter as crianças na escola e zelar para que concluam os níveis de ensino, consolidando os conhecimentos necessários com a idade adequada em cada nível (HEXÁGONO).	1 - É essencial para o andamento e desenvolvimento do ensino-aprendizagem; é nessa perspectiva que se busca uma qualidade no ensino, através da prática educativa em que se inicia por aquilo que o aluno já conhece e, a partir daí, proporcionar-lhe o conhecimento que o aluno ainda não adquiriu, mas que precisa alcançar ao longo do processo de ensino e aprendizagem (PARALELEPÍPEDO).	1 – Aprendizado (ESTATÍSTICA; LARA). 2 - Pensamento lógico, um olhar crítico sobre os conceitos construídos (ÁLGEBRA). 3 - Um suporte capaz de contribuir para desenvolver nos alunos o pensamento lógico, o olhar crítico sobre os conceitos, além de envolver o que é aprendido com o dia a dia. Que eles sejam capazes de ter as habilidades de representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística, que são essenciais para que associem essas representações (MARIA). 4 - Além de ser essencial para o desenvolvimento, serve de base concreta que facilita a busca de novos aprendizados e assim elevam os conhecimentos atuais seguindo de acordo com as propostas (GLÓRIA).

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

A diretora, no trecho 1, afirma que as dimensões estruturantes da prática educativa são [...] *algo de extrema importância para o processo de ensino aprendizagem [...]*, que necessita *manter as crianças na escola [...]* e que *concluam [...]*, *consolidando os conhecimentos necessários com a idade adequada (HEXÁGONO)*. Observa-se um forte traço do lugar de fala que ocupa, abrangendo dimensões que se referem a uma discussão central nas redes de ensino, dada a grande cobrança dos sistemas em termos de avaliações internas e externas.

Sendo previsto na BNCC, o ciclo de alfabetização abrangeria o 1º e 2º anos do ensino fundamental, organizados a partir de unidades temáticas, habilidades, objetos do conhecimento, competências específicas e gerais para cada ano de ensino e etapa. Nesses primeiros anos do EF, a criança inicia o processo de aprendizagem da Matemática na educação formal, “[...] nos quais deverão ser construídas as bases dessa formação” (CORDEIRO, 2011, p. 13), sendo a oportunidade essencial para garantir o ensino e a aprendizagem pautados na alfabetização e letramento matemático.

Nestes termos, ao se proporcionar o ensino de qualidade, também se estaria promovendo meios para *manter a criança na escola*. Sabemos que essa demanda supera a função do diretor, alcançando uma amplitude em termos da garantia da educação como um direito previsto na Constituição Federal, já que depende dos entes federais, estaduais e municipais, além de todos os indivíduos que fazem parte desse corpo escolar e da família, sendo que a escola e o professor, para serem bons, necessitam de uma série de condições.

A coordenadora pedagógica refere-se às dimensões estruturantes da prática educativa como sendo [...] *essencial para o andamento e desenvolvimento do ensino-aprendizagem [...], e busca qualidade no ensino [...], iniciando por aquilo que o aluno já conhece* (PARALELEPÍPEDO). Revela-se uma ascensão em utilizar-se dos conhecimentos prévios dos alunos, aproximando-se da teoria da aprendizagem significativa, que constitui a “[...] interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio, onde o novo adquire significado e o prévio fica mais rico” (MOREIRA, 2017, p. 32-33). Partindo da sua concepção, vê-se uma forte relação do seu trabalho com a prática pedagógica do professor, elevando fortemente a busca da qualidade, como um fator que depende fluentemente da mobilização de trabalho do professor, como possibilidade para promover conhecimento e aprendizado.

Nessas premissas, partimos da visão dos professores sobre as dimensões que estruturam a prática educativa e a apresentam como *aprendizado* (ESTATÍSTICA; LARA), sendo [...] *essencial para o desenvolvimento, serve de base concreta e traz novos aprendizados que elevam os conhecimentos atuais* (GLÓRIA). Nessas três colocações do discurso, podemos identificar que o foco da prática educativa é o aprendizado dos alunos, contudo “o trabalho pedagógico solicita uma dialética de ir e vir buscando sentidos e significados, de tal modo que os processos de significação possam ser efetuados” (BICUDO, 2010, p. 45), sendo basilar permanecer atento ao percebido e manifesto pelos alunos em sala de aula.

O aprendizado também é evocado nos trechos 2 e 3, numa visão mais específica da Matemática, adentrando pelos campos conceituais, referindo-se às dimensões estruturantes da prática educativa como [...] *Pensamento lógico, um olhar crítico sobre os conceitos construídos*

(ÁLGEBRA), [...] além de envolver o que é aprendido com o dia a dia. Que eles sejam capazes de ter as habilidades [...] que contemplem as unidades temáticas de Matemática, [...] que são essenciais para que associem essas representações (MARIA).

Visualiza-se, nesse discurso, que a criticidade deve fazer parte da construção dos conceitos como foco no pensamento lógico e criativo até chegar à valorização dos conhecimentos prévios, além de elevar a discussão para a importância da formação, mesmo que indiretamente. Referindo-se ao desenvolvimento de habilidades, é essencial que o professor “[...] tenha clareza [...] do que deve ou não ser ensinado em suas aulas, mas depende também do repertório de saberes que permitem que ele compreenda nas entrelinhas o que está por trás de recomendações curriculares” (NACARATO; PASSOS, 2018, p. 132), e de como proporcionar esse aprendizado adentrando pelas unidades temáticas e habilidades de Matemática.

Frente ao exposto, entende-se que “necessitamos de um novo olhar para a escola como espaço de produção do conhecimento matemático, concebendo cada aluno como sujeito epistêmico dotado de esquemas de pensamento e significações” (MUNIZ, 2009, p. 37). Nessa visão, compreende-se que as concepções dos participantes se aproximam e os trechos de falas da coordenadora pedagógica e dos professores elevam a importância da aprendizagem significativa, valorizando como ponto de partida aquilo que está sendo trazido pelos alunos, a partir de suas experiências, que irão contribuir para que haja ensino e aprendizagem.

4.2 Categoria Geral 02 - Participação em formação continuada: conhecimentos teórico e prático

Na sequência, vem a análise a partir das entrevistas narradas, submergindo pela Categoria 2 e suas subcategorias (Quadros 08, 09 e 10) que nos propõem um diálogo sobre a formação continuada de professores, na perspectiva da reflexão sobre os contextos sociais e educativos, que condicionam todo o ato social e as mudanças que vêm ocorrendo em termos de formação, no que se refere aos conhecimentos teóricos e práticos.

Considerando o perfil desses profissionais, no que se tange à sua formação inicial, temos: 4 pedagogas, 1 formada em Letras e outra em Geografia. Todas, de alguma maneira, vivenciaram outros processos formativos relacionados ao seu campo de atuação. É importante ressaltar esses dados, para compreendermos as suas experiências formativas e as necessidades para atender os direitos de aprendizagem matemática dos alunos dos AIs do EF na perspectiva da prática educativa.

Portanto, como nos apresenta Cortela (2014), é essencial inovarmos diante de um sistema educacional que necessita adaptar-se e mobilizar-se para atender as demandas dos indivíduos deste século. Com isso, abordamos a Subcategoria 2.1.

QUADRO 08: Subcategoria 2.1 - Profissional ativo: necessita de teoria e prática

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 – Ainda na formação inicial, foi trabalhada a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática sobre a questão teórica; a prática mesmo eu já tinha, ajudou bastante, mas todo docente necessita de teoria e prática. Participei de alguns cursos de formação continuada, onde o PNAIC contribui muito com o desenvolvimento da minha prática e atualmente estou cursando especialização em Atendimento Educacional Especializado para poder atender a demanda dos alunos e a minha também. Sinto necessidade de ter formações em Matemática, com alguém que tenha esse conhecimento disciplinar e que possa dar essas formações para nós, professores pedagogos (GRANDEZA).</p> <p>2 - Participei de muitos cursos de formação continuada, PNAIC, ForMat, Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, dentre outros. Trabalhei durante dois anos com Geografia, gostava demais. Temos que participar de formações, principalmente de Matemática e Português (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - Participei do curso de formação de alfabetizadores do programa “Bebê Educar” em 1988; os que foram surgindo geralmente participava de todos, quando não era chamada, eu mesma pedia para participar. No ano de 2014, concluí o curso de pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional, depois participei das formações: Pró-Formação, PNAIC, ForMat, ForLeitura, dentre outros. Como professora de Matemática, vejo que ainda preciso muito, primeiro uma formação específica, com mais práticas do que teoria, como, por exemplo, o ForMat; ele veio para nos ajudar na nossa prática (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - Participei das formações continuadas: Pró-Letramento, o PNAIC, que me ajudou muito, em sala de aula, tirou muitas dúvidas: como trabalhar com os jogos e a utilização do livro didático. Se eu tivesse mais ajuda, alguns cursinhos só para Matemática, para deixar a gente assim mais especialista na área, para trabalhar jogos, o livro didático seria muito bom para o aprendizado do aluno e para nós professores do Ensino Fundamental. A gente precisa estar se atualizando para ficarmos mais confiantes (PROBABILIDADE).</p> <p>5 - No Pró-Infantil foi onde comecei a minha primeira formação pedagógica; aí vieram as formações continuadas: o PNAIC, a Escola Ativa. Também participei do programa de jovens e adultos, do Pro-jovem Campo, que me deu oportunidade de ter experiência não só com as crianças pequenas, mas também com jovens e adultos dentro da comunidade. Teve a escola ativa, um programa que disponibilizou muita oportunidade de conhecimento. Precisamos de um momento mais próximo com um professor formador de Matemática, novas metodologias, para nos ajudar a desenvolver essas atividades lá no campo na nossa sala de aula (GEOMETRIA).</p> <p>6 – [...] vieram outras formações que também me ajudaram muito. O curso do Pró-Letramento em Português e Matemática foi muito bom, porque Matemática nunca foi meu foco e eu tinha problemas desde a infância. Necessito de uma formação continuada, com alguém habilitado na área, mas uma formação que não fique só na parte teórica, mas na prática, que possa estar trazendo oficinas de trabalho mostrando como se trabalham os conteúdos em sala de aula, de forma que o aluno se sinta mais à vontade, aprenda mais e de forma satisfatória, principalmente para as escolas do campo e para a EJA (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

A fala de Estatística retoma uma situação relacionada a sua formação inicial, apresentando que [...] *foi trabalhada a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática sobre a questão teórica, a prática mesmo eu já tinha, ajudou bastante, mas todo docente necessita de teoria e prática*. Percebe-se uma relação da sua prática anterior à formação inicial e aloca no discurso que havia mais teoria do que aquilo que seria útil para a prática. Utiliza-se da conjunção adversativa “mas” não para diminuir a importância da teoria, mas para justificar a interrelação necessária entre as duas, até porque “a imersão na prática não é suficiente para

articular a unidade teoria e prática [...], precisa-se de uma formação que permita a construção de significados para a reflexão e a ação” (SILVA, 2018, p. 28).

Em outra parte do seu discurso, justifica estar em formação [...] *para poder atender a demanda dos alunos e a sua própria* (ESTATÍSTICA). Isso é de suma importância diante da noção de superação a partir da formação, na perspectiva não somente da racionalidade técnica, mas também adentrando pela epistemologia da prática, onde “a formação orienta-se pelo saber prático elaborado pelo professor em sua atividade docente e consiste em construir conhecimentos e teorias sobre a prática docente a partir da ação-reflexão-ação” (SILVA, 2018, p. 25). Ao referir-se à demanda dos alunos e a sua própria, fica evidente que a formação é uma necessidade que deve atender ambas as partes.

Estatística, assim como as demais, participou de muitos cursos de formação continuada, sendo comum a todas elas estar no programa de formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), do qual destacam a grande importância para a noção do que seriam e como poderiam acontecer os processos pedagógicos para a alfabetização na perspectiva do letramento, por conta dos referenciais desse programa, pois, segundo Nacarato e Passos (2018, p. 123), “[...]foi a primeira vez que um documento oficial fez referência ao letramento matemático”. Considera-se representativo o ganho para a Educação Matemática, no que se refere à formação continuada dos professores dos AIs para o processo de ensino-aprendizagem das crianças e até mesmo dos jovens e adultos, porque o letramento matemático vai além dos conhecimentos iniciais, dentro de um determinado ciclo de ensino, perpassando por todo o período de aprendizagem.

Nos trechos 1 e 4, as professoras referem-se ao PNAIC, como uma formação que [...] *contribui muito com o desenvolvimento da minha prática* (GRANDEZA); [...] *me ajudou muito, em sala de aula, tirou muitas dúvidas como trabalhar com os jogos e a utilização do livro didático* (PROBABILIDADE), confirmando assim seu impacto positivo de contribuição referente ao arcabouço teórico e prático. Nessa perspectiva, percebe-se uma visão voltada para a prática pedagógica e o uso de instrumentos para desenvolver os processos didáticos numa dimensão bem pessoal e técnica.

Outras formações também foram bem evocadas: *o Pró-Letramento, Pró-Formação, Pró-Infantil, Pró-Jovem, Escola Ativa*; todas fazem parte de políticas de formação dos professores no Brasil, cada uma delas com objetivos específicos para ciclos, modalidades e/ ou níveis de ensino. O *ForMat* e o *Forleitura*, também citados, são programas de formação aderidos pelo município, organizados por um grupo de professores da área de Matemática e

Língua Portuguesa em parceria com professores pesquisadores das áreas. Atende em torno de 12 municípios do Piauí, sendo a proposta adequada de acordo com a realidade local.

Nos discursos, as professoras explicam a contribuição dos outros programas de formação aos quais puderam participar: [...] *Pró-Jovem Campo, que me deu oportunidade de ter experiência não só com as crianças pequenas, mas também com jovens e adultos dentro da comunidade e [...] teve a Escola Ativa, um programa que disponibilizou muita oportunidade de conhecimento* (GEOMETRIA); o [...] *Pró-Letramento em Português e Matemática foi muito bom, porque Matemática nunca foi meu foco e eu tinha problemas desde a infância* (MEDIDAS); e o [...] *ForMat, ele veio para nos ajudar na nossa prática* (ÁLGEBRA).

Diante dessas afirmações, todas as experiências formativas deixam algumas marcas que, em sua maioria, devem ser positivas para quem está vivenciando e para quem vai receber uma melhor qualidade do trabalho do professor, porém percebe-se, na fala de Medidas, uma marca negativa de um processo formativo anterior à docência, quando deixa evidente a sua dificuldade com os conhecimentos matemáticos [...] *desde a infância*, apresentando assim uma grande tensão que até hoje deixa suas sequelas que podem afetar o desenvolvimento da sua prática pedagógica e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos.

Se fôssemos aprofundar essa discussão, muito teríamos a descobrir, porque isso é um traço negativo do ensino da Matemática. Perpassou por muitos anos e atualmente ainda há uma luta grande para sairmos desse campo negativo e adentrarmos por uma percepção de Educação Matemática. Freire (1996) muito bem nos apresentava que “ensinar não é transferir conhecimentos”, mas sim construí-los numa relação entre teoria e prática, saber e fazer, experimentar e provar, conhecer e perceber aquilo que tem verdadeiramente importância para os indivíduos que ali estão naquela situação.

Nessa polifonia, dada a complexidade de mudança da formação para que não foque exclusivamente a transmissão de conteúdo, os professores sentem necessidade de participar de formação específica para a Matemática, considerando que o formador deve ter [...] *conhecimento disciplinar* (GRANDEZA) e está [...] *mais próximo do professor* (GEOMETRIA), trabalhando com [...] *oficinas, mostrando como se trabalham os conteúdos em sala de aula* (MEDIDAS), [...] *jogos e o livro didático, o que seria muito bom para o aprendizado do aluno e para nós professores* (PROBABILIDADE). *Essa formação específica deveria ter mais práticas do que teoria* (ÁLGEBRA), trazendo [...] *novas metodologias para ajudar a desenvolver essas atividades no campo, na sala de aula* (GEOMETRIA).

Ante o exposto, há uma visão de formação específica como uma necessidade, prevendo que a maioria das formações continuadas, para professores dos AIs, tem uma predisposição a

focar na ideia metodológica como a solução para muitos dos problemas educacionais, ou seja, em sua maioria, os professores “foram formados por uma escola que valoriza a transmissão do conhecimento, com ênfase na reprodução de técnicas e procedimentos” (MOURA, 2006, p. 108).

Contudo, há necessidade nesse grupo de professores, do conhecimento sistematizado sobre o que ensinar realmente em Matemática e de como ensinar, o que tem sentido e deve ser analisado, não como uma proposta somente de ensinar conteúdo desse componente curricular, mas de perceber as necessidades do grupo que está fazendo parte do processo formativo. E, assim, possibilitar a organização de uma formação que seja capaz de atender essa demanda que “implica a mudança dos professores e das escolas, o que não é possível sem um investimento positivo das experiências inovadoras que já estão no terreno” (NÓVOA, 1992, p. 24) não esquecendo que a formação tem que estar associada aos projetos profissionais e organizacionais do contexto.

Acredita-se, que o primeiro passo foi dado sobre a mobilização, enquanto professores de Matemática, pois, “[...] com as mudanças cada vez mais velozes no nosso dia a dia, nas quais a nossa memória se torna fugaz e a nossa história se torna rápida, é preciso buscar outro jeito de construir educação” (CORTELA, 2014, p. 17). Frente ao exposto, vê-se como positiva a capacidade de mobilizarem-se frente às necessidades de mudança em si mesmos e ao seu redor, assumindo que precisam aprender e se dispor a buscar, conseqüentemente isso provocará o alcance dos objetivos e a construção da própria identidade pessoal e profissional.

Em termos gerais, ao analisarmos os seis trechos que formam essa subcategoria, identificamos que todas as participantes estão em processos de formação continuada que, em sua maioria, são programas advindos de políticas públicas para a formação de professores, tanto inicial como continuada, fazendo-nos compreender de maneira bem sucinta como isso aconteceu e as contribuições para a sua construção pessoal e profissional. Diante disso, iremos continuar analisando os discursos referentes à Subcategoria 2.2, apresentada a seguir.

QUADRO 09: Subcategoria 2.2 - Ensino e aprendizagem: conhecimento matemático

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 - A Matemática é considerada um segredo, porque às vezes se chega ao mesmo resultado, que se diferencia pelo método utilizado. Participei do PNAIC, uma formação que facilitou muito; trabalhávamos o Português, a Matemática e as outras disciplinas também, mas o foco eram essas duas áreas do conhecimento. Para ser professor, tem que ter domínio do que vai ministrar. Muitas vezes, o professor do ciclo de alfabetização apresenta dificuldade de trabalhar a Matemática, porque, de certa forma, tem algo que não aprendeu durante sua formação inicial e essa necessidade tem que ser resolvida, por meio da formação continuada (GRANDEZA).</p> <p>2 - É importante o professor saber Matemática para repassar aos alunos, e a formação continuada ajuda muito, no PNAIC mesmo tive a oportunidade de aprender muito (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - As contribuições dessas formações foram de grande importância, tanto para minha vida profissional como pessoal e para os próprios alunos. Percebi os grandes avanços que tiveram pelos resultados da prova aplicada, antiga Prova Brasil que hoje é chamada de SAEB. Muitas vezes, faltam recursos, falam em sucata, mas precisamos de muito mais. Em pleno 2021, na era dos digitais, não temos alguns meios, como: aparelhos de som, data show, notebook. Também necessitamos de formação para o professor utilizar os aparelhos que têm na escola e de um espaço adequado para realizar suas atividades práticas (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - Participei do ForMat; foi proveitoso. Trabalhava em turma de 5º ano que tinha que fazer a prova do SAEB; essa formação nos ajudava. Tirando dúvidas dentro da sala de aula, a gente teve mais habilidade para trabalhar, aprendemos a fazer jogos e oficinas para chamar a atenção do aluno. Depois de planejar em casa, colocava em prática. Deu certo e foi muito bom. Gosto de Matemática e toda vez que é para dar aula tenho que estudar muito, porque temos criança que tem mais dificuldade de aprender, a gente se doa um pouco mais, eles têm que aprender as quatro operações. Em relação a Matemática eu preciso de mais formações, a Matemática é difícil para explicar (PROBABILIDADE).</p> <p>5 - Cada formação faz com que você amplie a sua carreira profissional, tem um aprendizado, melhoria e desenvolve uma prática melhor, o que pode ajudar na nossa prática como professor de Matemática. Não tenho um bom domínio da Matemática no 6º, 7º, 8º ou no 9º ano, mas, nos anos iniciais, estudo, busco formas de passar um conhecimento correto para o aluno (GEOMETRIA).</p> <p>6 - Procurei repassar para o meu aluno a segurança para aprender Matemática e mostrar que ela está presente no nosso cotidiano. Falta algo a ser acrescentado para que eu possa saber lidar de forma melhor com os meus alunos, ensinando Matemática em sala de aula. Necessitamos de uma formação onde os professores aprendam: como trabalhar jogos, de que forma, como eu vou conduzir as atividades e que essa formação possa vir acompanhada de atividades que venham complementar o nosso trabalho e que possamos melhorar. Acredito que para ensinar Matemática, preciso aprender a conduzir de forma melhor a minha prática em sala de aula, de forma que os meus alunos venham a gostar e entender que nós necessitamos dela no dia a dia (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Visualizam-se, nesses trechos, algumas reflexões dos professores no que se refere aos conhecimentos matemáticos necessários para o ensino e a aprendizagem. Podemos indagarmos: Qual a contribuição da formação para termos esse conhecimento? O que precisamos saber e ter para ensinar Matemática?

Pelas expressões positivas que respondem à primeira indagação, como: “*facilitou*”, “*grande importância e grandes avanços*”, “*proveitosa, ajudou, ter mais habilidades e aprendemos*”, “*amplia a carreira, há aprendizado, melhoria e desenvolvimento*” referentes aos trechos (1, 3, 4 e 5), vê-se quão importante são as contribuições e as marcas deixadas pelas formações em cada indivíduo, que não podem ser medidas, porque cada um tem necessidades diferentes, quando se permite participar de uma determinada formação. Todavia “a consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado, necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão num permanente movimento de busca” (FREIRE, 1996, p. 57).

Nos trechos 1, 3 e 4, as formações contribuíram [...] *para minha vida profissional como pessoal e para os próprios alunos (GRANDEZA), pois percebi os grandes avanços que tiveram pelos resultados da prova aplicada [...] do SAEB (ÁLGEBRA) e [...] nos ajudava, tirando dúvidas da sala de aula, a gente teve mais habilidade para trabalhar, aprendemos a fazer jogos e oficinas para chamar a atenção do aluno e depois de planejar em casa, colocava em prática, deu certo e foi muito bom (PROBABILIDADE).*

Nessa busca, as professoras corroboram que houve contribuições das formações, como um suporte de apoio para alcançarem resultados necessários em avaliações externas, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), assim impactando em sua ação docente, possibilitando o aprender e a extensão do conhecimento nos processos pedagógicos na sala de aula. Dada a complexidade das dimensões que abarcam uma formação, é essencial haver o cuidado para que ela não se torne um ambiente de reprodução de estratégias didáticas fadadas ao fracasso, pois “não se pode deixar de pensar e imprimir ações que considerem os dados da realidade educacional” (GATTI, 2017, p. 734), porém deve-se imprimir o cuidado em não construir situações formativas mecanizadas e processuais com foco apenas no ensino, mas sim passíveis de reflexões que venham a contribuir com a aprendizagem, tanto do professor quanto dos alunos.

Com isso, todas as falas remetem a algumas necessidades para que o professor possa ensinar o que deve ser ensinado em Matemática: [...] *tem que ter domínio do que ele vai ministrar (GRANDEZA), [...] saber Matemática (ESTATÍSTICA), [...] ter recursos e espaço adequado para realizar suas atividades práticas (ÁLGEBRA), [...] ter mais formação, porque a Matemática é difícil para explicar (PROBABILIDADE), e [...] aprender a conduzir de forma melhor a minha prática em sala de aula, de forma que os meus alunos venham a gostar e entender que nós necessitamos dela no dia a dia (MEDIDAS).*

Há uma relação entre as falas de Grandeza, Estatística e Probabilidade, referindo-se ao conhecimento da Matemática e de seus conceitos. Quando a professora coloca como *difícil para explicar*, há uma relação direta com os objetos do conhecimento e a idealização de um modelo de utilização dos algoritmos para se chegar ao aprendizado necessário. Álgebra traz outro discurso que não chega aos conceitos, mas atinge a metodologia e os materiais necessários para se ensinar Matemática, complementada por Medidas que adentra também pelos métodos e por uma dimensão da afetividade, ou seja, da relação entre professor e aluno que venha a contribuir para que o segundo goste de Matemática.

Vemos o exposto como de grande significado diante das teorias da aprendizagem, pois é essencial promover uma aprendizagem matemática que seja significativa, posto que “[...] todo

educador matemático deve utilizar aquilo que aprendeu para realizar a missão de educador, [...] o aluno é mais importante que programas e conteúdo” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 13). Diante da formação e da vivência dessa disciplina em sala de aula, grandes são as contribuições de um professor ao adentrar por dimensões que ultrapassam o campo da técnica, conseguindo proporcionar a garantia do direito de aprender dos alunos.

Nessa concepção, apresenta-se uma nova visão de formação continuada de professores conscientes de que [...] *preciso aprender, conduzir de forma melhor a minha prática em sala de aula, de forma que meus alunos venham a gostar e entender que nós necessitamos dela no dia a dia* (MEDIDAS). Dispondo-se a aprender, o professor torna-se capaz de perceber que o conhecimento não é estático, o ensino depende de muitos fatores que vão mudando de acordo com as necessidades da sociedade e daqueles que estão imbuídos no processo.

Nessa visão, o ensino está pautado na concepção de Educação Matemática, ou seja, ser capaz de “[...] pôr em prática hoje o que vai servir para amanhã” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 74). Esse é o grande desafio da educação que demanda do professor aprender a pensar e agir, compreendendo que os alunos não precisam de volume de conteúdo, mas aprender a pensar criticamente, o que implica a dinâmica da interligação entre a informação e sua aplicação consciente. Essa formação seria um lugar para produzir algo novo e significativo.

Almejamos “[...] uma mudança no tipo de formação individual e coletiva do professorado” (IMBERNÓN, 2009, p. 40) com o olhar para a teoria da colaboração. É nessa visão que a Subcategoria 2.3 apresenta as falas dos professores, trazendo a troca de experiências nos momentos formativos como uma oportunidade de aprender.

QUADRO 10: Subcategoria 2.3 – Troca de experiência: oportunidade de aprender

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 – Via a experiência dos colegas na formação inicial, mas só foram trabalhados jogos voltados para o primeiro e segundo anos do ciclo de alfabetização; mesmo os docentes atuando até o quinto ano, não vi jogos para esse público e nem atividades. O que tenho de prática de aprendizagem são as formações continuadas que fiz através da Secretaria Municipal de Educação e a troca de experiência com os professores da escola em que trabalho e das outras escolas da rede. A gente construía os jogos junto com a coordenadora que estava dando a formação, fazíamos exposição e todos aprenderam a fazer a sequência didática, valiosa para o nosso trabalho, porque qualquer professor fazia diferente, se destacava (GRANDEZA).</p> <p>2 - [...] a formação continuada ajuda muito, quando eu comecei a participar do PNAIC eu aprendi muito. Quanto à EJA, tenho muitos alunos que hoje estão no ensino médio e continuo ainda com a EJA nas etapas iniciais. Eles gostam da aula, de participar, gosto muito dessa experiência, aprendemos juntos (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - [...] desses cursos de formação continuada os que mais contribuíram para minha formação profissional foram o PNAIC e o ForMat; o que aprendi levei para sala de aula, numa mistura de teoria e prática (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - [...] a gente sente falta das formações que ajudam na troca de experiências. Tem uma coordenadora que coordena, que acompanha e ajuda, mas sentimos essa necessidade (de troca de experiências) no ensino da Matemática (GEOMETRIA).</p> <p>5 - [...] no decorrer dos anos, fui participando de formações continuadas: Escola Ativa que nos oportunizou receber muitos materiais manipuláveis na escola; PNAIC, um programa que trouxe conhecimento e aprendizado, foi uma oportunidade de trabalhar os jogos com as crianças; a Escola da Terra, que embasou o trabalho com a realidade dos alunos (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Grandeza afirma que, mesmo podendo ver as experiências dos demais na formação inicial, o que considera como *prática de aprendizagem são as formações continuadas feitas através da SEMEC e a troca de experiência com os professores da escola em que trabalha e das outras escolas*. Assim, percebe-se a necessidade de participar de [...] *formações que ajudem na troca de experiências [...], no ensino da Matemática (GEOMETRIA)*. Experiência essa colocada no trecho 2, como uma vivência pedagógica com os alunos da EJA das primeiras etapas, que são prazerosas, posto que [...] *eles gostam da aula, de participar e aprendemos juntos (ESTATÍSTICA)*.

Todavia “[...] toda relação com o outro é, pois, relativa e de desenvolvimento” (LABELLE, 1998, p. 98), o que justifica a colocação da professora com o público de adultos, dado que essa troca de experiência fica significativa quando há uma troca mútua, entre quem ensina e quem aprende, que não necessariamente deve acontecer partindo apenas do professor, podendo ir “[...] além da cognição, considerando os sentimentos, emoções e intuições” (CUNHA; MOURA, 2018, p. 171).

Referindo-se às oportunidades de aprender, as professoras continuam reforçando a importância das formações em sua aprendizagem, citando assim o PNAIC como uma formação que proporcionou a troca de experiências, quando falam que [...] *construíamos os jogos junto com a coordenadora que estava dando a formação, fazíamos exposição e todos aprenderam a fazer a sequência didática, valiosa para o nosso trabalho, porque qualquer professor fazia diferente, se destacava (GRANDEZA)*, e [...] *o que aprendi levei para sala de aula, numa mistura de teoria e prática (ÁLGEBRA)*, assim como *trouxe conhecimento e aprendizado, foi uma oportunidade de trabalhar os jogos com as crianças (MEDIDAS)*.

Esses fragmentos demonstram as contribuições da formação, especificamente nesse programa, remetendo a alfabetização e o letramento para o ponto central, saindo do campo apenas da língua portuguesa, perpassando pelo letramento matemático e científico. Percebe-se uma forte utilização do jogo como recurso didático, sendo planejado a partir da sequência didática que “dispõe de critérios que nos permitam considerar o que é mais conveniente num dado momento para determinados objetivos a partir da convicção de que nem tudo tem o mesmo valor, nem vale para satisfazer as mesmas finalidades” (ZABALA, 1998, p. 86) na prática pedagógica do professor.

Alguns pontos são relevantes para considerarmos. No trecho 5, Medidas enaltece a formação da *Escola Ativa* que oportunizou às escolas do campo receber materiais didáticos (manipuláveis) e a *Escola da Terra* que trouxe outra perspectiva de ensino e aprendizagem voltada para a realidade do aluno. Diante do exposto, é importante perceber o impacto do uso

de estratégias e de métodos que possibilitem ao aluno se apropriar do conhecimento, contemplando processos de aprendizagem, o que demanda a utilização de materiais didáticos como jogos e brinquedos educativos que podem ser manipulados e “[...] os significados que o aluno constrói são o resultado do trabalho do próprio aluno, mas também dos conteúdos de aprendizagem e da ação do professor” (ARAGÃO; VIDIGAL, 2012, p. 11), sendo possibilitado a partir de um planejamento eficiente, saindo do campo apenas da brincadeira para adentrar na ludicidade como prática educativa.

Além disso, de todos os aspectos citados pelos professores, no decorrer de suas falas sobre as suas experiências e necessidades formativas, podemos considerar o professor “[...] como trabalhador da educação, que necessita ter elementos teórico-metodológicos para realizar sua atividade de forma crítica e politizada, levando em consideração as relações de poder, desde o espaço da escola até o contexto mais amplo, a fim de interferir na realidade” (SILVA, 2018, p. 46).

4.3 Categoria Geral 03 - Planejamento estratégico: planejar e gerenciar o plano de ensino

O ato de planejar é inerente ao ser humano; em tudo que desenvolvemos na vida, de certa maneira há um planejamento prévio, muitas vezes não muito perceptível, porque estamos condicionados a agir a partir de comandos dos nossos órgãos vitais. Esse processo pode acontecer de acordo com a afirmação de Sacristán e Gomez (1998) a partir de um esboços escritos ou não.

Na educação não poderia ser diferente; quando se trata de lidar com processos de ensino e aprendizagem, é essencial compreendermos de onde devemos partir; qual o objetivo que desejamos alcançar; para quem; onde; de que maneira; como avaliar e quando intervir, caso seja necessário. “Esse seria o ponto de partida primordial que determina, justifica e dá sentido à intervenção pedagógica” (ZABALA, 1998, p. 21). Portanto, na escola, quem planeja é o professor, para oportunizar condições que favoreçam a melhor aprendizagem do aluno, dado que, diante de qualquer ação do professor em sala de aula, haverá reflexos em maior ou menor grau na formação do aluno.

Essas premissas justificam as discussões em torno da 3ª categoria, apresentada nas subcategorias (Quadros 11, 12 e 13), que trazem unidades de contexto nas quais os professores relatam como acontece o ato de planejar e gerenciar seus planos de ensino, iniciando pela subcategoria 3.1.

QUADRO 11: Subcategoria 3.1 - Planejamento escolar: grupo da Secretaria

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 O planejamento da minha prática educativa acontece assim: tem o plano de gerenciamento da Secretaria, os professores se reúnem, recebem as instruções e organizam o plano bimestral, veem o que tem proposto e dali vão planejar sua prática (GRANDEZA).</p> <p>2 - O planejamento dos anos iniciais é feito a partir do plano de gerenciamento que recebemos da SEMEC (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - O planejamento e a organização na sala de aula, no início da minha trajetória, eram feitos por um grupo de pessoas da prefeitura e nós professores recebíamos pronto. Hoje a Secretaria elabora um plano de gerenciamento e repassa para nós, daí elaboro o meu planejamento mensal com orientações dos coordenadores (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - [...] primeiro tem um encontro por mês na Secretaria onde eles passam as orientações gerais (PROBABILIDADE).</p> <p>5 - Recebemos da SEMEC um plano de gerenciamento que nos norteia para o período de execução daquelas atividades. A gente faz o plano de ensino mensal a partir do plano de gerenciamento, também produzimos o roteiro de estudo e o caderno de atividades para complementar a proposta dos livros didáticos (GEOMETRIA).</p> <p>6 - O planejamento acontece de uma forma que nos ajuda; recebemos o plano de gerenciamento, um suporte da Secretaria de Educação e, a partir desse plano, formam os grupos dos professores que trabalham nas escolas multisseriadas por ano e componente curricular (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

De modo geral, nos discursos, sobressai que, ao iniciar um determinado ciclo de planejamento da prática pedagógica, os professores recebem as orientações da SEMEC, através de um *plano de gerenciamento* que contempla objetos do conhecimento, habilidades, carga horária prevista para um determinado ano de ensino, de acordo com cada componente curricular, justificando-se o desenvolvimento de um trabalho em rede. Observa-se uma regularidade nos trechos de fala, iniciando por uma ordem cronológica do ato de planejar, nesse contexto de análise.

No trecho 4, Probabilidade foi a única que não deixou explícito que se tratava de um plano de gerenciamento; afirma ter [...] *um encontro por mês na Secretaria onde eles passam as orientações gerais*, que seria a entrega e discussão desse material. Percebe-se, no transcorrer das falas, o uso das expressões verbais *receber, repassar, nortear* para referirem-se ao plano proposto, assim como há uma relação de que *a partir, dali, daí* é que avançam para organizar os elementos constituintes da “[...] didática, como um instrumento potencializador da transformação social” (MELO; URBANETZ, 2012, p. 17), dos que estão envolvidos no processo.

Esse plano de gerenciamento seria um elemento de *instruções, orientações e suporte* (GRANDEZA; PROBABILIDADE; MEDIDAS) para as etapas seguintes do planejamento da prática pedagógica. Destarte, “a memória, por sua vez, tem suas características, quando pensada em relação ao discurso [...], e retorna sob a forma do pré-construído, o já-dito [...], sustentando cada tomada de palavra” (ORLANDI, 2020, p. 29). Nesse ponto de vista, para referir-se ao como acontece hoje o planejamento estratégico, a professora retomou suas memórias,

afirmando que: *o planejamento e a organização na sala de aula, no início da minha trajetória, eram feitos por um grupo de pessoas da prefeitura e nós professores recebíamos pronto (ÁLGEBRA)*. Deduz-se que o planejamento de toda a ação pedagógica era feito por outrem e o professor tinha a função de executar.

O que se apresenta diferente no atual contexto, exposto nos trechos 1, 3, 5 e 6, a partir do plano de gerenciamento, 1- [...] *ver o que tem proposto, e dali vai planejar sua prática*, 3- [...] *elaboro o meu planejamento mensal com orientações dos coordenadores*, 5- [...] *a gente faz o plano de ensino mensal, produzimos o roteiro de estudo e o caderno de atividades para complementar a proposta dos livros didáticos*, e são formados 6- [...] *grupos dos professores que trabalham nas escolas multisseriadas por ano e componente curricular (GRANDEZA, ÁLGEBRA, GEOMETRIA, MEDIDAS, nessa ordem)*.

É perceptível uma diferença sobre a utilização desse plano de gerenciamento, sendo que, na zona urbana, cada professor segue para planejar, de acordo com suas necessidades materiais e pedagógicas com o [...] *apoio da coordenação (ÁLGEBRA)*. De forma diferente, na zona rural, acontece em grupos de estudo na SEMEC, com o acompanhamento de uma coordenadora geral, para planejar e depois todas compartilham para ser executado, dado o tamanho da complexidade de se trabalhar com vários anos de ensino, como foi apresentado no perfil inicial das escolas e de sua estrutura, tanto física como de gestão.

Todavia afirma-se um pensar no planejamento partindo da instituição maior, que seria a rede de ensino, para adentrar nas unidades escolares e em suas salas de aula didaticamente organizados. Isso justificaria um pensar diferente para o ato de planejar, saindo de um campo apenas burocrático, para adentrar pela intencionalidade de promover o ensino e a aprendizagem matemática de maneira eficiente, ou seja, “[...] não há ventos favoráveis para quem não sabe para onde navega” (MORETTO, 2014, p. 100)”. Planejar é saber, é organizar, é estruturar uma proposta, que seja capaz de ser executada com objetivos claros e plausíveis.

Iniciando com os relatos de como se planeja a escola (Quadro 12), referente à Subcategoria 3.2, as professoras especificaram a continuação desse processo essencial para o desenvolvimento da prática pedagógica.

QUADRO 12: Subcategoria 3.2 - Planejar a escola: necessidades materiais e pedagógicas

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 - Na Matemática, observo se tem como trabalhar com jogos; como vai ser esse planejamento; que dia vou trabalhar; que material utilizar. Primeiro vou pesquisar o material a ser utilizado, observar o tempo necessário e se o espaço é suficiente, se dá para trabalhar em grupo e individual; formar os grupos com antecedência para pedir o material, se é que precisa eles estarem trazendo. A gente costuma, em alguns casos, elaborar o planejamento do jogo e troca com os colegas, uma forma de empréstimo para usar nas aulas. Se for um jogo que eu não costumo trabalhar, ela me repassa a sequência de como trabalhar. É bom trabalhar dessa maneira, e assim acontece a minha prática educativa. Sinto algumas necessidades de recursos, mas não que seja impossível, é possível trabalhar jogos mesmo que não tenha recursos tão sofisticados. Na prática em si, a gente fala jogos, mas há vários recursos para serem utilizados, tanto na Matemática como no Português e nos demais componentes curriculares (GRANDEZA).</p> <p>2 - Quanto ao planejamento, para trabalhar com a EJA, faço uma rotina durante a semana: os componentes curriculares são Matemática e Português, eles têm dificuldades e por isso não trabalho outros componentes, foco na leitura, em situações-problema, números, somas, leitura na Matemática e outros (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - Depois de elaborado o planejamento de acordo com as necessidades dos alunos, preparo o plano de aula. Dependendo do que vai ser executado, é construído com os alunos (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - Todo o processo de planejamento é feito em casa: o preenchimento das fichas, o roteiro, a rotina e as atividades (PROBABILIDADE).</p> <p>5 - Antes da pandemia, o professor de turmas multisseriadas realmente planejava mensalmente e tinha que ter o plano diário, era uma realidade bem complicada, tendo que planejar para várias séries (GEOMETRIA).</p> <p>6 - [...] cada um busca fazer seu trabalho: o roteiro, o caderno de atividades de acordo com o plano de ensino, são definidos os objetos do conhecimento, as habilidades, os objetivos, a metodologia e a forma de avaliação que será utilizada com as crianças (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Na fala de Grandeza, aparecem alguns fatores importantes que remetem ao planejamento de uma determinada proposta pedagógica de Matemática [...] *observo se tem como trabalhar com jogos; como vai ser esse planejamento; que dia vou trabalhar; que material utilizar; [...] o tempo necessário e se o espaço é suficiente, se dá para trabalhar em grupo e individual*. Vemos que a professora apresenta o modo como ocorre a organização das suas estruturas mentais, antes de executar a escrita de um determinado plano, o que nos remete a visualizar uma planificação referente às atividades de ensino ou didáticas de uma escola ou sala de aula, pautando-se num planejamento educacional, partindo do macro até chegar a esse estágio, considerando em todas esferas as dimensões essenciais para a prática educativa.

Sabe-se que “o planejamento é um roteiro de saída, sem certeza dos pontos de chegada. Por esta razão todo planejamento busca estabelecer a relação entre a previsibilidade e a surpresa” (MORETTO, 2014, p. 100). Ou seja, é na ação que se pode avaliar para replanear, de acordo com o que acontece na prática em sala de aula.

Em meio aos discursos, aparecem alguns termos referentes ao que é desenvolvido pelos professores, em relação ao ato de planejar a escola, como: *planejamento, planejar, elaborar, trocar, plano de ensino, plano mensal, plano de aula, plano diário, rotina, roteiro, caderno de atividades, preenchimento de fichas* (trechos 01 a 06). Corroborando o que dizem Tardif e Lessard (2008), um plano sempre dependerá do outro para acontecer eficientemente; todos eles

partem do plano educacional geral, com perspectivas macro para a educação, até chegarem à sala de aula, com suas rotinas, sequências didáticas, atividades e avaliação.

Especificado no trecho 3, o planejamento é elaborado [...] *de acordo com as necessidades dos alunos* (ÁLGEBRA). Isso representa uma concepção de ensino e aprendizagem, considerando o contexto e os seus conhecimentos prévios. Contemplado no discurso de Estatística, [...] *para trabalhar com a EJA, faço uma rotina durante a semana, considerando os componentes curriculares de Matemática e Português, [...] foco na leitura, em situações-problema, números, somas, leitura na Matemática e outros* (ESTATÍSTICA).

Essa fala representa bem uma certa autonomia da professora, em priorizar alguns componentes curriculares para trabalhar com as especificidades dos adultos dessa modalidade, diferentemente da sua prática nas turmas dos anos iniciais regulares. Ao desenvolver essa atitude, chama-se a atenção para a possibilidade de colocar o aluno ativamente na organização de ações pontuais em sala de aula, pois, [...] *dependendo do que vai ser executado, é construído com os alunos* (ÁLGEBRA).

No trecho 1, Grandeza concebe que há [...] *algumas necessidades de recursos* [...], mas *é possível trabalhar jogos, mesmo que não tenha recursos tão sofisticados* (GRANDEZA). Essa afirmação demonstra a realidade da maioria das escolas públicas, assim como a justificativa de muitos professores em não aplicar determinada estratégia ou inovar a sua prática. Contudo, mesmo sendo uma das dificuldades, traz para o discurso que há um leque de oportunidades para se desenvolver um jogo ou outras escolhas de métodos e materiais, que possibilitem atividades pautadas na ludicidade, com objetivo educativo em todos os componentes curriculares.

Percebe-se que esses professores compreendem a sua função e responsabilidade diante do ato de planejar esse “roteiro que direciona uma linha de pensamento e ação” (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2014, p. 44), que tão somente só tem sentido e exerce sua função se for utilizado com a concepção de que “[...]planejar não é decidir a vida para as pessoas, mas é, juntamente com elas descobrir uma melhor forma de vida para elas” (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2014, p. 60).

Vejamos o quão é importante, no trecho 5, perceber a professora diante dos seus desafios diários, de um contexto de zona rural com turmas multisseriadas, refletindo como acontecia esse planejamento: *antes da pandemia, o professor de turmas multisseriadas realmente planejava mensalmente e tinha que ter o plano diário, era uma realidade bem complicada, tendo que planejar para várias séries* (GEOMETRIA). Quando utiliza o trecho *era bem complicado*, remete-nos a acreditar que o planejamento feito atualmente em grupos e não mais

de forma isolada traz contribuições positivas, respaldando-se na colocação de Menegolla e Sant’Anna (2014) de que, quando se planeja junto e percebe-se qual é a necessidade de quem está envolvido no processo, há sentido para se planejar.

Diante de uma determinada realidade, o ato de planejar vai além da atividade intelectual adentrando por “outra característica do planejamento educacional que é a dinamicidade entendida como possibilidade” (MELO; URBANETZ, 2012, p. 75), que vai perpassando pelas atividades propostas. Dessa maneira, apresentamos a análise da Subcategoria 3.3, onde os discursos ressaltam como acontece a organização de suas rotinas e atividades de estudo.

QUADRO 13: Subcategoria 3.3 - Plano de ensino: rotinas e atividades de estudo

UNIDADE DE CONTEXTO
1 - [...] os sólidos geométricos dão para trabalhar a noção de número, faces, vértices e arestas; a Matemática está em toda parte e tem necessidade de se buscar mais projetos para pôr em prática (GRANDEZA).
2 - [...] elaboramos o plano mensal e em seguida a rotina de trabalho, o roteiro de estudo dos alunos e o caderno de atividades, apoiados pelo livro didático. Nesse momento de pandemia, acompanhamos os grupos de WhatsApp e enviamos os materiais impressos (ESTATÍSTICA).
3 - [...] as oficinas são construídas com os alunos, porque, quando é construído com eles, a aprendizagem se torna mais significativa (ÁLGEBRA).
4 - [...] quando vou planejar um jogo, faço a primeira parte em casa e levo para sala de aula para os alunos finalizarem. Os alunos jogam de acordo com as instruções dadas e, depois de todo o processo, faço uma atividade dentro do assunto para saber como foi o aprendizado, se foi produtivo, se atendeu às expectativas, se aprenderam realmente (PROBABILIDADE).
5 - Nas escolas multisseriadas, o professor tem a oportunidade de planejar, mas, quando chega na sala de aula, tem que mudar, procurar uma forma que inclua todos os alunos que estão no processo; é muito difícil fazer uma adequação individualizada. Trabalhando de forma online, não temos a oportunidade de explicar o conteúdo e sinto muita dificuldade na hora de elaboração de materiais de estudo. Tem muitas propostas boas, uso de jogos e material concreto, mas a gente não consegue propor esse tipo de atividade para o aluno, porque nem todos conseguem ter o acompanhamento pela internet, então essa explicação do professor, na minha escola, por exemplo, não chega a todas as crianças. É triste quando isso acontece; enquanto o professor está do outro lado da tela explicando uma atividade que é interessante para você e para o aluno, têm crianças que não conseguem ter acesso a sua explicação (GEOMETRIA).
6 - [...] recebo todo o material dos outros grupos que são compartilhados com toda a escola do campo, uma vez que a turma é multisseriada e existe um atendimento de níveis e anos diferentes de ensino. Nesse período de pandemia, o material da Educação Infantil está sendo organizado pela equipe de coordenação e recebemos prontas as rotinas, o plano e as atividades; é feita uma formação para apresentar o material (MEDIDAS).

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Nesses discursos, há uma provocação dos professores em colocar o quê e como está acontecendo a organização ou aplicação de sua prática pedagógica, no atual contexto de pandemia e suas experiências diárias, assim como seus anseios.

No trecho 6, Medidas relata que [...] na pandemia, o material da Educação Infantil está sendo organizado pela equipe de coordenação e recebemos prontas as rotinas, o plano e as atividades, sendo feita uma formação para apresentar o material. É importante ressaltar sobre essa fala, que Geometria e Medidas são professoras que atendem alunos da educação infantil ao 5º ano do EF, por isso vemos como é enfatizada a contribuição ao receber esse planejamento pronto, assim como deixam claro que há uma formação para receber as instruções sobre o material. Diante do exposto, devemos refletir sobre isso, dado que, ao mesmo tempo que

diminui o trabalho, também tira a possibilidade de planejar na perspectiva de atender a um contexto específico e dentro de uma realidade bem oposta às turmas seriadas. Ainda especifica que os planos dos demais anos, que são feitos em grupos, são compartilhados com todos, o que também deve ser analisado para se saber até que ponto isso impacta positivamente na formação e na prática desses profissionais.

No decurso das falas, Geometria declara que [...] *o professor tem a oportunidade de planejar, mas, quando chega na sala de aula, tem que mudar, procurar uma forma que inclua todos os alunos que estão no processo; é muito difícil fazer uma adequação individualizada.* Esse fato de *chegar na sala e ter que mudar o que foi planejado*, que chamamos de flexibilidade e é possível acontecer, é considerado como uma *oportunidade*, como se aquele plano fosse fruto de outras necessidades e não especificamente daquele contexto. Posto isso, o professor, que tem o conhecimento do contexto social dos alunos, tem uma maior possibilidade de “[...] identificar as situações complexas relevantes para o grupo singular [...], e escolher estratégias contextualizadas que favoreçam a aprendizagem significativa” (MORETTO, 2014, p. 102)

Cabe considerar a complexidade de executar um planejamento que possibilite ao professor oferecer um ensino de qualidade para tantos anos de ensino juntos, tentando atender as demandas de um currículo de conteúdos que se diferencia a cada ano ou que vai aumentando o nível de aprofundamento para atingir determinadas habilidades. Cabe refletirmos sobre como proporcionar um ensino de qualidade dentro de condições tão precárias de trabalho que, mesmo antes da pandemia, já era complexo.

Visualiza-se a situação na fala de Geometria: *trabalhando de forma online, não temos a oportunidade de explicar o conteúdo [...], porque nem todos conseguem ter o acompanhamento pela internet.* Percebe-se claramente como o “[...] momento impactou os modelos educacionais utilizados pelas escolas da educação básica, que deixou de ser apenas uma interação entre professor e aluno e passou a ser um ato mediado pelo docente e executado pela família, juntamente com o estudante” (CARVALHO; MOURA, 2021, p. 17).

Diante desse contexto, podemos refletir: se antes desse colapso na humanidade já havia grandes dificuldades, atualmente fica ainda mais clara a disparidade entre as classes sociais, através da negatividade das condições das redes de ensino público nesse país. Sabe-se que, na zona urbana, não se consegue atender a demanda para esse ensino remoto, pensemos como isso acontece no contexto de uma zona rural, em que a população, em sua maioria, não tem nem mesmo o sinal para receber ligações.

Não podemos fugir dessa realidade que assola a educação brasileira, mas é assim que está acontecendo, [...] *elaboramos o plano mensal e em seguida a rotina de trabalho, o roteiro*

de estudo dos alunos e o caderno de atividades, apoiados pelo livro didático. Nesse período de pandemia, acompanhamos os grupos de WhatsApp e enviamos os materiais impressos (ESTATÍSTICA). Este é o processo quando se tem acesso à internet, o professor acompanha e atende as dúvidas dos alunos através dos grupos. Quando não há acesso, o aluno fica apenas com o livro didático e o material impresso, que vai acompanhado de um roteiro organizando uma rotina de estudo.

Bem se sabe que essa decisão tem um objetivo que pode estar sendo atendido relacionado ao vínculo com a escola, portanto, no ensino e aprendizagem, dentro da perspectiva das dimensões técnica, ética, social, política e estética, há uma falha talvez irreversível. Diante dessa realidade, “a maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas” (ZABALA, 1998, p. 29) que podem nos permitir a diversificação no planejamento que venha a proporcionar atividades e momentos de observação e intervenções pontuais.

Nesse sentido, os participantes apresentam suas experiências com o planejamento escolar de sua prática, no que se refere à organização da rede de ensino, da escola e da sala de aula, partindo do macro para o micro, ou seja, o plano parte da perspectiva da rede de ensino até chegar ao plano de aula, adentrando por princípios que tratam dos objetivos, objetos do conhecimento, metodologia/métodos, instrumentos e atividades que possibilitem a sua aplicação efetiva a partir das especificidades de cada escola e de suas respectivas turmas.

Corroborando o que diz Freire (1996), a coerência entre o que digo, o que escrevo e o que faço retrata muito bem o que deve ser um planejamento de uma prática verdadeiramente educativa.

4.4 Categoria Geral 04 - Prática educativa, dimensões: dificuldades de aprendizagem do aluno

Percebendo a prática educativa como um conjunto de ações, buscamos, através dessa análise, conhecer e compreender como acontece o planejamento, a organização e a operacionalização da prática do professor de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, de forma tal que venha a possibilitar o ensino e a aprendizagem na perspectiva da educação matemática e do letramento matemático. Leva-se em consideração que essa prática parte de uma produção humana construída historicamente perpassando a sala de aula e adentrando o universo social de todos que fazem parte da ação educacional.

Nas categorias 01, 02 e 03, visualizamos as concepções dos participantes sobre o objeto de estudo e investigamos como se estrutura o processo da prática educativa dos professores no ensino de Matemática. Na categoria 4 e nas suas subcategorias (Quadros 14, 15 e 16), buscamos aprofundar como são exploradas essas múltiplas dimensões em sala de aula para promover a aprendizagem matemática dos alunos.

QUADRO 14: Subcategoria 4.1 - Jogos e brincadeiras: práticas desenvolvidas na escola

UNIDADE DE CONTEXTO
1 - Na escola, a gente desenvolve projetos, tem gincana, todos os anos tem as competições, tem os desafios e a gente percebe a presença da Matemática, mas não da forma que é para ser. Referente à aprendizagem, posso falar de uma experiência com a Matemática em que eu percebi o maior envolvimento, a desenvolvura deles, que foi o uso da malha quadriculada; com ela podemos trabalhar qualquer tema. Focamos só a operação que estava sendo trabalhada e vi a participação e a motivação deles. O que dificultava era o número grande de alunos, mas depende muito de nós mesmos (GRANDEZA).
2 - [...] a aula de Matemática, como a de Português, é desenvolvida com material concreto: tampinhas, palitos, pedrinhas, além de brincadeiras (ESTATÍSTICA).
3 - Tenho experiência com educação infantil e anos iniciais, mas com o quinto ano foi impactante pelo fato de que o público era completamente diferente, mas confesso que foi ótima. Na EJA, tive a oportunidade de trabalhar com público diferenciado, pessoas carentes de tudo, afeto, financeiro, oportunidade, pessoas drogadas, mas, apesar das circunstâncias, foi uma experiência muito boa, construímos uma história (ÁLGEBRA).
4 - [...] diante de todas as atividades, o jogo de frações foi um destaque; fiz as cartelas, levei para os alunos fazerem o sorteio das frações escritas e das imagens que representavam frações. Ao tirarem a peça do sorteio, eles procuravam na cartela o que correspondia, assim um sempre estava ajudando o outro a procurar na cartela do bingo. Foi produtivo, passamos a manhã inteira e tive que fazer novamente porque não queriam que terminasse aquele processo, foi uma atividade que chamou muita atenção (PROBABILIDADE).
5 - [...] me sinto feliz por ter vencido tantos desafios e por estar concursada e tendo a oportunidade e experiência de trabalhar em uma escola de Educação Infantil com crianças de 5 anos, e em uma escola com crianças de 2 a 13 anos de idade. São realidades diferentes, mas a gente busca métodos, formas, tudo para conseguir que esses alunos realmente aprendam. Particularmente, uso jogos e o projeto Soletorando (GEOMETRIA).
6 - Nós sempre trabalhamos a leitura, a escrita e a resolução de problemas, apesar de agora estarmos vivenciando momentos difíceis, mas estamos dentro do nosso plano de ensino, do roteiro de estudo, trabalhando o projeto de leitura, escrita e resolução de problemas, mostrando, através dos grupos de WhatsApp e Facebook, como esses projetos estão sendo desenvolvidos. Tive a oportunidade de ver um vídeo de uma aluna lendo e resolvendo situações-problema; ela apresentava para a família um vídeo e sabemos que isso enriquece o trabalho do professor (MEDIDAS).

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Os discursos em destaque apresentam experiências de sala de aula que retratam algumas propostas didáticas exitosas e que de alguma maneira contribuíram para a aprendizagem. Os professores citam a saber: *projetos, gincana, competições, desafios, materiais concretos e jogos*, como estratégias, métodos ou instrumentos de ensino utilizados no decorrer da sua prática em sala de aula. Sabe-se que “o trabalho com jogos nas aulas de matemática quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização - raciocínio lógico” (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 9).

Diante da contribuição do uso dos jogos numa condição educativa, já bem evocada pelos participantes no decorrer das análises, cabe frisar que, mesmo diante de algumas situações na escola, [...] *percebe-se a presença da Matemática, mas não da forma que é para ser*

(GRANDEZA). Visualiza-se no uso do “*mas não*” uma afirmação adversa à existência da Matemática, onde a professora deixa claro que falta algo para acontecer da maneira certa, supõe-se que ela tenha alguma noção do que está faltando. Assim como Geometria também utiliza em seu discurso que *são realidades diferentes, mas a gente busca métodos, formas, tudo para conseguir que esses alunos realmente aprendam*. Nesse caso, o “*mas*” refere-se a uma justificativa em termos de trabalhar em turma multisseriada com alunos da educação infantil ao 5º ano e, em outro turno, em uma escola com uma gestão escolar própria que atende apenas a educação infantil. Cita, especificamente, que a metodologia e o método utilizado têm impacto direto na aprendizagem, confirmando que as suas escolhas dependem de que não haja “[...] um modo de ver, uma verdade melhor e acima de outras, mas com formas de compreender e dizer que fazem sentido em contextos teóricos ou não” (BICUDO, 2010, p. 222).

No trecho 6, Medidas afirma que *[...] sempre trabalhamos a leitura, a escrita e a resolução de problemas, apesar de agora estarmos vivenciando momentos difíceis, mas estamos dentro do nosso plano de ensino* (MEDIDAS). Destarte, a conjunção “*mas*” foi utilizada como uma justificativa para referir-se a uma situação vivenciada que não impediu o uso do plano de ensino e das demais propostas planejadas. Justifica que os projetos de leitura, escrita e resolução de problemas continuam sendo executados, mesmo que não seja de forma presencial, utilizando a internet como aliada.

De maneira a complementar o trecho 3, temos uma repetição de “*mas*” no decorrer do discurso de Álgebra: *[...] tenho experiência com educação infantil e anos iniciais, mas, com o quinto ano, foi impactante pelo fato de que o público era completamente diferente, mas confesso que foi ótima. Na EJA, tive a oportunidade de trabalhar com público diferenciado, pessoas carentes de tudo: afeto, financeiro, oportunidade, pessoas drogadas, mas, apesar das circunstâncias, foi uma experiência muito boa, construímos uma história* (ÁLGEBRA). Diante dessa unidade de contexto, o “*mas*” foi utilizado como explicativo em relação a um ano específico de ensino e como contrário à ideia anterior de público diferente do 5º ano e de público diferenciado da EJA, com várias sequelas sociais e pessoais.

Diferenciando-se das falas das demais professoras, Álgebra apresenta não uma situação pedagógica que vivenciou, mas, sim, como sentiu a sua prática em sala de aula e como foi marcada, representando o ponto de vista de que “ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, sem preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 77). Seria refletir sobre o contexto e agir para que as condições mínimas de aprendizagem fossem garantidas, diante de uma situação de descompasso da garantia de aprender, quando se é criança ou jovem.

Portanto, nos trechos 5, 1 e 4 respectivamente, concebem sobre o que vivenciaram em sala de aula, que acreditam ter havido aprendizagem: [...] a gente *busca métodos, formas [...], uso jogos e o projeto Soletrando (GEOMETRIA); [...] foi o uso da malha quadriculada, com ela podemos trabalhar qualquer tema. Focamos só a operação que estava sendo trabalhada e vi a participação e a motivação deles (GRANDEZA); [...] diante de todas as atividades, o jogo de frações foi um destaque, [...] assim um sempre estava ajudando o outro, [...] foi produtivo, [...] chamou muita atenção (PROBABILIDADE).*

Nesses três trechos de fala, percebe-se parte de relatos de experiências exitosas que nos chamam atenção pelos critérios utilizados por cada um que as vivenciou, alcançando situações que demonstram a aplicação de método, o uso de instrumentos/materiais didáticos e como isso atingiu o aluno, ou seja, avalia-se o processo através da atitude dos alunos diante das atividades propostas, assim como há uma autoavaliação, colocando a atividade como produtiva.

No decurso de seus relatos, Medidas diz que está [...] *trabalhando o projeto de leitura, escrita e resolução de problemas [...], ver um vídeo de uma aluna lendo e resolvendo situações problemas [...], isso enriquece o trabalho do professor.* Álgebra fala da sua experiência com as turmas de 5º ano e EJA como [...] *muito boa, construímos uma história;* e Estatística afirma que a aula de Matemática, como a de Língua Portuguesa, [...] *é desenvolvida com material concreto: tampinhas, palitos, pedrinhas, além de brincadeiras.*

A partir de então, percebemo-nos como seres bem diferentes, muitas vezes colocados diante de um mesmo desafio para chegar ao mesmo lugar, mas a maneira como o resolvemos depende de construções cognitivas, sociais, emocionais, afetivas, políticas e éticas que estão na individualidade e no contexto de cada um.

Aqui está apresentada a experiência de professores que vivenciam realidades e construções diferenciadas em sua prática pedagógica, sabendo que “a criança aprende ao brincar, ao perceber e sentir o mundo que o rodeia, seja qual for seu universo” (BIEMBENGUT, 2019, p. 29), assim como o adulto também poderá ser atingido através de estratégias e o uso de materiais diferenciados e adequados a seu nível de maturidade e de conhecimento.

Diante do exposto, adentraremos, pela experiência desses professores com atividades que proporcionaram a aprendizagem matemática, na Subcategoria 4.2.

QUADRO 15: Subcategoria 4.2 - Percepção do aprender: diversificar atividades

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 - [...] há a necessidade de ter um projeto para ser desenvolvido com todos os alunos, onde todos possam fazer parte e de certa forma ter um bom desempenho. A gente percebe, sim, que a Matemática está presente em tudo que se faz, mas de uma forma solta; percebo que falta um projeto que dê suporte para toda essa demanda, que tenha um orientador, que haja a formação com os professores para ser desenvolvido de forma adequada (GRANDEZA).</p> <p>2 - [...] os alunos não gostam de aula em que você está toda hora no quadro; adoram aula com material concreto que tem resultado. Meus alunos aprendem, quando trabalho de forma diversificada e interdisciplinar utilizando brincadeiras, ditado, autoditado, projetos, jogos, que fazem com que as crianças tenham uma aprendizagem significativa, mas, diante de algumas situações, percebo que nem todos aprendem da mesma forma; a cada ano e etapa, isso vai se modificando (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 - [...] o que mais impactou na aprendizagem de meus alunos foram as formações e as realizações de práticas, ou seja, a combinação de prática e teoria, na realização de jogos, brincadeiras, experimentos, gincanas e até mesmo os simulados que vêm acontecendo, apesar de algumas pessoas acharem que é bem tradicional. A prática educativa em sala de aula em si é o que mais contribui na aprendizagem e na construção dos conhecimentos dos alunos. O resultado do SAEB, na escola onde eu trabalho, mostra a evolução da construção desse contexto, ou seja, a mistura de teoria e prática, compromisso do professor, aluno, escola e família (ÁLGEBRA).</p> <p>4 - [...] as mães gravam os trabalhos de vídeo; fiz várias atividades práticas, eles apresentavam tudo que era proposto fazendo da melhor forma (PROBABILIDADE).</p> <p>5 - [...] a gente sabe quando o aluno tem necessidade de ter o professor mais próximo e de ser melhor acompanhado, mas o tempo fica pouco quando você se depara com várias faixas etárias; acaba deixando a desejar e fica se perguntando o que fazer numa situação dessas. Faço de tudo para motivá-los, incentivo trabalhando com foco na realidade da criança e da família, através de atividade com jogos e brincadeiras. A gente coloca sempre uma criança do 3º, 4º e 5º ano para serem mediadoras dos seus grupos e isso colabora com um aprendizado coletivo (GEOMETRIA).</p> <p>6 - [...] as atividades devem ser diferentes; quando você está trabalhando com as crianças pequenas, você tem que ter atividade pronta para os alunos maiores para que eles não fiquem soltos e, quando você começa a explicar o assunto para o aluno maior, as crianças começam a perguntar, lhe questionar. Eu costumo dizer para algumas amigas professoras, que estar em turmas multisseriadas é o pior jogo de cintura que você pode ter na sua vida, porque você tem que ter um planejamento bem mais flexível. Outro impacto primordial para a aprendizagem dos alunos foi o trabalho com projetos (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Nessas unidades de contexto, os professores vão apresentando suas opiniões sobre o que poderia promover a aprendizagem dos alunos no decorrer das aulas de Matemática. De maneira bem individual, citam expressões, como: *bom desempenho, tem resultado, aprendizagem significativa, contribuiu e construção, aprendizado coletivo, melhor forma e impacto primordial*, para referir-se ao que eles consideram aprendizagem.

Grandeza, no decurso de sua fala, afirma que falta algo e, no trecho 1, assegura que é necessário [...] *ter um projeto para ser desenvolvido com todos os alunos, onde todos possam fazer parte e de certa forma ter um bom desempenho*. Sabe-se que perceber a presença da matemática não é suficiente, pois o que poderá contribuir com a aprendizagem é ter [...] *um projeto que dê suporte para toda essa demanda, que tenha um orientador e que haja a formação com os professores para ser desenvolvido de forma adequada* (GRANDEZA).

Ao buscar desenvolver uma prática que abarque “[...] o projeto como um meio pedagógico por excelência, considerando que tanto professor quanto alunos atuam como sujeitos ativos na situação metodológica propiciada pelo projeto” (MENEGOLLA;

SANT'ANNA, 2014, p. 103), o professor tem a oportunidade de desenvolver propostas que favoreçam o crescimento individual e grupal. Diante desse tipo de atividade, abre-se um leque de oportunidades que necessitam ser bem planejadas, demandam orientação e acompanhamento pedagógico, o que potencializa o aprender que é “construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem a abertura ao risco e à aventura do espírito” (FREIRE, 1996, p. 69).

Essa visão do aprender, citada no trecho 2, vai se confirmando aos poucos, sendo que *os alunos não gostam de aula em que você está toda hora no quadro, adoram aula com material concreto que tem resultado. Meus alunos aprendem, quando trabalho de forma diversificada e interdisciplinar [...], proporcionando assim uma [...] aprendizagem significativa (ESTATÍSTICA)*. Vejamos quão importante é constatar o que eles precisam para se desenvolver e conseqüentemente para que o próprio professor se desenvolva. Não é apenas um determinado tipo de atividade que promove a construção do conhecimento e a aprendizagem, mas a realização de toda a sua prática educativa que influencia permanentemente, com foco nas formações que efetivam este processo numa [...] *combinação de prática e teoria (ÁLGEBRA)*.

Diante disso, Geometria destaca: [...] *faço de tudo para motivá-los, incentivo trabalhando com foco na realidade da criança e da família, através de atividade com jogos e brincadeiras [...]. A gente coloca sempre uma criança do 3º, 4º e 5º ano para ser mediadora dos seus grupos e isso colabora com um aprendizado coletivo*. Nessa perspectiva, podem-se evidenciar as dimensões social, política e técnica interrelacionadas, onde a professora apresenta parte do seu fazer e sentir, sendo uma “[...] apoiadora do educando para que ele mesmo vença suas dificuldades na compreensão ou na inteligência do objeto e para que sua curiosidade seja mantida” (FREIRE, 1996, p. 119), dando importância aos diferentes jeitos e tempos de aprender, valorizando o aprendizado coletivo, numa percepção de que todos têm potenciais que precisam ser estimulados e alcançados.

Isso se confirma na concepção de Estatística, quando fala que, [...] *diante de algumas situações, percebo que nem todos aprendem da mesma forma, a cada ano e etapa, isso vai se modificando*. Com os desafios diários da multiplicidade cultural e social, dos perfis individuais de cada indivíduo que adentra a escola, temos cada vez mais a certeza de que aprender é diversidade.

Portanto, nos trechos 4 e 6, têm-se os relatos de como e o que fizeram para colaborar: [...] *fiz várias atividades práticas e eles apresentavam tudo que era proposto, fazendo da melhor forma (PROBABILIDADE)*, por isso [...] *as atividades devem ser diferentes [...], para que eles não fiquem soltos [...], tem que ter um planejamento bem mais flexível. Outro impacto primordial para a aprendizagem dos alunos foi o trabalho com projetos (MEDIDAS)*. Com

essas afirmações, considera-se que é diversificando as atividades e os métodos que se alcançam resultados qualitativamente mais significativos para o processo de aprendizagem, na perspectiva de uma educação matemática passível de prazer ao se compreender que é possível aprender. Há ainda vários desafios no percurso da prática educativa dos professores que iremos perceber na análise da Subcategoria 4.3.

QUADRO 16: Subcategoria 4.3 - Desafios dos professores: desenvolver o gosto pela Matemática

UNIDADE DE CONTEXTO
<p>1 – [...] mas foi bom trabalhar com os sólidos geométricos, as operações: multiplicação, adição, subtração, então é importante usar a malha quadriculada com os alunos, por que a gente percebe a participação deles em uma forma de aprender a localização no espaço; pude perceber uma certa dificuldade em se localizarem no espaço. Com a malha quadriculada, foram utilizados também alguns materiais de apoio manipuláveis, como o material dourado, tampinhas, grãos. Muitos alunos não sabiam resolver aquela operação mentalmente, então eles tinham a oportunidade de fazer o uso dos recursos manipuláveis para chegar a uma conclusão e ao resultado (GRANDEZA).</p> <p>2 – [...] leitura através do autoditado com gravuras, jogo da memória, são atividades que funcionam e que dão prazer para os alunos. Na EJA, também trabalho com material concreto, eles gostam, muitos trazem para a gente confeccionar. Em relação a leitura, eles adoram cruzadinhas e pedem para ler, enfatizando que estão ali para aprender. Alguns aprendem mais rápido, outros têm mais dificuldades, sabemos que isso acontece, mas através das propostas interdisciplinares, fica mais significativo e prazeroso para o aluno (ESTATÍSTICA).</p> <p>3 – [...] pude perceber que os alunos tiveram bastante aprendizado, tentei levar novas ideias, juntando a experiência com a realidade de cada um (ÁLGEBRA).</p> <p>4 – [...] o uso de jogos contribuiu muito com aqueles alunos que ficavam distanciados na aula; eles participaram, acertaram, ficaram alegres e pediam para fazer novamente; foi muito bom. A partir daí, ficaram pedindo: traga mais jogos e fui levando novas propostas e foram participando mais das aulas, principalmente na Matemática, pois tem aluno que não gosta de Matemática e assim não gosta do professor. Atualmente tenho duas turmas; uma está mais avançada do que a outra, o que é normal, por que eles têm habilidades diferentes. Fica um pouco pesado para a gente, é um desafio principalmente na questão da Matemática; tem criança que não sabe somar, subtrair, também não sabe ler, mas é um desafio que eu vou conseguir superar. É difícil, mas eu gosto, precisa de muita atenção para atender dois anos diferentes e crianças bem diferentes. Estou conseguindo com ajuda das coordenadoras, da diretora, das colegas de trabalho e estudo muito, pesquiso para não ter tanta dificuldade. Em relação ao período de pandemia, a experiência está sendo muito desafiadora, tenho duas realidades, uma de quarto ano e outra de quinto; no quarto ano, a participação da família é bem menor, já no quinto ano, eu tenho uma grande participação da família, no acompanhamento dos grupos de WhatsApp no horário em que eu marco a aula. Mesmo morando em áreas de acesso precário à internet, estão se esforçando (PROBABILIDADE).</p> <p>5 – [...] ao mesmo tempo em que o aluno é aluno, ele se sente um responsável e um mediador também, porque ele está compartilhando aquele conhecimento, aquela forma de ajudar os colegas menores. Então são vários momentos em que você está na sala de aula e que busca uma forma que consiga ter um resultado bom para o aprendizado (GEOMETRIA).</p> <p>6 – [...] temos um acompanhamento que nos ajuda muito no trabalho em sala de aula, mas não é fácil, porque ali você vai lidar com diversas situações. Nas escolas do campo, a responsabilidade é só do professor e o auxiliar de serviços gerais, então são diversas situações; você tem que ter jogo de cintura, porque se não tiver não dá conta. Foi positivo o trabalho com o projeto História da Minha Vida, uma biografia que trabalhei de forma diferente, dentro do mesmo contexto, procurando interligar os componentes curriculares. Lembro que tinha uma criança especial que não gostava da Matemática, daí percebi que ele gostava de desenhar e comecei a fazer perguntas e ele falava do jeitinho dele. Dizia: “Tia, aqui é um pé de pau, esse pé de pau tem tantas frutas”. Eu disse: “E o que você deseja fazer com essas frutas?” ele completou: “se fossem de verdade, ia vender para pegar o dinheiro”. “Quanto você acha que ganharia com esse dinheiro?” Ele ia dizendo e eu perguntando para ele, “e esse valor? - R\$ 10,00; como que se escreve?” A criança não sabia ler, falava para ele que o número também tem um nome e junto com ele ia escrevendo o nome do número e, através do desenho, a criança desenvolveu tanto a parte de leitura como a parte de Matemática. Ele aprendeu a Matemática e as outras disciplinas (MEDIDAS).</p>

Fonte: Organizado pela pesquisadora com base nos dados coletados.

Ao analisarmos, mais detidamente, o trecho 1, [...] *a gente percebe a participação deles nessa forma de aprender [...], muitos alunos não sabiam resolver aquela operação mentalmente, então eles tinham a oportunidade de fazer o uso dos recursos manipuláveis para chegar a uma conclusão e ao resultado* (GRANDEZA), nota-se que a professora proporciona um ambiente com situações estimuladoras, por meio do uso de materiais manipuláveis, que têm um potencial significativo, quando se objetiva utilizá-los para provocar o processo criativo nos alunos para que “[...] aprofundem e ampliem os significados que constroem mediante sua participação nas atividades de aprendizagem” (ARAGÃO; VIDIGAL, 2012, p. 12).

Nos trechos 2 e 3, vê-se que *alguns aprendem mais rápido, outros têm mais dificuldades. Sabemos que isso acontece, mas, através das propostas interdisciplinares, fica mais significativo e prazeroso para o aluno* (ESTATÍSTICA). Assim, [...] *tiveram bastante aprendizado, tentei levar novas ideias, juntando a experiência com a realidade de cada um* (ÁLGEBRA).

Diante disso, podemos considerar que Estatística levanta um ponto base para o trabalho do professor dos AIs, que é saber utilizar a oportunidade de desenvolver uma prática pedagógica que envolva as necessidades das crianças ou adultos em todos os componentes curriculares. Desse modo, o trabalho interdisciplinar se faz necessário, tendo que ser bem planejado e executado, para que realmente possa assim ser chamado. Nesses termos, caberia o que citou Álgebra colocando como ponto alto dessa conquista, a inovação, sabendo que “[...] não há receitas prontas, fórmulas mágicas e procedimentos infalíveis” (SKOVSMOSE, 2014, p. 45).

No tocante à inovação, o termo abrange um significado importante para a prática educativa, pois o trabalho docente e a prática pedagógica se dão a partir da capacidade de inovarmos em tudo que nos colocamos a fazer e ser. É aqui que o professor utiliza, com maior intensidade, sua autonomia, criatividade, criticidade, estética e ética.

Medidas evidencia, no trecho 6, o gosto do aluno pelo aprender, quando avalia como *positivo o trabalho com o projeto História da Minha Vida, uma biografia que trabalhei de forma diferente, dentro do mesmo contexto, procurando interligar os componentes curriculares*. Essa situação demonstra as múltiplas possibilidades da utilização de diferentes estratégias de ensino, intensificando a fala anterior sobre a importância da interdisciplinaridade.

Os discursos, nos trechos 2 e 6, são de professoras que vivem em contextos bem distintos, sendo uma de turma seriada e outra das multisseriadas, com concepções e certezas de que, independentemente do contexto, se deve considerar a diversificação do que será e como acontecerá a prática em sala de aula, possibilitando aos alunos “[...] fazer matemática que

significa construí-la, produzi-la por meio de resolução de problemas inteligentes e desafiadores” (NACARATO; PASSOS, 2018, p. 126).

As escolhas feitas pelo professor perante o seu planejamento e executadas subsequentemente têm impacto direto nos resultados, portanto [...] *o uso de jogos contribuiu muito com aqueles alunos que ficavam distanciados na aula; eles participaram, acertaram, ficaram alegres e pediam para fazer novamente; foi muito bom [...], tem aluno que não gosta de Matemática e assim não gosta do professor* (GEOMETRIA). Visualizamos, nesse trecho, vários significados e significantes; tem-se um método ou instrumento utilizado como positivo, diante da aceitação e participação de todos os alunos, principalmente daqueles que não conseguiam desenvolver as propostas anteriores, ou seja, eles não se sentiam instigados a participar, por fatores que não conseguimos identificar explicitamente, mas que supomos ser a dificuldade em aprender Matemática, em sentir-se capaz disso. Assim, “a criança aprende por meio de atividades [...], e sempre que satisfaz seu querer, muitas vezes é impulsionada a empenhar-se na realização de outras coisas” (BIEMBENGUT, 2019, p. 115).

Ao utilizar os verbos *participar*, *acertar*, *ficar* e *pedir*, entendemos que foi proporcionada uma atividade que admitiu aos alunos serem sujeitos ativos no processo. No entanto, o ‘ficar alegre’ tem uma representatividade essencial para quem busca aprender; isso quer dizer que aquilo que emociona e toca passa a fazer sentido e provocar a vontade de aprender.

Diante do que foi analisado no decorrer dessa categoria, chamamos atenção para o relato da experiência de aprendizagem citada no trecho 6 (Quadro 16), *lembro que tinha uma criança especial que não gostava da Matemática, daí percebi que ele gostava de desenhar e [...], através do desenho, a criança desenvolveu tanto a parte de leitura como a parte de Matemática. Ele aprendeu a Matemática e as outras disciplinas* (MEDIDAS). Nota-se que a professora se utilizou de um potencial da criança, diante de tantas dificuldades, para incentivá-la, através da utilização de situações rotineiras que faziam parte do seu contexto social, colaborando com a descoberta do prazer pelo aprender, fazendo com que ela acreditasse em si mesma. Assim, vemos o que um professor pode significar diante de suas escolhas no ato de educar.

Na verdade, “tudo que pode ser ensinado e aprendido pode ser submetido à reflexão” (SMOVSMOSE, 2014, p. 92). Com isso, o professor tem uma grande responsabilidade em provocar o gosto pelo aprender Matemática, que não é simples, diante de uma imensidão de fatores que interferem nessa aprendizagem, mas que podem ser superados por uma visão reflexiva e a utilização ética das dimensões que estruturam a prática educativa de um docente, que ultrapassa as paredes da sala de aula.

5 PALAVRAS FINAIS

Os dados levantados por esta pesquisa, gerados pelas contribuições dos gestores, coordenadores e professores participantes, embasados nas leituras, discussões provocadas durante as disciplinas cursadas e nos encontros realizados no NIPPC, tornaram-nos possível ousar e tecer algumas considerações conclusivas relativas às dimensões estruturantes da prática educativa concebida por esses profissionais, nos anos iniciais do ensino fundamental, notadamente no ensino da Matemática, bem como em contextos sociais mais amplo, tornando-se motivação para o aperfeiçoamento profissional decorrente da formação continuada obtida.

Importa salientar que os resultados permitiram encontrar resposta para a questão norte desse estudo: Como o professor de Matemática articula as dimensões estruturantes da prática educativa nos anos iniciais do ensino fundamental para viabilizar a aprendizagem? A resposta revela o esforço dos participantes para se tornarem profissionais da educação, inspirados nas afirmações de Freire (1996, p. 71-72): “[...] sensível à boniteza da prática educativa, instigado por seus desafios que não lhe permitem burocratizar-se, assumindo minhas limitações, acompanhadas sempre do esforço por superá-las [...]”.

E é assim, diante dessa boniteza da prática educativa, visualizou-se através das vozes dos participantes suas concepções, experiências e anseios em torno da prática educativa e do ensino-aprendizagem de Matemática, num conflito constante entre o eu e o outro, entre a escola e o contexto social no qual estão inseridos.

Desse modo, aponta-se algumas constatações sobre as percepções dos participantes relacionadas com a prática educativa que é vista como parâmetro organizacional, sem desconsiderar o aluno, os meios e as condições físicas existentes, sendo uma responsabilidade de todos que fazem direta e indiretamente a escola. Além de ser considerada como instrumento potencial para avaliar a qualidade de uma escola, não apenas como uma responsabilidade restrita ao professor e ao aluno, sendo capaz de proporcionar a melhoria do ensino e aprendizagem, necessitando assim de formação continuada permanente que contribua com o trabalho pedagógico e o desenvolvimento de possibilidades criativas capazes de promover a aprendizagem dos alunos e o acompanhando das mudanças que ocorrem na sociedade.

Visualizou-se, na maioria das contribuições que a estruturação da prática educativa acontece a partir das estratégias de ensino, que são mobilizadas para desenvolver a prática pedagógica. Sendo que suas concepções se aproximam das falas das coordenadoras e dos professores elevando a importância da aprendizagem significativa. Percebe-se a necessidade de ser considerado os saberes dos alunos e suas experiências para que haja ensino-aprendizagem

adentrando por um processo que contemple as dimensões política, técnicas e ética, numa perspectiva da busca pelo conhecimento.

Como professores de Matemática, associam as dimensões estruturantes da prática educativa à sua própria prática realizada em sala de aula, compreendendo que o fazer pedagógico tem como centralidade a aprendizagem do aluno. Embricados em seu lugar de fala deixam claro a necessidade da organização das estratégias de ensino, dos métodos e recursos didáticos, assim como de uma execução eficaz que lhes possibilitem assegurar significativamente o aprendizado dos alunos.

Ficou evidente a existência de alguns bloqueios em seus percursos formativos, sendo colocada a formação continuada específica como uma possibilidade de aumentar a qualidade do ensinar Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental pelos professores pedagogos. Compreende-se que eles acreditam nessa diferenciação, entre aprender este componente e os demais que estão previstos nas propostas curriculares.

Percebe-se, que associam à prática educativa aos recursos didáticos ou estratégias de ensino como: *jogos, oficinas, projetos, brincadeiras, materiais didáticos, ferramentas digitais, adivinhações, trabalhos em grupos* e os definem como um potencializador na mediação pedagógica, sendo fundamentais para o ensino-aprendizagem. Sabe-se que, na maioria dos casos, o problema não está no tipo de metodologia escolhida, às vezes, se encontra na configuração de sua aplicação em sala de aula, sendo necessário uma formação que oportunize o aprender através das experiências formativas e do conhecimento matemático, capaz de promover o ensino e a aprendizagem de ambos os envolvidos no processo, relacionando a teoria com a prática.

Destarte apresentam suas experiências com o planejamento escolar de sua prática, no que se refere à organização da rede de ensino, da escola e da sala de aula, partindo do macro para o micro, ou seja, o plano na perspectiva da rede de ensino até chegar ao plano de aula, adentrando por princípios que tratam dos objetivos, objetos do conhecimento, metodologia/métodos, instrumentos e atividades que possibilitem a sua aplicação efetiva a partir das especificidades de cada escola e de suas respectivas turmas.

As experiências formativas são apresentadas como positivas, os professores demonstram que precisam aprender, mudar e proporcionar aos alunos a oportunidade da compreensão a partir da concepção de educação matemática.

Nesse cenário, identificar as concepções dos participantes sobre o objeto de pesquisa gerou-nos uma compreensão de suas percepções. Ao analisá-las entende-se que se aproximam do que seria a prática educativa, remetendo-se à atuação profissional baseada no pensamento

prático, mas com capacidade reflexiva. Portanto, há uma diferenciação nas percepções, diante do lugar de fala de cada participante.

De fato, predomina, como foco central da prática educativa, a aprendizagem do aluno numa perspectiva significativa, valorizando como ponto de partida o conhecimento prévio para que o professor possa planejar sua prática pedagógica, de maneira a inovar e atender as necessidades dos alunos, não somente de Matemática, mas integralmente.

Diante disso, apresenta-se como necessidade a formação contínua para os professores de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, pautada em uma visão mais crítica, criativa e ampliada da Educação Matemática, por meio do trabalho colaborativo e reflexivo sobre as práticas com foco nas ações coletivas, pautada em discussões e trocas de experiências sobre teorias e estratégias, que viabilizem o ensino e aprendizagem dos alunos e possibilitem as intervenções possíveis, considerando as mais diversas dimensões que estruturam a prática do professor e o seu contexto de atuação.

Cabe-nos saber o que vem a ser a Matemática, do que se constitui a atividade e a aprendizagem matemática, assim como o ambiente propício para tal, visto que se a ciência está em construção, o ensino de Matemática também está em construção, deste modo a formação do professor não pode ficar alheia a esse desenvolvimento e atualização constantes. Diante disso, ao se dispor a aprender, o professor está sendo capaz de perceber que o conhecimento não é estático e que o ensino depende de muitos fatores que mudam de acordo com as necessidades da sociedade e daqueles que estão imbuídos no processo.

Em palavras finais, compreende-se que os esforços empreendidos nessa pesquisa foram apenas o início de uma possibilidade reflexiva sobre as vivências e as necessidades apresentadas ao longo das análises. Acreditamos ter uma significativa representação em termos gerais sobre a formação matemática dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental e a sua prática educativa, dado que, no decorrer deste estudo, foi-nos possibilitado estar em formação com outros formadores de professores na perspectiva de Implementação da Proposta Curricular do Estado do Piauí, numa visão da Educação Matemática como essencial para garantir os direitos de aprendizagem dos alunos.

Destarte, almejamos contribuir proporcionando futuramente uma pesquisa-ação colaborativa que seja capaz de promover um lugar de formação para produzir algo novo e significativo na prática educativa dos professores, que traga a força da Educação Matemática com foco na alfabetização e no letramento matemático, provocando nos professores a confiança e o prazer em desenvolver processos que promovam as aprendizagens essenciais.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. M.; CUSATI, I. C.; MIRANDA, B. M. de. O ensino de matemática no Brasil: evolução histórica. *In: XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática. Anais ...* Ilhéus, Bahia, 2019, pp.1-10.
- ALMEIDA, L. A. A. de.; SILVA, G. N. da R. O currículo pensado do curso de Pedagogia: a pesquisa em questão. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, n.12, v. 2, p. 1440-1456, maio/out. 2014.
- ALTO LONGÁ. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação de Alto Longá PI. *Plano Municipal de Educação*, 2015.
- ARAGÃO, H. M. C. A; VIDIGAL, S. M. P. *Materiais manipulativos para o ensino de sistema de numeração decimal*. Org. Kátia Stocco Smole; Maria Ignez Diniz. – São Paulo: Edições Mathema, 2012.
- ARAÚJO, H. M. L; LOPES, M. do S. L. Um olhar para a história da pesquisa em educação: caminho para a compreensão das práticas educativas. *In: ARAÚJO, Hilda Mara Lopes; LOPES, Maria do Socorro Leal; GUEDES, Neide Cavalcante (Orgs.). Pesquisas em educação: implicações nas práticas educativas*. Teresina: EDUFPI, 2017.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BERTAUX, D. *Narrativas de vida: a pesquisa e seus métodos*. Tradução Zuleide Alves Cardoso Cavalcante, Denise Maria Gurgel Lavallée. Revisão científica Maria da Conceição Passeggi, Márcio Venício Barbosa. Natal, RN: EDUFRN; São Paulus, 2010.
- BICUDO, M. A. V. *Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010, p. 23-47, 213-223.
- BIEMBENGUT, M. S. *Modelagem nos anos iniciais do ensino fundamental: ciências e matemática*. São Paulo: Editora Contexto, 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/alto-longa/panorama>. Acesso em 23 de maio de 2021.
- BRASIL. Instituto Nacional de Educação e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *IDEB: resultados e metas*. 2019a. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=1594313>. Acesso em: 10 maio 2021.
- BRASIL. *Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: 20 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, ed. extra, seção 1, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 20 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. 25 de dezembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum para a Formação de Professores*. Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 24 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores*. Resolução CNE/CP Nº 1, de 27 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em: 02 de julho de 2021.

BRASIL. *Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. 2021. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

CABRAL, C. L. de O; MACHADO, K. C. da S. Saberes oriundos das formações no contexto das práticas pedagógicas. In: CABRAL, Carmen Lúcia de Oliveira; COSTA, Maria Lemos da; SILVA, Rosimeyre Vieira da. [Orgs.] *A formação docente e a prática educativa: mediações pelos saberes da pesquisa*. Teresina: EDUFPI, 2018.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em psicologia*, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016. Acesso em: 10 de setembro de 2021.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. *Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ*. Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição – LACCOS. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil (2013).

CARVALHO, A. de L. *Os caminhos perversos da educação: a luta pela apropriação do conhecimento no cotidiano da sala de aula*. Cuiabá: EdUFMT, 2005.

CARVALHO, S.B.P; MOURA, M. da G.C. As experiências e desafios de professores de escolas públicas estaduais no início da pandemia COVID-19. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 10, n. 10, pág. e496101019292, 2021. DOI: 10.33448 / rsd-v10i10.19292. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19292>. Acesso em: 30 nov. 2021.

CORDEIRO, R. M. A. *Análise do processo de formação de professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais*. 2011. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática). Programa de Pós-graduação da Universidade Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

CORTELA, M. S. *Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo: Cortez, 2014.

COSTA, C. S. da; CORDEIRO, G. do R; BENTES, L. da C. F. Matemática do mundo da vida: abordagem metodológica nos anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos. *Ensino em Re-Vista*, Uberlândia - MG, v. 27, n. 2, p. 482-499, maio/ago./2020. ISSN: 1983-1730.

CRESWEEL, J. W. *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa*. Escolhendo entre Cinco Abordagens. 3. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2014, p. 335.

CUNHA, D. do E. S. L.; MOURA, M. da G. C. Formação continuada na educação de jovens e adultos: aula andragógica e as implicações na (re)construção da prática. *Cad. Pesq.*, São Luís, v. 25, n. 3, jul./set. 2018.

CURI, E. *Formação de professores polivalentes: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação Matemática, PUCSP, São Paulo, 2004.

DAMACENO, D. P. *A importância da Educação Matemática na formação do pedagogo: um estudo com discentes de pedagogia em uma instituição privada de Paço do Lumiar-MA*. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT da Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

DAMASCENO, I. C. Discutindo as práticas que se realizam em contextos educacionais. In: LIMA, Maria Divina Ferreira. *Práticas pedagógicas em diferentes contextos: experiências relevantes para a docência*. Teresina: EDUFPI, 2016.

DANYLUK, O. *Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina; Passo Fundo: Ediupf, 2002.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. *Revista da Sociedade Brasileira de Ensino da Matemática – SBEM*, a. II, n. 2, Brasília, p. 15-19, 1989.

D'AMBROSIO, U. Desafios da educação matemática no novo milênio. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, Ano 8, n.11, dez. 2001.

D'AMBROSIO, U. História da Matemática no Brasil. Uma visão panorâmica até 1950. *Saber Y Tiempo*, v. 2, n. 8, p. 7-37, jul./dec.1999.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1953125/mod_resource/content/1/%5B1989%5D%20DAMBROSIO%2C%20B%20%20Como%20Ensinar%20Matem%C3%A1tica%20Hoje.pdf. Acesso em: 25 jul. 2021.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática e Matemática Humanista: uma conversa com Ubiratan D'Ambrósio. In: MOTTA, Carlos Eduardo Mathias. *Canal Matemática Humanista*. Youtube. 09 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YYXoBpZy6Fo>. Acesso em: 15 jul. 2021. Entrevista on-line.

DEAQUINO, C. T. E. *Como aprender: andragogia e as habilidades de aprendizagem*. São Paulo: Pearson, 2007.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DEUS, A. M. de. *Formação continuada e os formadores de professores dos anos iniciais: das teorias e das práticas*. 2017. 160f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Teresina, 2017. 160f.

DEWEY, J. *Democracia e educação: introdução à filosofia da educação*. 4. ed. Tradução de Godofredo Rangel; Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1979.

FERREIRO, E. *Alfabetização em Processo*. São Paulo: Cortez, 1996.

FIORENTINI, D. Formação de Professores: o que vem por aí? In: MOTTA, Carlos Eduardo Mathias. *Canal Matemática Humanista*. Youtube. 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d0jYp0Un2uo>. Acesso em: junho de 2021.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2012.

FIORIN, J. L. *Elementos de análise do discurso*. 15. ed. 4. reimp. São Paulo: Contexto, 2018.

FIGUEIREDO, K. K. S. R.; LIMA, M. da G. S. B. Produzindo dados com pesquisa narrativa para apreender a constituição das aprendizagens do professor de Educação Infantil. In: ARAÚJO, R. D.; ARAÚJO, A. M. (Orgs.). *Processos metodológicos na pesquisa em educação: dispositivos de produção e análise de dados em movimento*. Parnaíba, PI: Acadêmica Editorial, 2020.

COELHO FILHO, M. de S.; GHEDIN, E. L. Formação Matemática do Professor dos anos iniciais: reflexões e considerações. In: *IV Colóquio Luso Brasileiro de Educação - COLBEDUCA e II Currículo, Inclusão e Educação Escolar – CIEE*. Braga e Paredes de Coura, Portugal, 24 e 25 de janeiro de 2018. Disponível em <https://core.ac.uk/download/pdf/234150375.pdf>. Acesso em: maio 2021.

FRANCO, M. A. do R. S. *Pedagogia como ciência da educação*. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2008.

FRANCO, M. A. S.; LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. As dimensões constitutivas da Pedagogia como campo de conhecimento. *Educação em Foco*, v. 14, n. 17, p. 55–78, 2011.

Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/103>. Acesso em: 10 jan. 2021.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

FREITAS, L.C. *Uma Pós-Modernidade de Libertação: reconstruindo as esperanças*. Campinas: Autores Associados, 2005.

GANDIN, D. *Planejamento como prática educativa*. 7. ed. São Paulo: Loyola, 1994.

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

GATTI, B. A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017.

GATTI JÚNIOR, D. A história da educação na formação de professores: ensino, currículo, manuais disciplinares e instituições. In: DASSIE, Bruno Alves; COSTA, David Antônio da. (Orgs.). *História da educação matemática e formação de professores*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

GHEDIN, E. L.; FRANCO, M. A. S. *Questões de método na construção da pesquisa em educação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIANCATERINO, R. *Matemática sem rituais*. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONTIJO, C. H. *Relações entre Criatividade, Criatividade em Matemática e Motivação em Matemática de Alunos do Ensino Médio*. 2007. 194f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Programa de Pós-graduação do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília/DF.

GONTIJO, C.H; SILVA, E. B; CARVALHO, R. P. F. A Criatividade e as situações didáticas no ensino e aprendizagem da matemática. *Revista Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 18, n. 35, p. 29-46, jan./abr. 2012. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14024/1/ARTIGO_CriatividadeSituacoesDidaticas.pdf. Acesso em: 02 de julho de 2021.

IMBERNÓN, F. *Formação permanente do professorado: novas tendências*. Trad. de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. Narrative interviewing. In: BAUER, M.; Gaskell, B. (Eds). *Qualitative researching with text, image and sound: a practical handbook*. p. 57-74. London, England: Sage Publications, 2010.

KISHIMOTO, T. M. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

KNOWLES, M. S et al. *The adult learner*. Houston, Butterworth-Heinemann, 1998.

KOLB, D. A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1984.

LABELLE, J. M. Reciprocidade educadora e conduta epistêmica de desenvolvimento da pessoa. In: Claudia Danis, Claudie Solar. Trad. Joana Chaves. *Aprendizagem e Desenvolvimento dos Adultos*. Instituto Piaget, 1998. p. 95-113.

LIBÂNEO, J. C. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. São Paulo: Cortez, 2009.

LIBÂNEO, J. C. *Pedagogia e Pedagogos, para quê?* 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. [2.ed.]. [reimpr.]. Rio de Janeiro: E.P.U., 2020.

LUZ, E. de S. *Trabalho docente na educação profissional técnica de nível médio: identidade e profissionalidade de professores não licenciados*. 2020. 309 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

MAINGUENEAU, Dominique. *Discurso e análise de discurso*. Tradução de Sírio Possenti. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. dos. Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a base nacional curricular comum e a pedagogia das competências. *Revista HISTEDBR* (on-line), Campinas, SP, v. 20, p. e020017, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8656967>. Acesso em: 11 set. 2021.

MARQUES, E. de S. A. *Práticas educativas bem-sucedidas na escola: vivências socioafetivas de professores e alunos*. Parnaíba: Acadêmica Editorial, 2020.

MEDEIROS, C. F. de. Por uma Educação Matemática como intersubjetividade. In: BICUDO, M. A. V. (org). *Educação Matemática*. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

MELO, A. de; URBANETZ, S.T. *Fundamentos de Didática*. 1. ed. Curitiba: InterSaber, 2012.

MENDES, I. A. Cognição e Criatividade na Investigação em História da Matemática: contribuições para a Educação Matemática. *Alexandria*, Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 1, p. 185-204, abril 2013.

MENDES, I. A. História da Matemática na formação de professores. *Atividades Formativas - GHEMAT /Brasil* (19/09/2020). Palestra (14-15h) publicada pelo canal do facebook.

Disponível em: https://www.facebook.com/ghematbrasil/ videos/773351859877400/? __so__=permalink&__rv__=related_videos. Acesso em: 17 jul. 2021.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. *Por que planejar?: como planejar?: currículo, área, aula*. 22 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MICHELOTTO, M. R. Políticas de formação dos professores das séries iniciais da escola, no Brasil. *In: LA UNIVERSIDAD COMO OBJETO DE INVESTIGACIÓN*, 3, 2009, Córdoba. *Anais...* Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2009. 1 CD-ROM.

MINAYO, M.C.S. *O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MONTESORI, M. *Pedagogia Científica: a descoberta da criança*. São Paulo, Flamboyant, 1965.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. *Análise textual discursiva*. 3. ed., ver. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, M. A. *Ensino e aprendizagem significativa*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

MORETTO, V. P. *Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências*. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MOURA, M. da G. C. Formação tematização da prática docente: duas dimensões do aprender e do ensinar. *In: FERREIRA, Adir Luiz. (Org.) Entre Flores e Muros: narrativas e vivências escolares*. Porto Alegre: Sulina, 2006.

MOURA, M. P. de C. *Formação do professor do ensino médio e o desafio da educação integral: currículo e prática pedagógica*. 2015. 126f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

MUNIZ, C. A. O conceito de “esquema” para um novo olhar para a produção matemática na escola as contribuições da Teoria dos Campos Conceituais *In: Marilena Bittar, Cristiano Alberto Muniz (org). A aprendizagem matemática na perspectiva da teoria dos campos conceituais*. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2009. p. 37-52.

MUNIZ, C. A. *Educação Matemática em tempos de crise*. Aula Inaugural do curso possibilidades práticas para a sala de aula na educação matemática no Ensino Fundamental. Mediação de Amanda Marina Andrade Medeiros (UnB), Brasília, 25 mar. 2021. Disponível em <https://youtu.be/sMbVNRVPmac>. Acesso em: 30 mar. 2021.

NACARATO, A. M. As narrativas de vida como fonte para a pesquisa autobiográfica em Educação Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*. UFMS, Campo Grande, v. 8, número temático, p. 448-467, 2015.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. Trajetória e perspectivas para o ensino de matemática nos anos iniciais. *Estudos Avançados*, v. 32, n. 94, 2018.

NÓVOA, A. *Formação de professores e profissão docente*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33.

NÓVOA, A. *Professores imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009. Disponível: <http://www.slideshare.net/mzylb/antonio-novoa-novo-livro>. Acessado em 11/03/2021.

NÓVOA, A. Profissão: professor. Reflexões históricas e sociológicas. *Análise Psicológica*, v. 1-2-3, n. VII, p. 435-456, 1989.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. *Revista Nova Escola* (online). Entrevista a Paola Gentile, 01 maio 2001. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/179/entrevista-formacao-antonio-novoa>. Acesso em: 15 out. 2019.

ORLANDI, E. P. *Análise de Discurso: princípios e procedimentos*. 13. ed. Campinas: Pontes Editores, 2020.

PARO, V. H. Docência e Formação. *Reflexão & Ação*, vol. 20, 2012. Entrevista concedida a Felipe Gustsack.

PIAGET, Jean. *A linguagem e o pensamento da criança*. Tradução Manuel Campos. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

PROENÇA, M. A. *Prática docente: a abordagem de Reggio Emilia e o trabalho com projetos, portfólios e redes formativas*. 1. ed. São Paulo: Panda Educação, 2018.

RAPOPORT, A; SARMENTO, D. F.; NORNBORG, M.; PACHECO, S. M. *A criança de 6 anos no ensino fundamental*. Porto Alegre: Mediação, 2009.

REGO, T. C. *Vigotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. *Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais*, Araxá/MG, n. 04, p. 129-148, maio de 2008.

RIOS, T. A. *Compreender e Ensinar: por uma docência da melhor qualidade*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

RIOS, T. *Diálogos sobre Educação Inclusiva como Prevenção do Fracasso Escolar*. Promovido pela Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI). 31 mar. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gXpOqoXfm28>. Acesso em: 02 jun. 2021.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A.I.P. *Compreender e transformar o ensino*. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SACRISTÁN, J. G. *Poderes instáveis em educação*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, V. de O. Um breve histórico do Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática durante o período de 1969 a 1989. 15º Seminário Nacional da História da Ciência e da Tecnologia. *Anais...* Florianópolis, Santa Catarina, 16 a 18 de novembro de 2016. Disponível em: https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1473988017_ARQUIVO_Trabalho_SNHCT_Novo.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

SARMENTO, A. K. C. *Ensino de Matemática: os professores e suas concepções*. Teresina: EDUFPI, 2017.

SAVIANNI, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas, São Paulo, Autores Associados, 2007.

SHULMAN, L. S. Those who understand: the knowledge growths in teaching. *Educational Researcher*, p. 4 -14, fev. 1986. Trad. de Tadeu Oliver Gonçalves e Terezinha Valim Oliver Gonçalves. (Mimeo).

SILVA, C. P. *A matemática no Brasil: uma história do seu desenvolvimento*. 2. ed. São Leopoldo: Ed. da Unisinos, 1999.

SILVA, E. do N. *Movimento de colaboração com um professor de matemática: prática educativa problematizadora e sua relação com as práticas criativas*. 2015. 276f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

SILVA, F. B. de A. e S. Criatividade em Matemática e prática docente: um olhar a partir da sala de aula. In: GONTIJO, C. H.; FONSECA, M. G. (organizadores). *Criatividade em matemática: lições da pesquisa*. Curitiba: CRV, 2020. p. 59-90.

SILVA, K. A. C. P. C. da. *Epistemologia da práxis na formação de professores: perspectiva crítico-emancipadora*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.

SILVA, L. A. P.; ARAÚJO, R. L. de; LINS, C. dos S. A geografia escolar na educação básica: aproximações entre a realidade do estado do Piauí e o município de Alto Longá (PI). *GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais*, v. 8, n. 15, pp. 21-30, 2017.

SILVA, M. de J. A. e. *Formação continuada de professores da educação infantil e suas relações com a reelaboração da prática docente*. 2017. 202f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

SILVEIRA, E.; MIOLA, R. J. *Professor pesquisador em educação matemática*. Curitiba: InterSaberes, 2013.

SINGER, H. BNCC e a Escola, inspirações e contradições. In: MOTTA, Carlos Eduardo Mathias. *Canal Matemática Humanista*. 13 de março de 2020. Disponível em: <https://youtu.be/bMQfwgCicTY>. Acesso em: 20 jul. 2021. Entrevista concedida pelo Youtube a Carlos Eduardo Mathias Motta.

SKOVSMOSE, O. *Um convite à educação matemática crítica*. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. *Jogos de matemática 6º a 9º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMYTH, J. Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. *Revista de Educación*, n. 294, p. 275-300, 1991.

SOUSA, M. do S. B. de O. *O desenvolvimento da profissionalização docente: histórias de professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. 2015. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015.

SOUSA, V. G. de. *Realidade e possibilidades da prática docente em matemática nos anos iniciais: um estudo mediado pelas proposições davydovianas*. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, Teresina-Piauí, 2014.

SZYMANSKI, H; ALMEIDA, L. R. de; PRANDINI, R.C. A. R. *A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2018.

TARDIF, L.; LESSARD, C. *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Trad. de João Batista Kreuch. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: considerações sobre suas potencialidades na formação do professor de matemática. *Bolema*, Rio Claro – SP, v. 23, n. 35, p. 123-136, abr. 2010.

VERGNAUD, G. O que é aprender? In: Marilena Bittar, Cristiano Alberto Muniz (org). *A aprendizagem matemática na perspectiva da teoria dos campos conceituais*. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2009. p. 13-35.

YIN, R. K. *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Trad. Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO DIREÇÃO

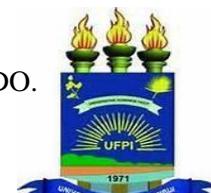
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR(A) PEDAGÓGICO(A)

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO (PROFESSOR(A))

APÊNDICE E: ROTEIRO DA ENTREVISTA NARRATIVA (PROFESSORES)

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA
 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Senhor (a)

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa denominada “A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: dimensões estruturantes da prática educativa”. Esta pesquisa está sob a responsabilidade da pesquisadora Profa. Dra. Maria da Glória Carvalho Moura, professora da UFPI/Programa de Pós-Graduação em Educação e como pesquisadora assistente Silmara Bezerra Paz Carvalho, estudante de mestrado UFPI/Programa de Pós-Graduação em Educação e tem como objetivo geral: Compreender as dimensões estruturantes da prática educativa para o ensino e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Objetivos específicos: 1) Identificar as concepções dos professores sobre as dimensões estruturantes da prática educativa; 2) Investigar as dimensões estruturantes da prática educativa utilizadas no ensino da matemática; 3) Analisar como são exploradas as dimensões estruturantes da prática educativa na sala de aula e sua articulação com a aprendizagem dos alunos.

Esta pesquisa tem por finalidade promover uma reflexão sobre as dimensões estruturantes da prática educativa e os desafios institucionais da contemporaneidade no espaço escolar e na aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Neste sentido, solicitamos sua colaboração mediante a assinatura desse termo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, assine todas as páginas e ao final desse documento que está em duas vias. O mesmo, também será assinado pelo pesquisador em todas as páginas, ficando uma via com você participante da pesquisa e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveite para esclarecer todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora assistente Silmara Bezerra Paz Carvalho, através do seguinte telefone (86) 98112-7513, Email: profsilmaramatematica@gmail.com. Se mesmo assim, as dúvidas ainda persistirem você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.br; no horário de atendimento ao público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Esclarecemos mais uma vez que sua participação é voluntária, caso decida não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo e o (os) pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento. A pesquisa tem como justificativa que a Educação Matemática faz parte da vida humana e que, os avanços no campo da formação do professor de matemática têm exigido o desenvolvimento constante de novas estratégias de ensino fundamentadas em saberes e conhecimentos que impõe aos processos formativos maiores desafios sobre a prática educativa desenvolvida no contexto escolar. Para sua realização serão utilizados os seguintes procedimentos para a coleta de dados: o questionário e a entrevista

narrativa. Esse procedimento de coleta acontecerá de maneira presencial respeitando todos os protocolos de segurança e garantindo os materiais de segurança individual que serão entregues no ato da aceitação desse termo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: O estudo se apoia nos princípios da pesquisa qualitativa do tipo descritiva com abordagem narrativa. Para sua realização serão utilizados os seguintes procedimentos para a coleta de dados: o questionário e a entrevista narrativa. Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento do questionário, que objetiva traçar o perfil do grupo e colher as primeiras impressões sobre a temática abordada, seguida da realização da entrevista narrativa para consolidação das informações iniciais, com duração prevista de duas horas. A entrevista será gravada, e transcrita posteriormente.

Diante da pandemia do COVID-19, os questionários serão impressos e entregues aos participantes em uma embalagem plástica higienizável, preservando a saúde de ambas as partes. Ao receber terá, pelo menos 7 dias para devolver. A entrevista acontecerá de maneira presencial e individual, garantindo os materiais de segurança individual, respeitando todos os protocolos de segurança de acordo com as normas da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), agendada de acordo com a disponibilidade do participante. Serão registradas mediante o uso de gravador de voz (celular e/ou computador). Os dados produzidos serão organizados em categorias e interpretados a luz da técnica de análise de discurso.

RISCOS: Este estudo envolve riscos mínimos, você pode experimentar algum tipo de constrangimento, desconforto ou ansiedade, durante a entrevista, se isso acontecer, será contornado a partir do diálogo com a pesquisadora responsável pela coleta das informações, que suspenderá imediatamente a entrevista para as providências cabíveis e só será reiniciada quando não existir mais nenhuma dúvida e caso necessite será encaminhado(a) para um serviço médico ou psicológico especializado, adotando procedimentos éticos conforme a Resolução 510/16 e a Resolução 466/12. E em relação ao risco de contaminação relacionada a pandemia do Covid 19, será garantido os cuidados de higienização e distanciamento social durante a entrega e recolha do questionário e realização da entrevista. Além disso cada participante receberá no dia da entrevista um Kit proteção contendo: 01 máscara, 01 touca, 01 par de luvas, álcool em gel 70%, 01 caneta, uma pasta com o TCLE. Essa pesquisa não trará danos psicológicos aos participantes envolvidos, não apresenta situações invasivas, discriminatórias. Contudo, se o participante após os esclarecimentos não se sentir à vontade para continuar poderá a qualquer momento se desvincular da pesquisa sem nenhum prejuízo.

BENEFÍCIOS: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício material direto para você. Os benefícios são de ordem pessoal e coletiva. O primeiro por possibilitar a reflexão crítica e ampliada da educação matemática e das práticas educativas desenvolvidas nos anos iniciais do ensino fundamental, de maneira a contribuir com a formação do professor, coma a qualidade do ensino oferecido pela escola e conseqüentemente com a rede de ensino municipal. O segundo porque a aprendizagem da matemática favorecerá o resgate da autoestima dos alunos, além de contribuir para a ressignificação de propostas de intervenções pedagógicas no contexto da sala de aula. Acredita-se que os benefícios por serem de ordem pessoal e coletiva superam os prováveis riscos que poderão ocorrer no desenvolvimento da pesquisa.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. E você terá livre acesso as todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, bem como lhe é garantido acesso a seus resultados.

Esclareço ainda que você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido a assistência integral.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente de acordo com os que me foi exposto, Eu _____ - declaro que aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Preencher quando necessário

- () Autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação, filmagem e/ou fotos;
- () Não autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação e/ou filmagem.
- () Autorizo apenas a captação de voz por meio da gravação;

Teresina – PI, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE B : QUESTIONÁRIO DIREÇÃO

Caríssimo(a) diretor(a),

Com o objetivo de obter algumas informações necessárias para a elaboração da nossa dissertação de mestrado, intitulada: **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**, solicitamos sua colaboração, no sentido de responder esse questionário, que irá contribuir para a consolidação da pesquisa.

De já agradecemos sua valiosa colaboração.

1 Escolha um Pseudônimo (nome fictício): _____

sexo: () masculino () feminino

Faixa etária:

() 21 a 25 () 26 a 30 () 31 a 35 () 36 a 40 () acima de 41 anos

2 FORMAÇÃO ACADÊMICA

Graduação: _____ ano de conclusão: _____

Especialização: _____

ano de conclusão: _____

Mestrado: _____ ano de conclusão: _____

Outros: _____

3 SITUAÇÃO FUNCIONAL

Instituição em que trabalha: () Pública () Privada

Função/cargo que ocupa: _____

Tempo de serviço na atual função/cargo: _____

Tempo de serviço como professor(a) da educação básica _____

Carga horária de trabalho: _____

3.1 Nível ou Modalidades que já atuou ou atua, pode marcar mais de uma alternativa:

() Educação Infantil

() Anos Iniciais do Ensino Fundamental

() Anos Finais do Ensino Fundamental

() Educação de Jovens e Adultos

() Educação do Campo

() Ensino Médio

() Ensino Técnico

() Ensino Superior

4 Existe uma equipe pedagógica (coordenação, psicopedagogo, supervisor) que atende somente a escola? Se sim coloque quais deles.

() sim () não _____

5 Dados funcionais da escola

5.1 Quantidade de aluno(a)s? _____

5.2 Quantidade de funcionários? _____

Quantidade de professores lotados na escola? _____

5.3 Quantidade de professores lotados nos anos iniciais do ensino fundamental com o componente curricular de matemática? _____

5.5 Turnos de funcionamento da escola:

() Matutino () vespertino () noturno

5.6 A escola tem proposta pedagógica? Se sim quando foi atualizada? _____

5.7 Qual o índice de aprovação, reprovação e evasão dessa escola no último ano vigente?

5.8 As reuniões pedagógicas acontecem na própria escola? Se sim com qual frequência?

5.9 Em relação as famílias com que frequência acontece as reuniões na escola?

5.10 A escola está localizada

() Zona urbana

() Zona rural

() Zona de risco

() Os pais são beneficiários dos programas sociais

6 O que vem a seu pensamento imediato quando te falam sobre dimensões estruturantes da prática educativa?

APÊNDICE C : QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO

Caríssimo(a) Coordenador(a) Pedagógico(a)

Com o objetivo de obter algumas informações necessárias para a elaboração da nossa dissertação de mestrado, intitulada: **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**, solicitamos sua colaboração, no sentido de responder esse questionário, que irá contribuir para a consolidação da pesquisa.

De já agradecemos sua valiosa colaboração.

1 Escolha um Pseudônimo (nome fictício): _____

sexo: () masculino () feminino

Faixa etária:

() 21 a 25 () 26 a 30 () 31 a 35 () 36 a 40 () acima de 41 anos

2 FORMAÇÃO ACADÊMICA

Graduação: _____ ano de conclusão: _____

Especialização: _____

ano de conclusão: _____

Mestrado: _____ ano de conclusão: _____

Outros: _____

3 SITUAÇÃO FUNCIONAL

Instituição em que trabalha: () Pública () Privada

Função/cargo que ocupa: _____

Tempo de serviço na atual função/cargo: _____

Tempo de serviço como professor(a) da educação básica _____

Carga horária de trabalho: _____

3.1 Nível ou Modalidades que já atuou ou atua, pode marcar mais de uma alternativa:

() Educação Infantil

() Anos Iniciais do Ensino Fundamental

() Anos Finais do Ensino Fundamental

() Educação de Jovens e Adultos

() Educação do Campo

() Ensino Médio

() Ensino Técnico

() Ensino Superior

4 No atual cargo que ocupa você participou de alguma formação continuada?

O tipo de formação: _____

Instituição: _____

Carga horária: _____

5 O que vem a seu pensamento imediato quando te falam sobre dimensões estruturantes da prática educativa?

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO (PROFESSOR)

Caríssimo(a) Professor(a)

Com o objetivo de obter algumas informações necessárias para a elaboração da nossa dissertação de mestrado, intitulada: **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA**, solicitamos sua colaboração, no sentido de responder esse questionário, que irá contribuir para a consolidação da pesquisa.

De já agradecemos sua valiosa colaboração.

1 Pseudônimo (nome fictício): _____

sexo: () masculino () feminino

Faixa etária:

() 21 a 25 () 26 a 30 () 31 a 35 () 36 a 40 () acima de 41 anos

2 FORMAÇÃO ACADÊMICA

Graduação: _____ ano de conclusão: _____

Especialização: _____

ano de conclusão: _____

Mestrado: _____ ano de conclusão: _____

Outros: _____

3 SITUAÇÃO FUNCIONAL

Instituição em que trabalha: () Pública () Privada

Tempo de serviço como professor(a) da educação básica _____

Tempo de serviço como professor(a) de matemática nos anos iniciais _____

Carga horária de trabalho: _____

3.1 Nível ou Modalidades que já atuou ou atua, pode marcar mais de uma alternativa:

- () Educação Infantil
- () Anos Iniciais do Ensino Fundamental
- () Anos Finais do Ensino Fundamental
- () Educação de Jovens e Adultos
- () Educação do Campo
- () Ensino Médio
- () Ensino Técnico
- () Ensino Superior

Anos de ensino em que está lotado com o componente curricular de matemática?

4 Quais os programas de Formação Continuada de matemática você já participou no decorrer da sua experiência docente?

5 O que vem a seu pensamento imediato quando te falam sobre: dimensões estruturantes da prática educativa de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental?

APÊNDICE E: ROTEIRO DA ENTREVISTA NARRATIVA (PROFESSORES)

I - DADOS DA ENTREVISTA

Data: ____/____/____

Local de realização: _____

Horário de início: ____ h ____ min

ENTREVISTA NARRATIVA

Você está sendo convidado (a) a participar de uma entrevista a fim de coletar dados para produzir informações sobre a pesquisa intitulada: **A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIMENSÕES ESTRUTURANTES DA PRÁTICA EDUCATIVA** que objetiva compreender as dimensões estruturantes da prática educativa para o ensino e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

I APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

A entrevista narrativa ocorrerá em quatro etapas:

- **Iniciação:** apresentação de tópico inicial (questão gerativa) para desencadear uma narrativa rica e extensa que contemple aspectos relevantes para a pesquisa;
- **Narração central:** o pesquisador não interrompe e deixa a narrativa do sujeito fluir;
- **Questionamentos:** perguntas feitas para esclarecer alguns trechos e aprofundar alguma informação;
- **Fala conclusiva:** momento em que o participante conclui sua fala, acrescentando alguma informação, caso considere necessário.

II QUESTÃO GERATIVA

Questão gerativa
<p>- Rememore sua trajetória de vida profissional, narre fatos e acontecimentos marcantes que contribuíram para a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, abordando os seguintes aspectos: experiências de formação acadêmica e de formação continuada; experiências pedagógicas vivenciadas no contexto escolar; Planejamento e organização da ação pedagógica; impacto do desenvolvimento da sua prática educativa na sala de aula que contribuíram de maneira mais evidente para o ensino e a aprendizagem da matemática.</p>
Estímulos à questão gerativa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabeleça relações entre sua formação acadêmica e continuada com a prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental; 2. Apresente experiências pedagógicas que tenham sido relevantes no contexto escolar; 3. Aborde como se dar o processo de planejamento e organização da sua ação pedagógica; 4. Apresente experiências sobre a sua prática educativa com o ensino de matemática que foram capazes de mostrar a você o impacto delas na aprendizagem dos alunos; 5. Descreva que conhecimentos você considera fundamental para o desenvolvimento de sua prática educativa. <p>Fique à vontade para contribuir com alguma informação que ache relevante para este estudo.</p>

ANEXOS

ANEXO 01: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 01 - Prática educativa: ensino e aprendizagem do aluno)

ANEXO 02: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 02 – Participação em formação continuada: conhecimento teórico e prático)

ANEXO 03: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 03 - Planejamento estratégico: planejar e gerenciar o plano de ensino)

ANEXO 04: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 04 - Prática educativa, dimensões: dificuldades de aprendizagem do aluno)

ANEXO 01: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 01 - Prática educativa: ensino e aprendizagem do aluno)

TABELA DE FREQUÊNCIAS/COOCORRÊNCIAS					
formas	eff	↓	formas	eff	↓
aluno	18		ação	4	
prático	18		novo	4	
ensino	16		escola	4	
matemática	13		dimensão	4	
professor	9		através	4	
como	9		estratégia	4	
processo	9		fundamental	3	
educativo	8		grande	3	
mais	7		aprender	3	
aprendizagem	6		crítico	3	
conhecimento	6		inicial	3	
aprendizado	6		conceito	3	
busca	5		metodologia	3	
importância	5		meta	3	
formação	5		brincadeira	3	
pedagógico	5		ano	3	
assim	5		jogo	3	
forma	5		estruturante	3	
desenvolver	5		além	3	
pensamento	4		suporte	3	

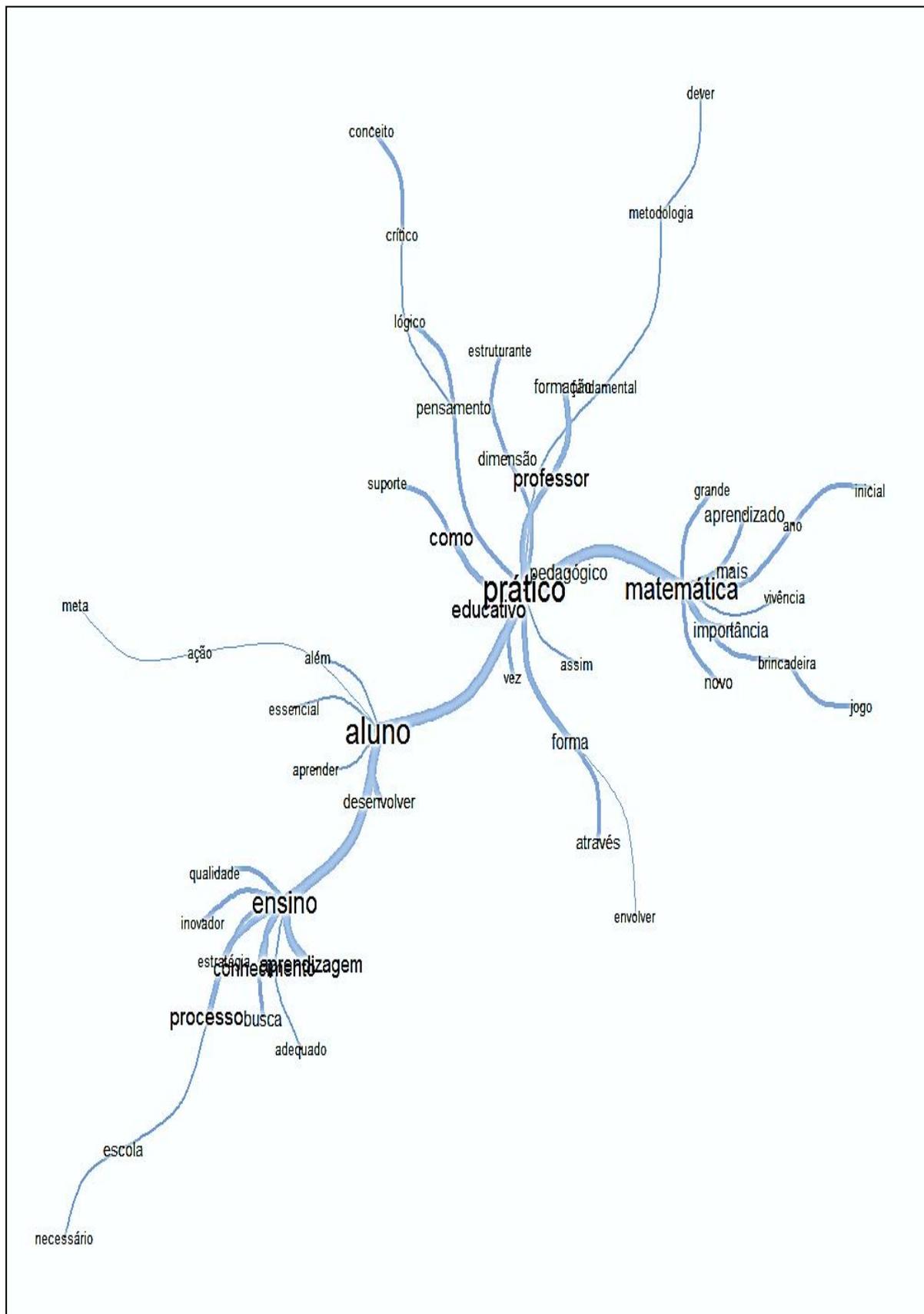
Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE B, C e D)

NUVEM DE PALAVRAS



Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE B, C e D)

GRAFO DE SIMILITUDE



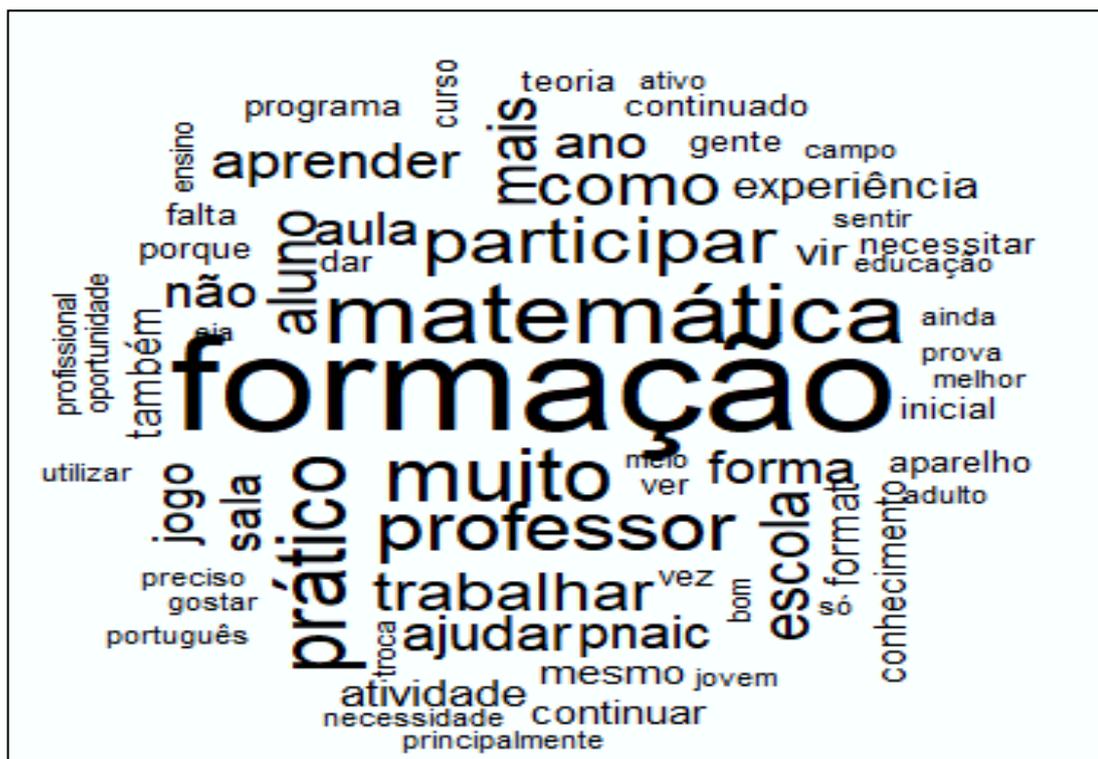
Fonte: gerado pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE B, C e D)

ANEXO 02: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 02 – Participação em formação continuada: conhecimento teórico e prático)

TABELA DE FREQUÊNCIAS/COOCORRÊNCIAS					
formes	eff	↓	formes	eff	↓
formação	30		atividade	6	
matemática	18		também	6	
prático	15		vir	6	
muito	15		format	6	
professor	14		continuar	5	
participar	13		conhecimento	5	
como	11		mesmo	5	
aluno	10		falta	4	
mais	10		programa	4	
trabalhar	10		inicial	4	
escola	10		curso	4	
aprender	9		teoria	4	
ajudar	9		necessitar	4	
não	8		aparelho	4	
ano	8		porque	4	
aula	8		continuado	4	
pnaic	8		vez	4	
forma	8		gente	4	
sala	7		ver	4	
jogo	7		dar	4	
experiência	6		ativo	3	

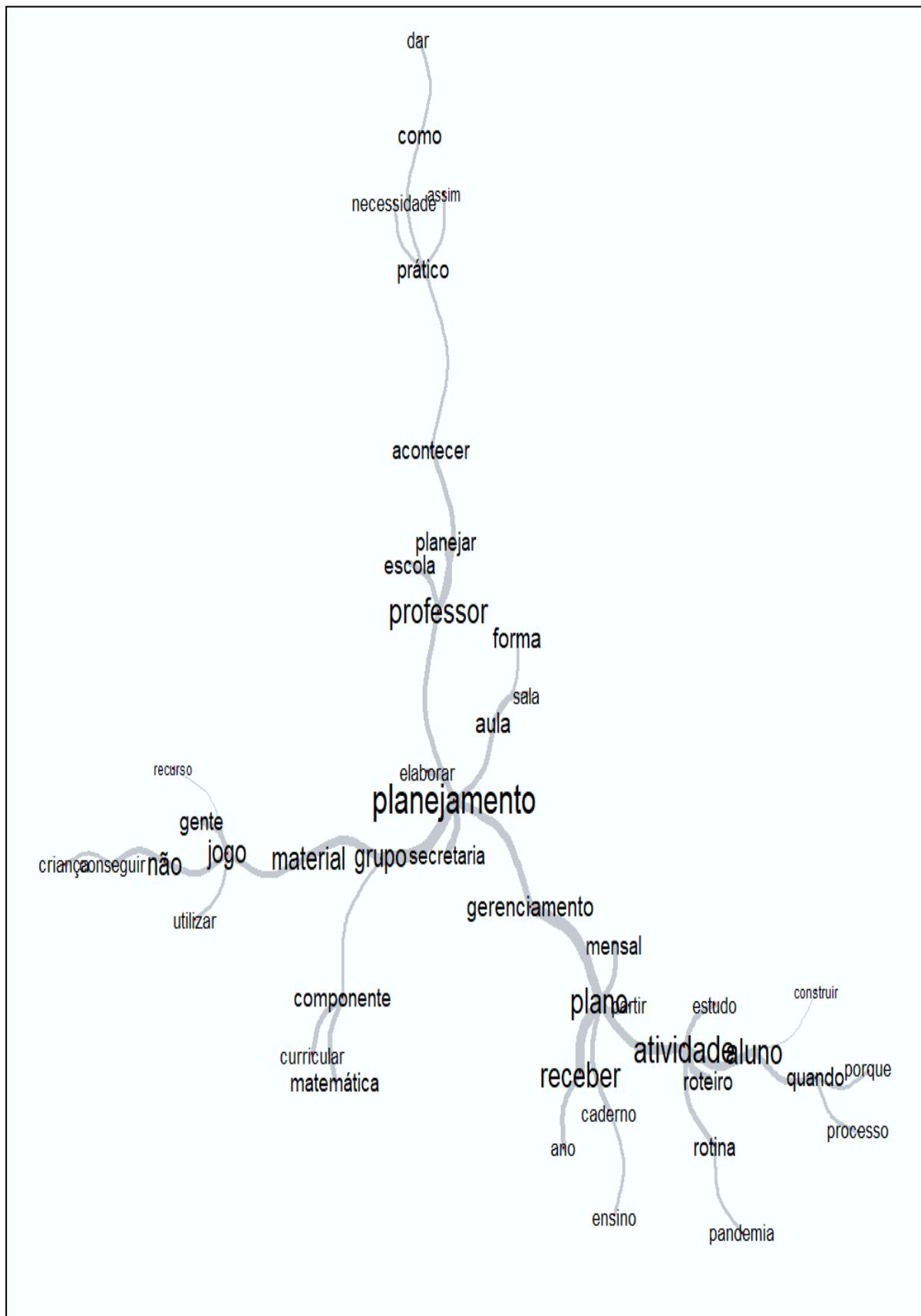
Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE E)

NUVEM DE PALAVRAS



Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE B, C e D)

GRAFO DE SIMILITUDE



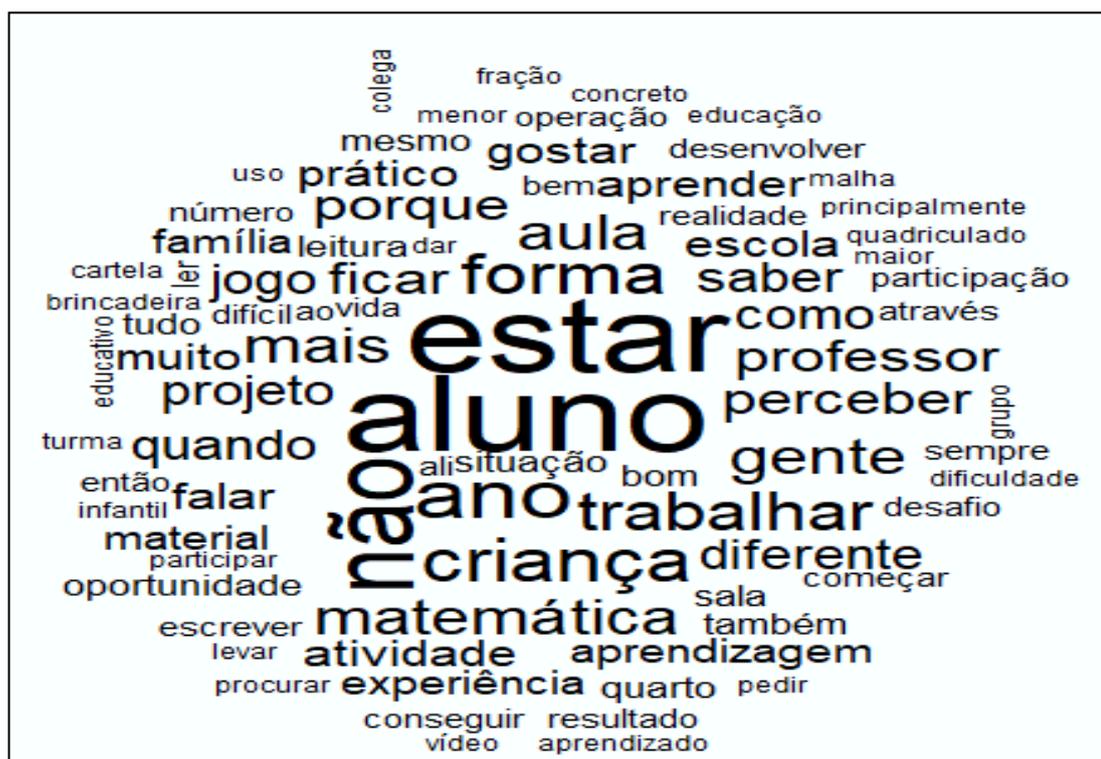
Fonte: gerado pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE E)

ANEXO 04: TABELA DE FREQUÊNCIA, NUVEM DE PALAVRAS E SIMILITUDE
(Categoria Geral 04 - Prática educativa, dimensões: dificuldades de aprendizagem do aluno)

TABELA DE FREQUÊNCIAS/COOCORRÊNCIAS					
formes	eff	↓	formes	eff	↓
aluno	25		prático	7	
estar	24		atividade	7	
não	19		muito	7	
ano	15		gostar	7	
criança	13		aprender	7	
forma	12		falar	7	
trabalhar	11		escola	7	
matemática	10		aprendizagem	6	
gente	10		família	6	
mais	10		experiência	6	
aula	10		material	6	
porque	9		quarto	5	
professor	9		também	5	
ficar	9		oportunidade	5	
perceber	9		mesmo	5	
diferente	8		tudo	5	
como	8		leitura	5	
quando	8		sala	5	
jogo	8		situação	5	
projeto	8		bom	5	
saber	8				

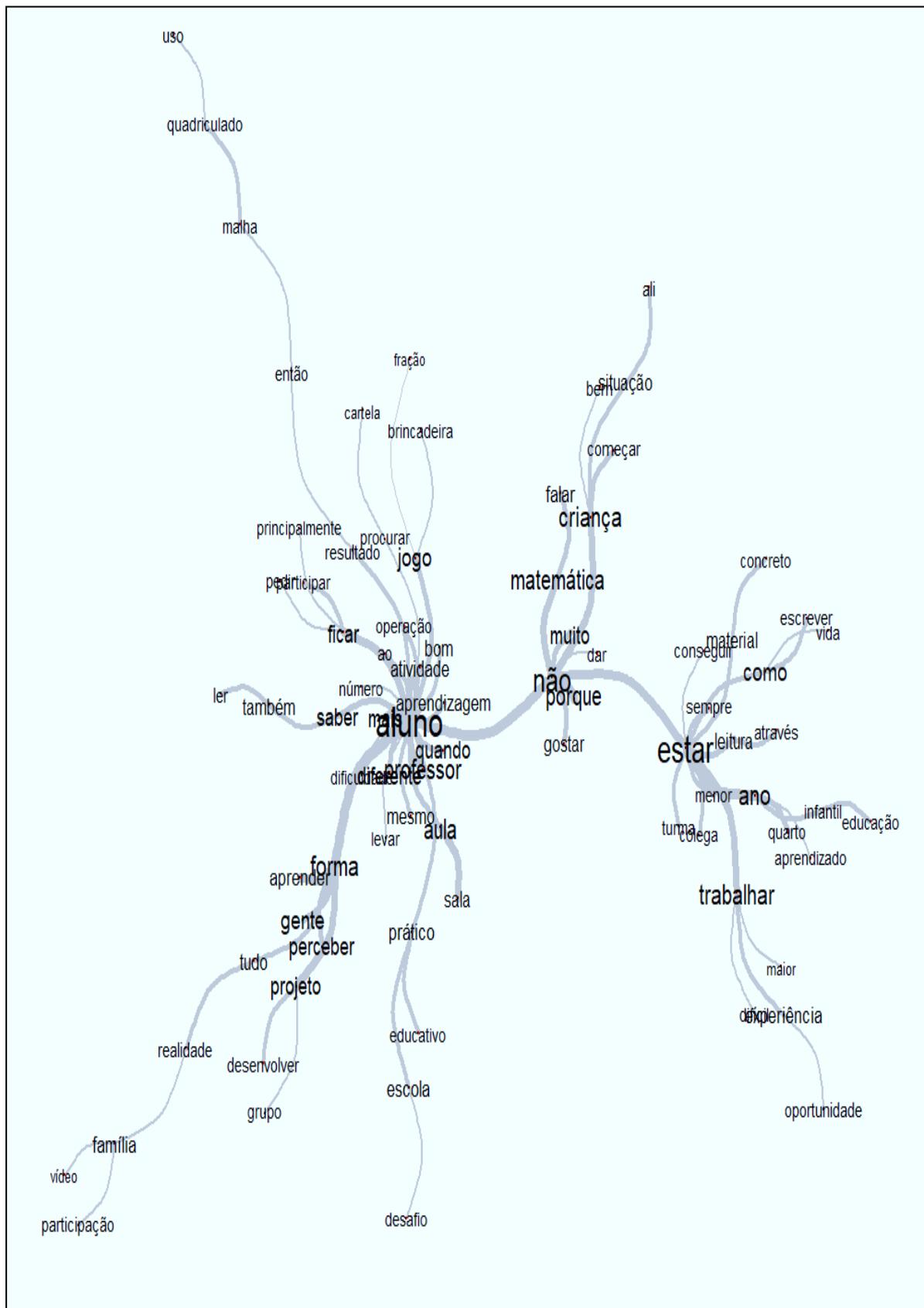
Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE E)

NUVEM DE PALAVRAS



Fonte: gerada pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (APÊNDICE E)

GRAFO DE SIMILITUDE



Fonte: gerado pelo software IRAMUTEQ, a partir dos dados coletados (ANEXO E)