



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – MESTRADO PROFISSIONAL

MARIA MARCILENE MELO

**GEOMETRIA E EDUCAÇÃO INFANTIL: percepções sobre o trabalho docente
com crianças**

BELÉM/PA
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – MESTRADO PROFISSIONAL

MARIA MARCILENE MELO

**GEOMETRIA E EDUCAÇÃO INFANTIL: percepções sobre o trabalho docente
com crianças**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. **Linha de pesquisa:** Formação de professores

Orientador: Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior

BELÉM/PA

2022

AGRADECIMENTOS

Início com gratidão a Deus, por ter me sustentado em sua graça, durante todo este percurso acadêmico, entre o ingresso e o presente momento de conclusão do mestrado profissional.

À minha família:

À minha querida mãe, Tereza Melo, que, com sua sabedoria de vida, me ensinou a ter esperança, a ir em busca de um futuro melhor, sem perder as oportunidades de desfrutar os momentos presentes.

Aos meus amados filhos, Jorge filho, Jamerson e José Henrique, as pessoas que amo e que são minha base, com quem compartilho e divido minhas experiências e sonhos.

Aos meus amigos:

Rizaldo Pereira, pelo incentivo e contribuição na realização deste sonho que parecia tão distante de minha realidade;

Dayse Flávia Barbosa, pelas contribuições no decorrer de todo o percurso do mestrado. Minha admiração!!!

Um agradecimento especial a essas pessoas maravilhosas que a vida me presenteou, sendo peças fundamentais em cada detalhe deste processo: Leiliane Ferreira, Tiago Tabayara, Edgleuma Nascimento.

Aos colegas que o PPGDOC me apresentou, com os quais tive o prazer de estudar. Mesmo com aulas remotas, mas cativantes, encontrei pessoas que levarei para a vida toda.

Aos professores do PPGDOC: cada um com sua dedicação me permitiu vivenciar as mais valiosas aprendizagens.

Aos Coordenadores e professores de Educação Infantil, meus agradecimentos por me permitirem desenvolver a pesquisa de campo. GRATIDÃO!!!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior, que me fez progredir com suas orientações e oportunidades de experimentar um novo aprender, a cada momento do mestrado profissional.

Aos professores da banca de defesa, Prof.^a Wanderleia Azevedo Medeiros Leitão, Prof.^a Dr.^a Daniele Dorotéia da Silva Lima, Prof. Dr. Evandro Tortora e Prof.^a Ma. Maria Dulce Gonçalves de Matos, pelas valiosas contribuições para esse estudo.

A vitória chegou e vocês fazem parte dela.

Gratidão!!!

É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperar, é espera. Esperançar é levantar-se, esperar é ir atrás, esperar é construir, esperar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperar é juntar-se com outros para fazer de outro modo...

(PAULO FREIRE,1992, apud, CABRAL,2015, s. p)

RESUMO

A presente pesquisa perpassa pela seguinte questão de investigação: em que termos a construção do pensamento geométrico das crianças vem sendo proposta nas práticas pedagógicas da Educação Infantil? Para tanto, adotamos como fundamentação teórica as ideias de Imbernón (2009, 2011) sobre a importância da formação continuada, de Lorenzato (2018) e de Valente (2014), abordando a geometria da criança, e os documentos oficiais RCNEI (1998), DCNEI (2009) e BNCC-EI (2017). O objetivo deste estudo versa sobre compreender as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) de educação infantil na construção do pensamento geométrico das crianças. Desse modo, o processo formativo foi desenvolvido no município de São Francisco do Pará, por meio de um curso de formação para 5 coordenadores e 23 professores de educação infantil. A implementação ocorreu no 1º semestre de 2022 e o método da pesquisa partiu de uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa participante. Optou-se pela Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011, 2016), para análise dos dados coletados e utilizou-se para a construção das coletas de dados os seguintes instrumentos: (I) questionário; (II) diário de campo, para as observações sistemáticas; (III) vídeos e áudios. A pesquisa inspirou as atividades que constituem o produto educacional em formato de e-book. Em relação aos resultados, emergiram novos paradigmas como a relevância da formação continuada para o desenvolvimento de novas práticas e o conhecimento individual e coletivo do professor sobre o objeto investigado.

Palavras-chave: Educação Infantil, Geometria, Práticas pedagógicas, Formação de professores.

ABSTRACT

The present research is based on the following research question: "In what terms, the pedagogical practices developed by early childhood education teachers contribute to the construction of children's geometric thinking"? To this end, we adopt as theoretical foundation the ideas of Imbernón (2009, 2011), on the importance of continuing education, in Lorenzato (2018), and Valente (2014), addressing the geometry of the child, and in the official documents; RCNEI (1998), DCNEI (2009), and BNCC-EI (2017). In this view, the objective of this study is about: Investigate and develop pedagogical practices for early childhood education teachers that contribute to the construction of children's geometric thinking. Thus, the training process was developed in the Municipality of São Francisco do Pará, through a training course for 5 coordinators and 23 early childhood education teachers, in which the implementation took place in the first semester of 2022. The research method started from a qualitative approach of the participant research type. We opted for the Discursive Textual Analysis (ATD), by Moraes and Galiazzi (2011, 2016), to analyze the data collected, and the following instruments were used to construct the data collections; (I) questionnaire; (II) field diary, for systematic observations; (III) videos- audios. From this movement sprouted the activities that constitute the educational product in ebook format. Regarding the results, new paradigms emerge about the relevance of continuing education for the development of new practices, as well as for the individual and collective knowledge of the teacher about the investigated object.

Keywords: Early Childhood Education, Geometry, Pedagogical practices, Teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Proposta curricular da educação infantil.....	32
Figura 2 — Campo de experiências	36
Figura 3 — Triangulação entre os documentos oficiais.....	38
Figura 4 — Ordenação da aquisição do conhecimento espacial.....	49
Figura 5 — Fase projetiva	49
Figura 6 — Figura do município de São Francisco (imagem de satélite)	54
Figura 7 — Figura do município de São Francisco - Parte urbana, vilas e agrovilas (imagem de satélite)	54
Figura 8 — Fluxograma da formação	57
Figura 9 — Apresentação da proposta do curso	63
Figura 10 — Orientação aos participantes	64
Figura 11 — Professores participando das atividades práticas.....	64
Figura 12 — Grupos de estudo e exposição de síntese.....	66
Figura 13 — Recortes da BNCC-EI e BNCC-EF/2017	67
Figura 14 — Atividades práticas.....	68
Figura 15 — Literatura infantil	70
Figura 16 — Trajeto	71
Figura 17 — Registros dos trabalhos em grupos	72
Figura 18 — Atividades realizadas pelas crianças	74
Figura 19 — Convite	75
Figura 20 — Socialização do curso.....	75
Figura 21 — Visita ao estande	76
Figura 22 — Espiral da aprendizagem criativa.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Fichamento das dissertações	21
Quadro 2 — Formação continuada de professores de educação infantil	22
Quadro 3 — Geometria na educação infantil	25
Quadro 4 — Triangulação dos aspectos matemáticos	38
Quadro 5 — Seis habilidades para exploração matemática	48
Quadro 6 — Identificação dos participantes	56
Quadro 7 — Design do curso formativo	61
Quadro 8 — Quadro de atividades	79
Quadro 9 — Quadro de identificação	82
Quadro 10 — Categoria emergente 1 - Questão 1	82
Quadro 11 — Categoria emergente 1 - Questão 2	83
Quadro 12 — Categoria emergente 1 - Questão 4	83
Quadro 13 — Categoria emergente 2 - Questão 1	85
Quadro 14 — Categoria emergente 2 - Questão 2	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MMM	Movimento da Matemática Moderna
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGDOC	Programa de Pós-Graduação em Docência em Ciências e Matemática
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
TRILHANDO CAMINHOS DA EXPERIÊNCIA DOCENTE AO MESTRADO: VIVÊNCIAS PROFISSIONAL E ACADÊMICA.....	12
1. INTRODUÇÃO	18
2. REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1- Formação continuada de professores de educação infantil	21
2.2 - Geometria na educação infantil.....	25
3. TECENDO UM DIALÓGO ENTRE OS DOCUMENTOS OFICIAIS EM RELAÇÃO ÀS PROPOSTAS CURRICULARES SOBRE A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS GEOMETRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	29
3.1- Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil-RCNEI(1998).....	29
3.2-Diretriz Curricular Nacional da Educação Infantil-DCNEI(2009)	30
3.3- Base Nacional Comum Curricular-BNCC(2017)	31
4. FORMAÇÃO CONTINUADA E O TRABALHO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	40
5. CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	46
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	52
6.1- Característica do método	52
6.2 Questão de investigação e objetivos	53
6.3- lócus e participantes.....	53
6.3.1- Lócus.....	53
6.3.2 – Participantes.....	55
6.3.3 Fluxo formativo da pesquisa de campo	56
6.4- INSTRUMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DOS DADOS	57
6.4.1- Técnica de Análise dos dados.....	59
6.5 METODOLOGIA DO CURSO DE FORMAÇÃO	61
6.5.1. Design do curso formativo.....	61
6.5.2 Metodologias dos encontros formativos	62
7. PRODUTO EDUCACIONAL DA PESQUISA	77
7.1- Etapas planejadas para a construção do produto	77
7.2- Atividades que compõem o produto educacional.....	77

7.3- Matemática do espaço e a educação infantil	78
8. PRODUÇÃO DOS DADOS DOS PARTICIPANTES	81
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICE.....	94

APRESENTAÇÃO

TRILHANDO CAMINHOS DA EXPERIÊNCIA DOCENTE AO MESTRADO: VIVÊNCIAS PROFISSIONAL E ACADÊMICA

"Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar" (Paulo Freire 1997, p.155).

UM PRIMEIRO CAMINHAR

Quem sou eu? Uma mulher que nasceu na década de 1960, período da ditadura militar, e que começou seus estudos aos 7 anos, idade considerada para o início da vida estudantil. No contexto educacional, crianças com menores condições não tinham acesso à escola. Assim, o meu primeiro contato com os estudos sistematizados partiu desse contexto, no qual estudávamos duas vezes a 1ª série, denominada de iniciante e iniciada. Tal etapa do primário (1ª a 4ª série), na contemporaneidade, tornou-se anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano). Conclui os estudos no ano de 1979, na Escola Municipal “Monsenhor Maria do Lago”, próxima à minha residência.

A tendência predominante baseava-se no ensino tradicional realizado por meio de exercícios, de cópias, da cartilha e de tabuadas decoradas, que eram as metodologias naquele momento, ou seja, a instrução bancária, tão criticada por Paulo Freire (2021, p. 27), sendo o professor considerado o centro do saber e o aluno um ser passivo a tudo e a todos.

No ano de 1980, fui transferida para Escola Estadual “Cônego Leitão”, na qual cursei o 1º grau (5ª a 8ª série). No momento presente, isso equivale aos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano). Tínhamos vários professores, com ensino baseado em metodologias tradicionais, com o desenvolvimento de tarefas a partir de quadro negro. As atividades que eram oferecidas não chamavam muito minha atenção, por serem exercícios repetitivos em que a aprendizagem acontecia de maneira limitada, descontextualizada e mecânica, contribuindo para um ano a mais de estudos. Segundo Imbernón (2011, p.104), “a qualidade da instituição educacional

depende da qualidade dos alunos através de suas contribuições à sociedade, da qualidade do que se aprendeu e da forma de aprendê-lo”.

Em 1985, finalizei a segunda etapa dos meus estudos. Nesse mesmo tempo, comecei também a estudar datilografia, já que eu não gostava de aprender crochê e/ou tricô, o que era comum nas atividades de muitas jovens.

No ano posterior, iniciei o 2º grau, agora Ensino Médio, um nível de estudo que “preparava” os jovens para a profissionalização, no caso, o curso técnico de magistério, na Escola Estadual Lameira Bitencourt, em 1986. Como precisava trabalhar, minha mãe Tereza incentivou-me a estudar e a me formar professora, visto ser mais fácil arrumar emprego. No Brasil, o governo militar instituiu a Reforma do Ensino de 1º e 2º grau, depois de tramitação sumária no congresso. A Lei 5.692/71 mudou a organização, e, numa alteração radical, o 2º grau passou a ter como principal objetivo a profissionalização (Beltão, 2017).

Nessa nova etapa escolar, o ambiente promovia um ensino mais significativo, pois os professores demonstravam atenção com os estudantes, oportunizando o acesso do estudo de forma mais aprofundada. Todas as disciplinas eram oferecidas e, a partir do segundo ano, disciplinas mais específicas, como didática da educação, estágio supervisionado e as metodologias desenvolvidas, que oportunizavam práticas de leituras específicas, apresentação de trabalhos, organização de planos de aula para socializar na sala de aula com os colegas de turma, tornando os momentos mais interessantes, o que proporcionou experiências diversificadas.

Esses momentos marcaram minha vida, deixando-me mais confiante e segura, em relação ao que estava aprendendo.

Nesse mesmo período, comecei o estágio de observação e, em seguida, a minha primeira experiência prática na turma de educação infantil, como ajudante de professor, o que será abordado na próxima subseção.

CONQUISTAS DA DOCÊNCIA

Em 1987, comecei minha primeira experiência na área da educação, como ajudante de professora no Centro Educacional “Pingo de Gente”, onde fui responsável por auxiliar a professora na elaboração das atividades para as crianças, no acolhimento e na rotina do dia, entre outras ações. Sendo uma escola particular de referência no Município de Castanhal, a cobrança e a exigência aconteciam para que se fizesse sempre o melhor e essas vivências me despertaram o gosto e a paixão pela docência. Em 1988, formei-me como professora de ensino de 1º grau (1ª a 4ª série), atualmente, 1º ao 5º ano, partindo, assim, para a atuação como professora em diversas escolas particulares. Com o passar do tempo, fui adquirindo experiências e habilidades referentes ao trabalho com as crianças, perpassando por turmas de educação infantil, de ensino fundamental, e, com os desafios da profissão, precisei me qualificar. Decidi, então, participar do processo seletivo da universidade Vale do Acaraú, e, em 2006, entrei na turma de pedagogia, concluindo, no ano de 2009. Nesse mesmo ano, surgiu o interesse em continuar meus estudos no curso de Especialização em Educação Inclusiva e Especial.

Também prestei concurso público para o Município de São Francisco do Pará, sendo aprovada como professora e convocada, em 2011, iniciando, assim, a minha primeira experiência, nas turmas multisseriadas.

Em 2017, passei a atuar como formadora local de professores pelo Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, nesse mesmo município, o que me proporcionou trilhar um novo caminho como mediadora na formação de professores das turmas multisseriadas.

Em 2018, comecei a especialização em educação do campo, pelos desafios de orientar os professores que trabalhavam nessas turmas, pois traziam vários questionamentos: como ensinar? como avaliar? e o que avaliar, nas turmas multisseriadas? Eu me sentia no dever de dialogar com esses profissionais, na busca de minimizar esses questionamentos. Acredito que foi a partir dessas experiências que construí minha identidade profissional de forma significativa, o que oportunizou pensar o contexto educacional por meio da ação-reflexão-ação. Para Freire (2021, p.39), “a prática docente crítica implica o pensar certo, envolve o movimento dinâmico,

dialético, entre o fazer e o pensar o fazer”. Pensei nesse desafio também como pesquisadora da própria prática.

Na subseção abaixo, reporto-me ao caminho que percorri até o mestrado profissional.

CAMINHO AO MESTRADO

Como pedagoga e professora dos anos iniciais, sou instigada a refletir sobre o meu aperfeiçoamento profissional e sempre procurei participar de cursos, palestras, leituras entre outras atividades que contribuíssem com minha prática docente. Esse movimento apresenta uma ação que coaduna com a ideia de Freire (2021, p. 40): “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Desse modo, surgiu uma nova oportunidade de alcançar mais um degrau na minha vida acadêmica, por mais que eu pensasse ser distante de percorrer, visto que não estava preparada para tal patamar acadêmico, o sonho do mestrado. E ele chegou!!!

E como tudo começou? Tive a oportunidade de participar do curso de formação continuada destinado aos professores dos anos iniciais, ofertado pelo PPGDOC (Programa de Pós-graduação em Docência em Ciências e Matemática), ministrado pelo mestrando Rizaldo Pereira, como subsídio para a sua pesquisa de mestrado, com foco em três objetos do conhecimento, álgebra, aritmética e geometria, para os anos iniciais. A partir daí, surgiram reflexões sobre as práticas pedagógicas que permeavam essas temáticas nas salas de aula e ficou visível para alguns participantes o desconhecimento de como transpor da teoria à prática esses conhecimentos matemáticos.

Mediante esse processo formativo, as ações desenvolvidas pelo ministrante trouxeram-me um aprendizado mais consistente, pelo qual consegui vislumbrar subsídios teórico-práticos para fomentar o meu fazer pedagógico. Ademais, incentivou-me a submeter-me ao processo seletivo do mestrado profissional.

O que a pós-graduação me proporcionou? Um leque de conhecimentos, reflexões, indagações e consciência da relevância de me construir como professora

pesquisadora, além de me conduzir a novas experiências profissionais. Segundo Freire, quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser de por que estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica (Freire, 2021, p. 40)

Nesse sentido, tais aspectos foram construídos a partir da relação entre docentes e discentes, com objetivo comum de evidenciar o processo formativo com a teoria e a prática, em constante troca de aprendizado e de experiências com atividades coletivas e individuais, utilizando várias estratégias como: quadro interativo, aplicativos dinâmicos, apresentação de artigo, entre outros métodos de estudos. Apesar de as aulas terem acontecido de forma assíncrona e síncrona, o currículo acadêmico obedeceu a todos os parâmetros obrigatórios.

Contudo, a parceria entre a pesquisadora e o orientador na busca de juntos construir uma pesquisa fundada nos princípios e normas acadêmica, para subsidiar esse estudo a partir de respaldo teóricos e metodológicos, foi de suma importância. Buscou-se articular o tempo entre a pesquisa de campo, a escrita do trabalho, a construção do produto, a qualificação e a defesa da dissertação, com dedicação ao estudo que nos propusemos a realizar cada etapa do mestrado, pois esse cenário requeria um aprofundamento consolidado entre pesquisa e o objeto de pesquisa.

Freire (2021, p. 31) afirma: “pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”.

Traçando estas vivências acadêmicas e profissionais, citadas no decorrer da apresentação e tendo como justificativas variáveis, procurei fazer relação entre as inquietudes, o que me possibilitou a escolha do objeto de conhecimento para este estudo, emergindo assim a relevância da investigação voltada para professores de educação infantil, linha educacional ainda pouco explorada em pesquisas acadêmicas, em Educação Matemática, com o foco na geometria. Busca-se suporte nas revisões da literatura mais atuais, no Banco de dados de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A partir desse arcabouço, organizamos a seguinte questão de investigação: **em quais termos a construção do pensamento geométrico das crianças vem sendo proposta nas práticas pedagógica de educação infantil?** Para evidenciar esse

questionamento, assumo o seguinte objetivo: **compreender as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) de educação infantil na construção do pensamento geométrico da criança.**

Iniciamos a seção seguinte com o texto introdutório de apresentação da pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

Entendemos a relevância de partilharmos saberes pedagógicos entre pares, desenvolvendo práticas exitosas, de modo a incentivar novas formas de potencializar o conhecimento. Imbernón (2011, p.50) afirma que: “a troca de experiências entre iguais torna possível a atualização com todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunicação entre professores”.

Portanto, buscando fortalecer a teoria e a prática, desenvolvi, em parceria com a Rede Municipal de Ensino de São Francisco do Pará, um curso formativo sobre o seguinte tema: **GEOMETRIA E EDUCAÇÃO INFANTIL: percepções sobre o trabalho docente com crianças**, partindo da dinâmica de interações de saberes, que contou com minha participação enquanto pesquisadora, com a de professores e de coordenadores de educação infantil.

Para auxiliar a delinear essa caminhada, utilizei como aporte teórico as ideias de Lorenzato (2018) e Valente (2014), que discutem a geometria das crianças por meio do senso espacial alinhado pela topologia, de Imbernón (2011, p. 41) sobre o processo de formação dos professores, em que se deve dotar de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos e investigadores.

Nessa perspectiva, recorri também aos documentos oficiais, tais como:

O Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil-RCNEI (1998), que considera as experiências das crianças nessa faixa etária, prioritariamente, na sua relação com a estrutura do espaço e não a geometria propriamente dita (Brasil,1998, p.229).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil-DCNEI (2009), em que as experiências devem promover a exploração e uso de conhecimentos matemáticos, na apreciação das características básicas, assim como a habilidade de se orientar no tempo e no espaço (Brasil,2009, p.94).

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2017), que traz em seus campos de experiências, a consolidação para a construção de noções espaciais, a exploração do espaço, manifestação artísticas, culturais e científicas pelas vivências das crianças, reforça a geometria das crianças por meio de vivências.

Nesta etapa, deve-se promover os eixos interações e brincadeiras que permitam as crianças conviverem, participarem, explorarem, expressarem e conhecerem-se, dentre outros aspectos que compõem a formação das crianças nesse nível da educação básica (Brasil, 2017).

Mediante o exposto, esses documentos oficiais salientam a importância do trabalho pedagógico, tendo em vista o desenvolvimento das habilidades geométricas.

Essas especificidades permitem pensar que o papel do professor é o de propor ambientes de experiências capazes de auxiliar as crianças a adentrarem no mundo dessas práticas, com intuito de explorá-las e, na medida do possível, aprofundá-las, levando-os a perceber que tais objetos de conhecimento estão presentes em suas realidades (Muniz, 2013).

Realizei um levantamento no site do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os critérios para a pesquisa das dissertações de mestrado, no Portal, referem-se aos seguintes aspectos: publicações no período entre 2017 à 2021; dos seguintes descritores: “A Formação continuada de professores de educação infantil”; “Geometria na educação infantil”. “Geometria na sala de aula de crianças pequenas” e “Geometria espacial na Educação infantil”, que apresentassem em seus resumos aspectos convergentes com o presente estudo.

Desta forma, temos a seguinte questão de investigação: **Em quais termos, a construção do pensamento geométrico das crianças vem sendo proposta nas práticas pedagógicas da educação Infantil?**, que se desdobra no objetivo geral e nos objetivos específicos a seguir.

Objetivo Geral: Compreender as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) de educação infantil na construção do pensamento geométrico das crianças.

Objetivos Específicos: Identificar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) com as crianças sobre a construção pensamento geométrico;

- Propiciar um espaço formativo sobre práticas pedagógicas que contribuam com os saberes dos professores.

Por conseguinte, o estudo parte da seguinte estrutura: uma revisita à origem escolar, com o intuito de possibilitar ao leitor conhecer alguns passos acadêmicos e

profissionais da pesquisadora; em seguida, organiza-se o texto introdutório, e, posteriormente, aborda-se em três (3) seções e subseções os aportes teóricos, como delimitados a seguir:

1ª Seção: Revisão da Literatura;

2ª Seção: Tecendo um diálogo entre os documentos oficiais, em relação às propostas curriculares sobre a aprendizagem de conceitos geométricos na educação infantil.

3ª Seção: Formação continuada como um dos suportes essencial ao trabalho pedagógico e a construção do pensamento geométrico da criança.

No que se refere aos aspectos metodológicos, tem-se as seguintes seções;

4ª Seção: Procedimentos do método da pesquisa de campo, como característica da abordagem, a questão de investigação e os objetivos, o lócus, os participantes, os instrumentos da coleta de dados, o método de análise de dados coletados e o desenvolvimento do curso formativo.

5ª Seção: Etapas da elaboração do produto educacional e as práticas pedagógicas que compõem a sua construção.

6ª Seção: Descrição e análise dos resultados, por meio das narrativas dos participantes, baseados na Análise Textual discursiva (ADT), de Moraes e Galiazzi (2011, p. 63), que têm como objetivo a produção de meta textos, a partir dos textos do corpus. Por fim, temos as considerações do estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Considera-se a formação continuada um direito profissional e, sob essa ótica, assume-se um estudo sobre a formação do professor(a) de educação infantil, como também a importância de conhecer o que está sendo pesquisado referente à área da matemática com o objeto geometria. Buscou-se literaturas que sinalizassem para esses aspectos e é o que será tratado, nesta seção, por meio do levantamento e da análise no Banco de Teses e Dissertações.

2.1- Formação Continuada de Professores de Educação Infantil

Com o objetivo de fomentar a presente pesquisa e de conhecer o que está sendo pesquisado sobre formação continuada de professores, como também na área da matemática acerca da geometria, na educação infantil, etapa de educação básica, iniciou-se a revisão da literatura que ocorreu a partir do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os critérios para a pesquisa das dissertações de mestrado, no Portal, foram os seguintes: publicações no período entre 2017 à 2021, dos seguintes descritores: **“A Formação continuada de professores de educação infantil”**; **“Geometria na educação infantil”**. **“Geometria na sala de aula de crianças pequenas”** e **“Geometria espacial na Educação infantil”**; que apresentassem, em seus resumos, aspectos convergentes com o presente estudo. Dessa forma, apropriamo-nos de leituras e de fichamentos das dissertações encontradas, para compreendermos a relevância do objeto de estudo, fazendo um paralelo dos resultados alcançados encontrados no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 — Fichamento das dissertações

DESCRITOR	ANO	Nº DE DISSERTAÇÕES
A Formação continuada de professores de educação infantil.	2017/2018	1 mestrado acadêmico 1 mestrado profissional
Geometria na educação infantil.	2018/2019 2019	2 mestrados acadêmico 1 mestrado profissional

DESCRITOR	ANO	Nº DE DISSERTAÇÕES
Geometria espacial na Educação infantil.		Não encontrado
Geometria na sala de aula de crianças pequenas.		Não encontrado

Fonte: Melo (2023).

Com base nas informações, pode-se inferir que ainda é muito restrita a pesquisa voltada para a formação continuada de professores de educação infantil, principalmente na área da matemática, com foco geometria, nessa etapa de educação básica.

Apresenta-se, no Quadro 2, um panorama apenas de algumas dissertações, as quais abordam em seus resumos aspectos relevantes para o estudo.

Relação de dissertações do catálogo CAPES

Quadro 2 — A formação continuada de professores de educação infantil

ANO	AUTOR	TÍTULO	ÁREA/NÍVEL	INSTITUIÇÃO DE ENSINO
2017	SOUSA, Eloisa Fileti de.	A formação continuada das professoras de educação infantil em municípios da região de Laguna – SC (Amurel).	Mestrado em Educação	Universidade do Sul de Santa Catarina
2018	VIEIRA, Lindinara	Formação continuada de professores de educação infantil e políticas públicas: características de uma realidade.	Mestrado Profissional	Universidade Estadual Paulista, Faculdade De Ciências Humanas e Social

Fonte: Melo (2023).

O primeiro termo pesquisado no catálogo da CAPES foi partir do descritor- 1, “A formação continuada de professores de educação infantil”. Com base nesse descritor, irei abordar uma dissertação de mestrado acadêmico e uma de mestrado profissional desenvolvidas em anos mais recentes.

A primeira dissertação selecionada foi de Eloisa Fileti de Sousa (2017), que tem como título “A formação continuada das professoras de educação infantil em

municípios da região de Laguna - SC”. A presente pesquisa partiu das questões provocadas pela ausência de formação continuada durante o tempo em que a autora trabalhava na educação infantil em alguns Municípios da Região da AMUREL, relacionando assim com a atual necessidade e importância da formação das professoras de educação infantil.

Desse modo, a pesquisa investiu em conhecer como é desenvolvida a formação continuada e quais as iniciativas e estratégias para a garantia do direito à formação continuada das professoras de educação infantil da Associação de Municípios da Região de Laguna (AMUREL). A pesquisadora utilizou para análise de dados um questionário respondido por 16 dos 18 municípios que compõem a Região.

Segundo Sousa (2017), na metodologia, um dos percalços encontrado foi a dificuldade de alguns municípios em devolver os questionários. Sendo assim, dos 18 municípios da Região da AMUREL, dois (2) destes não devolveram o questionário, embora tenham entrado em contato por algumas vezes solicitando a devolução do questionário preenchido. Dessa forma, trabalhou-se nessa pesquisa com 16 questionários devolvidos.

Ao final da pesquisa, a autora relata que as considerações não são finais, pois os fatos passam por transformações sociais ao longo da história e assim será com a formação continuada das professoras de educação infantil da Região da AMUREL. (Sousa, 2017)

A autora cita também a relevância da formação continuada de forma, constante e frequente, para os professores com o intuito de revitalizar e beneficiar as práticas educativas. Porém, sabemos que muitas questões ainda precisam ser superadas (Sousa, 2017).

Dando continuidade, aborda-se também o estudo desenvolvido por Lindinara Vieira (2018), que tem como tema “Formação Continuada de Professores de Educação Infantil e Políticas Públicas: características de uma realidade”. A fundamentação teórica partiu de diferentes pesquisadores, tais como Imbernón (2011), Gatti (2012), Kramer (2005), Nóvoa (1995), Pimenta (2017), Rosemberg (2006) e Sarmiento (2005). Para respaldar a formação continuada de professores, a pesquisadora propôs, em sua pesquisa, o seguinte objetivo: identificar, caracterizar e analisar a formação continuada de professores de educação infantil oferecida em dois

municípios, a partir da visão dos professores (as) e das coordenadoras da educação infantil.

Em suma, é importante frisar que a pesquisadora utilizou dois instrumentos para a coleta de dados que foram: questionários com as professoras e entrevistas com as coordenadoras. Segundo Vieira (2018), ao se propor realizar uma pesquisa, na esfera da educação escolar, é interessante que os atores sejam ouvidos, pois cada sujeito participante é um ser exclusivo, distinto, com opiniões diferentes, e que compartilha de um mesmo ambiente.

Os instrumentos utilizados pela pesquisadora possuem questões semelhantes, no intuito de identificar as opiniões das duas categorias sobre os mesmos aspectos com base em uma comparação para compreender o que pensam professores e coordenadores sobre a formação que é realizada.

Assim, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas, com as responsáveis pela educação infantil de cada município, em horários previamente agendados; esses municípios receberam a nomenclatura de Município A e Município B. Em relação à caracterização das participantes da pesquisa, descreve o tempo de docência na educação infantil, o tempo de docência no município e a formação acadêmica.

Para Vieira (2018), a pesquisa buscou contribuir para maior compreensão sobre como estão sendo implementadas as políticas públicas municipais de formação continuada, para os professores de educação infantil.

A mesma autora finaliza citando que as questões colocadas neste estudo fomentam novas pesquisas e contribui para a concretização de uma formação para professores de educação infantil, no âmbito dos municípios pautada sobretudo nas especificidades das crianças e dos professores envolvidos nesse processo. Ao final, apresenta um plano de intervenção com ações voltadas à formação continuada nos municípios (Vieira, 2018).

Desta maneira, as revisões das literaturas acima citadas traduzem encaminhamentos valiosos e reforçam ainda mais as pesquisas centradas na formação continuada do professor de educação infantil. Assim, faz-se necessárias políticas públicas educacionais que valorizem os aspectos relativos à organização do trabalho pedagógicos na perspectiva de novos conhecimentos.

Na próxima subseção, tratar-se-á de estudos que discutem a área da matemática direcionada ao objeto geometria na educação infantil.

2.2 - Geometria na Educação Infantil

Nessa subseção, tem-se estudos (Quadro 3) que envolvem a geometria na educação infantil.

Quadro 3 — Geometria na educação infantil

ANO	AUTOR	TÍTULO	ÁREA/NÍVEL	INSTITUIÇÃO DE ENSINO
2018	EVANGELISTA, Elaine Cristina de Almeida.	Representações mentais dos conceitos geométricos construídos por alunos de uma turma de 2º período de uma escola de educação infantil de Boa vista – RR	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências	Universidade Estadual de Roraima
2019	SIQUEIRA, Izabella Godiano	Desenvolvimento do pensamento Geométrico na Educação Infantil: teoria e práticas	Mestrado em Docência para a Educação Básica	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
2019	COSTA, Nayara Leão	Referencias pedagógicas de Pestalozzi e Froebel para o ensino de geometria na educação infantil e anos iniciais do ensino Fundamental	Mestrado em Ensino de ciências e Matemática	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Fonte: Melo (2023).

Referente ao descritor 2 “Geometria na Educação Infantil”, referenda-se duas dissertações do mestrado acadêmico e uma de mestrado profissional.

Na pesquisa desenvolvida por Elaine Cristina de Almeida Evangelista (2018), com o Tema: “Representações mentais dos conceitos geométricos construídos por alunos de uma turma de 2º período de uma escola de Educação Infantil de Boa Vista”, a pesquisadora objetivou “analisar as formas de representação mental dos alunos e conceitos geométricos construídos pelos alunos do 2º período da Educação Infantil da Escola Municipal Jóquei Clube”.

O instrumento de diagnóstico para a pesquisa foi a observação direta com registro, questionários aplicados a professora regente, roda de conversa com os alunos, atividades para a sondagem das habilidades de geometria. A turma do 2º período era composta por 20 alunos, todos em fase de transição de 5 anos para os 6 anos. Sobre a questão do objeto de estudo, a autora menciona que:

Ao definir o objeto de estudo seria o ensino de Geometria na Educação Infantil, sem perceber havia assumido mais um grande desafio, pois sua formação é em Pedagogia, e a grande defasagem na área de matemática foi evidenciada durante a elaboração do projeto de pesquisa, assim levou-a a obrigação de aprofundar seus estudos em geometria, especialmente sobre os campos conceituais de geometria para a Educação Infantil (Evangelista, 2018, p 95)

Segundo a autora supracitada, “ao assumir esses desafios, vieram as longas leituras e estudos para aprofundamento teórico que hoje fazem a grande diferença em sua formação acadêmica e profissional” (p. 95), também menciona que, em uma avaliação geral da pesquisa, o objetivo de analisar as formas de representação mental dos conceitos científicos construídos pelos alunos do 2º período da Educação Infantil da Escola Municipal Jóquei Clube, por meio da Geometria, foram alcançados levando em considerações os limites observados durante as abordagens desenvolvidas.

Ao final de seu estudo, construiu o produto educacional, que trata de um material de apoio aos professores da Educação Infantil e assumiu o compromisso de constantemente buscar melhorias em sua prática pedagógica. Ela enfatiza que o produto não se trata de um resumo do seu trabalho, mas traz os pontos relevantes da construção do conhecimento que visa despertar um novo olhar ao processo de ensino aprendizagem na matemática (Evangelista, 2018, p. 93).

Portanto, as propostas foram produzidas de forma impressa, com enfoque teórico sobre “Representações Mentais de Conceitos Geométricos com orientações didáticas”, com o objetivo de divulgar o conhecimento adquirido durante a pesquisa de Mestrado de Ensino de Ciências e oportunizar aos professores da Educação Infantil um novo olhar para a sua prática pedagógica (Evangelista, 2018, p. 94)

A Matemática é a área de conhecimento em que se encontra muitos desafios, especialmente de conceitos geométricos na educação infantil, pois implica a

necessidade de desenvolver processos mentais importantes para a construção do pensamento geométrico.

O trabalho desenvolvido por Nayara Leão Costa (2019), com o tema Referenciais pedagógicos de Pestalozzi e Froebel para o ensino de geometria na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, retrata os pressupostos pedagógicos desenvolvidos por Johann Pestalozzi e Friedrich Froebel, no final do século XVIII e início do século XIX, para coadjuvar o ensino de Geometria na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Segundo Costa (2019), são escassas as pesquisas sobre esses educadores na língua vernácula, resgatados documentos oficiais que regulam esse ensino na atualidade. No Brasil, alguns estudos de pesquisadores da Educação Matemática sobre a Geometria, nos primeiros segmentos da Educação Básica, oportunizam uma perspectiva abrangente do tema.

A autora supramencionada definiu como objetivo - verificar a presença de algumas das propostas de Pestalozzi e Froebel no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática e na Base Nacional Curricular Comum.

A pesquisadora desenvolveu uma metodologia de campo, a partir de um minicurso para estudantes do curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior de Belo Horizonte e, para os professores atuantes na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Costa (2019) elaborou um produto educacional com o título “Pestalozzi, Froebel, Primeiras Lições de Coisas e o ensino de Geometria para crianças”, destinado à formação inicial e continuada de docentes que atuam na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O material pode ser utilizado pelos professores em sua atuação docente, no planejamento e efetivação do ensino de geometria para os estudantes desses dois segmentos da educação.

O trabalho de Izabella Godiano Siqueira (2019) complementa a revisão. Ela discorre sobre o tema: Desenvolvimento do Pensamento Geométrico na Educação Infantil: teorias e práticas, tendo como principal objetivo analisar o trabalho da geometria na Educação Infantil e elaborar, a partir da teoria das habilidades geométricas de Hoffer (1981), um material didático que envolve atividades virtuais.

A pesquisa é de caráter exploratório e descritivo e envolve as habilidades de visualizar, aplicar, desenhar e verbalizar. Conforme a autora, a análise do material foi possível observar que a geometria não tem seu espaço de ensino na Educação Infantil como deveria ter, uma vez que é de suma importância para o desenvolvimento da criança no que diz respeito à orientação espacial, à percepção geométrica e à conexão com outros campos do conhecimento (Siqueira,2019).

Siqueira (2019) elaborou um produto educacional com potencialidades para contribuir com desenvolvimento das habilidades geométricas das crianças de forma lúdica para a construção dos primeiros conceitos geométricos. Ela conclui que poucos autores e poucas pesquisas são direcionados à Educação Infantil em si, mesmo a geometria sendo de grande importância, pois esse conteúdo é essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico infantil. (Siqueira 2019, p.72)

Em síntese, as indicações oriundas das pesquisas exploradas nesse trabalho fortalecem a temática visto que, está direcionada à professores de educação infantil, mas também a todos que acreditam na educação de forma significativa, baseada em teorias e práticas que garantam subsídios para o desenvolvimento de ações pedagógicas, advindas de formações continuadas, em que seja respeitado o tempo e as diversidades encontradas no contexto educacional.

Destaca-se, na próxima seção, o diálogo entre os documentos oficiais e o trabalho pedagógico na área do conhecimento matemático sobre o pensamento geométrico na educação infantil.

3. TECENDO UM DIÁLOGO ENTRE OS DOCUMENTOS OFICIAIS EM RELAÇÃO ÀS PROPOSTAS CURRICULARES SOBRE A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Nessa seção, apresenta-se um recorte dos documentos oficiais referente às primeiras noções de conceitos matemático e o direcionamento que as propostas curriculares prescrevem para o trabalho pedagógico, considerando as experiências das crianças em relação ao pensamento geométrico.

3.1- Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil-RCNEI (Brasil, 1998)

Esse documento foi publicado como parte integrante dos documentos curriculares para guia de reflexão de cunho educacional e reúne objetivos, conteúdos e orientações didáticas para os profissionais que atuam diretamente com crianças de zero a seis anos. É importante citar que no contexto educacional a faixa etária de seis (6) anos era inserida na educação infantil, respeitando seus estilos pedagógicos e a diversidade cultural brasileira, possibilitando discussões acerca da ação integrada que incorpore às atividades educativas os cuidados essenciais das crianças e suas brincadeiras (BRASIL, 1998).

A fim de delimitar melhor o objeto de estudo, aspectos referentes à orientação espacial, a partir das experiências das crianças, foram centrais. Nesse viés, está proposto o currículo do RCNEI (Brasil, 1998), em que os conteúdos estão divididos em três blocos; “Números e Sistema de Numeração”; “Grandeza e Medidas” e “Espaço e Formas”.

Assim, o bloco Espaço e Formas discorre em seus objetivos sobre a identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço, e, ainda, na descrição e representação de pequenos percursos e trajetórias, observando pontos de referências (Brasil, 1998).

Nessa direção, cabe mencionar que as crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático, ou seja, é imprescindível que o professor lhes possibilite vivenciar desafios e que sejam provocadas a resolvê-los, participando

das atividades junto com outras crianças, trocando experiências e brincadeiras, sob a mediação de adultos.

Com essas informações, as ações pedagógicas referentes a noções matemáticas constituem um desafio que precisa ser assumido no contexto educacional e, as experiências das crianças, nessa faixa etária, ocorrem prioritariamente em sua relação com a estrutura do espaço e não em relação à geometria propriamente dita (Brasil, p. 229). Deste modo:

As noções matemáticas (contagem, relações e espaciais etc.) são construídas pelas crianças a partir das experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuem interesses, conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhados (Brasil, 1998, p. 213).

Portanto, o RCNEI (Brasil, 1998, p. 229) afirma que “o pensamento geométrico compreende as relações e representações espaciais que as crianças desenvolvem, desde muito pequenas, pela exploração sensorial dos objetos, das ações e deslocamento no meio ambiente, da resolução de problemas”.

Dada a importância de aprofundamento no pensamento geométrico das crianças, outro documento que também faz menção ao objeto de estudo será discutido a seguir.

3.2-Diretriz Curricular Nacional da Educação Infantil-DCNEI (Brasil, 2009)

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil-DCNEI (Brasil, 2009) são fundamentais para explicitar princípios e orientações para os sistemas de ensino na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de propostas pedagógicas, baseadas em:

Um currículo sustentado nas relações, nas interações e em práticas educativas intencionalmente voltadas para as experiências concretas da vida cotidiana, para a aprendizagem da cultura, pelo convívio no espaço da vida coletiva e para a produção de narrativas, individuais e coletivas, através de diferentes linguagens (Brasil, 2009, p. 93).

Na presente diretriz, as práticas pedagógicas devem ocorrer de modo a não fragmentar as possibilidades de a criança viver experiências por meio da compreensão do mundo, feita pela totalidade de seus sentidos.

Desse modo, na DCNEI, em seu Art. 8º destaca-se:

A proposta pedagógica deve garantir à criança o acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito a proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e à interação com outras crianças (Brasil, 2009, p.99).

Ademais, a proposta curricular que compõe o Artigo 9º apresenta-se organizada em eixos norteadores; as práticas pedagógicas dessa etapa da Educação Básica são: interações e brincadeira, experiências nas quais as crianças podem construir-se e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus os pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização. Assim, a criança passa a ser considerada um sujeito histórico e de direitos.

De fato, esses aspectos orientam e organizam o espaço educativo para que as crianças troquem e compartilhem experiências diversificadas. Tais propostas curriculares para a Educação Infantil devem garantir que as crianças tenham experiências variadas com as diversas linguagens, reconhecendo o mundo no qual estão inseridas (Brasil, 2009).

Dessa forma, as experiências das crianças citadas nesse documento abordam noções sobre “a exploração e o uso de conhecimentos matemáticos na apreciação das características básicas do conceito de número, medida e forma, assim como a habilidade de se orientar no tempo e espaço” (BRASIL, 2009, p.94). Tais atividades precisam garantir a exploração em amplos espaços internos e externos às salas, mas para que isso ocorra de fato as crianças devem ser levadas a fazer deslocamentos e movimentos que agucem novas curiosidades infantis.

Outro documento oficial que complementa o diálogo no presente texto é a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017).

3.3- Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017)

O desenvolvimento, a elaboração e a implementação da BNCC aconteceu por meio de coleta de opiniões pela internet. O processo educativo imposto visa à aquisição de competências e habilidades, tendo a centralidade no desenvolvimento de competências gerais. A BNCC é um documento de referência nacional, obrigatório para redes de ensino, cujo objetivo é estabelecer o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis para todos os estudantes brasileiros e preceitua a igualdade, a diversidade e a equidade educacional, assegurando o ingresso e a permanência dos estudantes em todo território nacional (Brasil, 2017a). Dialoga, com a DCNEI (Brasil, 2009), além de trazer um detalhamento maior ao listar os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento.

Assim, faz-se um recorte para tratarmos aqui da educação infantil, etapa da Educação Básica, na qual a proposta curricular apresenta o arranjo conforme apresentado na Figura 1 a seguir.

Figura 1 — Proposta curricular da educação infantil



Fonte: BNCC (Brasil, 2017).

A ênfase do currículo não está centrado em conteúdos e informações, mas na criança e suas vivências, criando condições para que aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a

vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los e nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.

Para isso, a BNCC (Brasil, 2017a) descreve seis (6) direitos para aprendizagem e desenvolvimento a Educação Infantil, que são:

Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais;

Participar ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando;

Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia;

Expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens;

Conviver com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas;

Conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário (Brasil, 2017a, p. 38).

Este documento ainda estabelece cinco campos fundamentais de experiências que completam a organização curricular, pois enfatiza noções, habilidades, atitudes, valores e afetos que buscam garantir os direitos de aprendizagem. Os objetivos de aprendizagem de todos os campos de experiências se relacionam ao desenvolvimento do sentido espacial e podem ser trabalhados em conformidade com os eixos norteadores da educação infantil interações e brincadeira (Brasil, 2010).

A BNCC (Brasil, 2017) apresenta a concepção de criança como um ser social e de desenvolvimento integral:

Essa concepção de criança como ser que observa, questiona, levanta hipóteses, conclui, faz julgamentos e assimila valores e que constrói conhecimentos e se apropria do conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social não deve resultar no confinamento dessas aprendizagens a um processo natural ou espontâneo (Brasil, 2017, p. 34).

De acordo com a BNCC-EI (Brasil, 2017), os campos de experiências constituem:

Um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural. A definição e a denominação dos campos de experiências também se baseiam no que dispõem as DCNEI em relação aos saberes e conhecimentos fundamentais a serem propiciados às crianças e associados às suas experiências (Brasil, 2017a, p. 40).

Em suma, as experiências vivenciadas, além de ampliar o repertório na infância, também favorecem o desenvolvimento da criança no ambiente escolar, social e familiar.

Nesse viés, Fochi (2016, p. 5) reforça que a proposta dos campos de experiências da BNCC-EI (Brasil, 2017a) considera que o conhecimento é produzido na interação entre criança e mundo, entre os adultos e as crianças, entre as crianças e as crianças. É uma pedagogia que reivindica estar aberto para a complexidade que é o conhecer e conhecer-se. Trata de uma mudança de paradigma, da mudança da lógica de antecipação artificial de conteúdo.

Considerando esses saberes e vivências, os cinco Campos de Experiências se organizam de acordo com a BNCC (Brasil, 2017) na seguinte estrutura:

O eu, o outro e o nós – Destaca experiências relacionadas à construção de identidade e da subjetividade, construção de relações permeadas por interações positivas, vínculos profundos e estáveis com os professores e os colegas;

Corpo, gestos e movimentos – Revela a importância de que as crianças devem viver experiências com diferentes linguagens, como a dança e a música. Coloca ênfase nas experiências que estimulam a exploração do espaço com o corpo e diferentes formas de movimentos;

Traços, sons, cores e formas – Ressalta as experiências com as diferentes manifestações artísticas, culturais e científicas, e que promovam a sensibilidades investigativa da criança. Valoriza a ampliação do repertório musical e a exploração de diferentes objetos musicais;

Escuta, fala, pensamento e imaginação – Realça as experiências com linguagem oral como as conversas e cantigas. Incentiva experiências como a leitura de histórias e, ainda à linguagem escrita, convidando a criança a conhecer os detalhes dos textos e das imagens, a ter contato com os personagens e imaginar cenários;

Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações – A ênfase está nas experiências para a construção de noções espaciais e em relação ao tempo, de ordem temporal e histórica. As crianças devem entender que os números são recursos para representar quantidades. É importante favorecer a construção de noções relacionadas à transformação de materiais, objetos, e situações que aproximem as crianças da ideia de causalidade (Brasil, 2017, p.51) .

Sob esse ponto de vista, os Campos de Experiência reconhecem que a educação das crianças se faz pela promoção de práticas sociais e culturais criativas e interativas. Entretanto, os Campos de Experiências não seguem um patamar linear de aprendizagem, mas devem ser abordados de forma articulados. Assim, torna-se importante destacar que a BNCC (Brasil, 2017) referente à educação infantil expõe os aspectos que compreendem tanto os comportamentos, as habilidades, como também as vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos Campos de Experiências.

Nessa direção, Barbieri (2012) discorre que:

A experiência pode ser tomada como ato ou efeito de experimentar (-se), de provar algo novo, entrar em contato e explorar possibilidades. Na infância, temos uma prontidão para viver experiências, estamos mais dispostos e curiosos para descobrir novas possibilidades de uso dos objetos, queremos desvendar mistérios e conhecer o que ainda não conhecemos (Barbieri, 2012, p. 32).

Outro destaque diz respeito sobre os *objetivos de aprendizagem e desenvolvimento* (Figura 2), grandes aliados para os professores, no momento de planejamento de suas ações pedagógica, pois entende-se que eles abordam aspectos importantes para trabalho na educação infantil, como nos exemplos a seguir.

Figura 2 — Campo de experiências

CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS”

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO		
Bebês (zero a 1 ano e 6 meses)	Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses)	Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)
(EI01CG01) Movimentar as partes do corpo para exprimir corporalmente emoções, necessidades e desejos.	(EI02CG01) Apropriar-se de gestos e movimentos de sua cultura no cuidado de si e nos jogos e brincadeiras.	(EI03CG01) Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música.
(EI01CG02) Experimentar as possibilidades corporais nas brincadeiras e interações em ambientes acolhedores e desafiantes.	(EI02CG02) Deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas.	(EI03CG02) Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades.

Fonte: BNCC (Brasil, 2017).

Exemplos:

a) O que pode ser aprofundado em cada grupo de idade? Compreende-se a relevância e percebe-se o processo cognitivo que são expressos na progressão dos verbos em cada grupo.

b) O que pode ser explorado nesses objetivos? Para responder o questionamento, fragmentou-se da seguinte forma o objetivo para as crianças pequenas (EI01CG02): desloca-se seu corpo no espaço, orientando-se por noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas.

Partindo-se da seguinte questão: o que se espera que a criança desenvolva com esse objetivo? Que se desloquem. De que forma? Por meio das orientações de noções como: em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., sendo esse o direcionamento pedagógico para a construção da ação, ou seja, pensar em atividades que possibilitem a criança a desenvolver-se por meio dessas noções com atividades de brincadeiras e interações que lhe permitam deslocar-se livremente, percebendo o espaço.

Nesse sentido, quando as práticas pedagógicas são baseadas nesses documentos oficiais de forma mais reflexiva, tanto no momento de elaborar quanto no desenvolvimento de ações práticas no chão da escola, quem ganha são as crianças. Essas reflexões e ações planejadas tornam-se cada vez mais relevantes e fundamentais, uma vez que compreendem práticas educativas sustentadas na participação, na interação e nas brincadeiras, construindo sentidos e significados sobre o mundo social e natural, sobre si mesmas e sobre os outros. Logo, é importante promover esses objetivos de aprendizagens nos diversos Campos de Experiência, entendendo as diversidades e culturas das crianças.

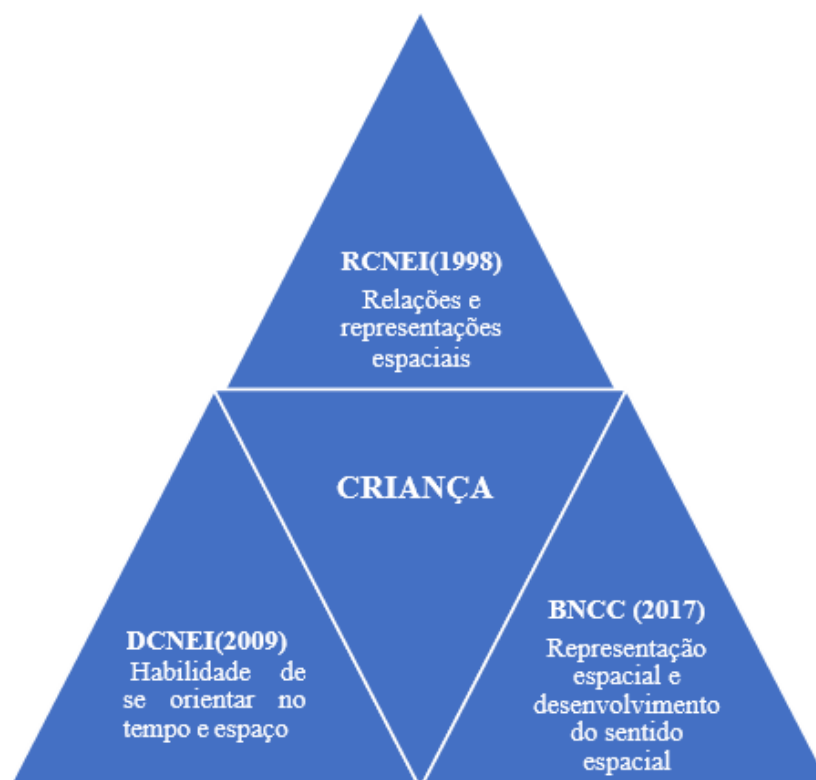
Evidencia-se que os documentos citados, preconizam as noções matemáticas que devem partir de metodologias adequadas e dinâmicas, considerando que as crianças iniciam as primeiras representações do pensamento geométrico e começam a manifestar a intenção de representá-lo, por meio de brincadeiras, explorando e interagindo entre pares e o espaço que estão inseridas. Segundo Tortora (2019), a criança está imersa em um mundo de conhecimentos matemáticos desde o nascimento e acaba interagindo com eles cotidianamente, o que gera uma experiência pessoal com a matemática.

A partir dos estudos e análise dos documentos oficiais - Referencial Curricular Nacional da educação Infantil (Brasil, 1998); Diretrizes Curriculares Nacional da Educação Infantil (Brasil, 2009) e da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), parte específica da educação infantil, foi feita uma síntese das informações relacionadas aos aspectos comuns na área da matemática, especificamente sobre o trabalho pedagógico para o desenvolvimento do pensamento geométrico das crianças.

A seguir, foi organizada a triangulação dos aspectos comuns, dos quais as relações, habilidades e representações dos espaços se interligam como vivências a serem proporcionadas nas salas de referências na educação infantil.

Nesse movimento interpretativo, sintetiza-se aspectos comuns nos documentos (Figura 3 e Quadro 4) que ajudaram na compreensão das possíveis relações entre as propostas curriculares para a aprendizagem das crianças da educação infantil de forma interativa.

Figura 3 — Triangulação entre os documentos oficiais



Fonte: Melo (2023).

Quadro 4 — Triangulação dos aspectos matemáticos

ASPECTOS MATEMÁTICOS	RCNEI (Brasil, 1998)	DCNEI (Brasil, 2009)	BNCC 2017)
As noções matemáticas a partir das experiências das crianças.	X	X	X
A exploração do espaço em que a criança está inserida.	X	X	X
O trabalho pedagógico deve colocar desafios por meio das interações e brincadeira.	X	X	X
O pensamento geométrico compreende as relações e representações espaciais.	X	X	X
A concepção de criança como um ser social e de desenvolvimento integral.	X	X	X
As relações espaciais a partir de pontos de referências, ações de deslocamentos e trajetos.	X	X	X
Atividades que possibilitem às crianças observarem e descreverem	X	X	X

Fonte: Melo (2023).

Dessa forma, a partir desse panorama, verifica-se que as propostas curriculares estabelecidas nos documentos preconizam um trabalho pedagógico por meio das experiências das crianças e do espaço no qual estão inseridas. Entretanto, ainda existe a necessidade de mais estudos, formações continuadas e pesquisas para que as propostas pedagógicas sejam desenvolvidas na educação infantil de forma a garantir os direitos de aprendizagem das crianças. De acordo com Freire “não é no silêncio que o homem se faz, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (Freire,1987, p. 78).

Na próxima seção, apresenta-se a relevância da formação continuada e o trabalho pedagógico na educação infantil.

4. FORMAÇÃO CONTINUADA E O TRABALHO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O processo formativo do professor(a) da Educação Infantil é de suma importância. É um processo de ampliação de novos conhecimentos e suportes para a construção de novas práticas pedagógicas exitosas. De acordo com Imbernón (2009, p.45), a formação continuada é “a essência da efetivação de boas práticas pedagógicas”. Portanto, a riqueza da partilha de experiências apreendidas provoca a subjetividade profissional em espaço social.

Nesse sentido, essas práticas se tornam presentes quando da participação de formações nos permitem pensar e (re)pensar nossas ações pedagógicas continuamente. Lorenzato (2018) expõe um movimento de ação e reflexão da própria prática pedagógica, em que diz:

No começo eu ensinava sem material didático, após alguns anos de magistério, comecei a empregá-lo como auxiliar em minhas explicações, com o objetivo de ensinar melhor; depois percebi que os alunos deveriam manipular esse material, para melhorar a aprendizagem, mais tarde eliminei os materiais que não provocavam a reflexão dos alunos. Passei, em seguida a contextualizar o material segundo a vivência dos alunos; percebi, então, que estive sempre diante de um eterno recomeçar... que ainda tenho muito que aprender com as crianças (Lorenzato,2018, p. 57).

Dessa forma, o processo contínuo e permanente de aprendizagem docente gera uma reflexão que enriquece o fazer pedagógico, pois quando se adquire novas estratégias para organização e desenvolvimento de ações pedagógicas, multiplica-se o leque de conhecimento construído por meio do processo profissional. Contudo, é notório que debates e estudos sobre a formação continuada ganham amplitude no contexto educacional.

De acordo com Imbernón (2009), a formação continuada seria aquela que:

Aceite a reivindicação desse eu, da subjetividade do professor, da identidade docente como um dinamismo de forma de ver e transformar a realidade social e educativa (e seus valores) e da capacidade de produção de conhecimentos educativos (Imbernón,2009, p. 75).

Nesse sentido, temos um importante momento que trata da formação dos professores de educação infantil, realizado pelo Ministério da Educação e Cultura -

MEC, ocorrido em 1994, registrado no documento denominado “Por uma política de Formação do profissional de Educação Infantil”. Traz um entrelaçamento dos textos elaborados por especialistas de renome nacional, tais como: Pimenta (1993); Barreto (1991); Kramer (1992) e Campos (1991), nas áreas de educação infantil e de formação de professores, apresentados no Encontro Técnico sobre Política de Formação do Profissional de Educação Infantil realizado no Instituto de Recursos Humanos João Pinheiro (IRHJP), em Belo Horizonte, mês de abril de 1994.

Mediante a realidade política e social instaurada, a legislação educacional Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº. 9394/96 (Brasil, 1996), menciona a formação docente,

A educação continuada como forma de atualização constante dos profissionais, em seus conhecimentos, devido aos avanços científicos, tecnológicos que promovem mudanças na sociedade e implicam também no espaço escolar, isto é, instrumentalizam o professor quanto ao domínio de conteúdos e métodos de ensino (Brasil, 1996, p. 61).

A mesma lei também menciona em seu Art. 67º: os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:” [...] II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim; [...] V - período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho” (Brasil, 1996, p. 44).

Para tanto, os professores(as) necessitam de estudos contínuos que consolidem suas ações pedagógicas. Para Imbernón (2011, p.72), “a formação permanente do professor deve ajudar a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita avaliar a necessidade potencial e a qualidade da inovação educativa que deve ser introduzida constantemente nas instituições”.

Portanto, a formação continuada do professor, é essencial, pois compreende o professor (a) como ator social, que constrói sua identidade profissional, como sujeito que ensina e aprende continuamente, ou seja, é de fundamental relevância para transformar seu fazer pedagógico em práticas exitosas. Sobre a temática, Kramer (2002, p. 129) destaca que “os profissionais, que atuam com crianças precisam

assumir a reflexão sobre a prática, o estudo crítico das teorias que ajudam a compreender as práticas, criando estratégias de ação, refutando receitas ou manuais”.

Nesse sentido, para validar a formação continuada do professor, a partilha de conhecimentos com seus pares seria o primeiro passo e, em seguida, transformar esse fazer pedagógico em uma ação planejada que contribua na ação e reflexão do seu ensinar e do seu aprender, sendo essa postura fundamental na relação educativa e no seu fazer docente com as crianças.

Imbernón (2011) amplia essa reflexão quando nos aponta que:

Ajudar a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita: avaliar a necessidade potencial e a qualidade da inovação educativa que deve ser introduzida constantemente nas instituições; desenvolver habilidades básicas no âmbito das estratégias de ensino em um contexto determinado, do planejamento, do diagnóstico e da avaliação; proporcionar as competências para ser capazes de modificar as tarefas educativas continuamente, em uma tentativa de adaptação à diversidade e ao contexto dos alunos; comprometer-se com o meio social (Imbernón, 2011, p. 72).

Entretanto, ainda se encontra alguns entraves referentes as formações de professores, sendo um deles a ausência de formação de forma contínua. Logo, faz-se necessário políticas públicas que venham garantir o aperfeiçoamento profissional e que contribuam com a formação dos professores(as) sobre sua função social representada na sociedade, ajudando-o reconhecer-se como um ser pertencente ao processo de construção profissional e pessoal, ou seja, sua identidade profissional.

Define-se políticas públicas como as ações desenvolvida pelo estado para garantia de direitos à população. Ou seja, é “uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologias e interesses contam, mesmo que existem diferenças sobre a importância relativa destes fatores” (Souza, 2006, p. 25).

Ressalta-se a relevância da formação continuada garantida à professores (as) de educação infantil que abordem a cultura da infância para promover mudanças no processo educativo, que venham ampliar os aspectos da organização do planejamento do tempo e espaço para acolher as crianças. Vygotsky aponta o meio e a cultura como elementos determinantes para o desenvolvimento das crianças. Assim, o meio desempenha no desenvolvimento da criança, no que se refere ao

desenvolvimento da personalidade e de suas características específicas ao homem, o papel de uma fonte de desenvolvimento (Vygotsky, 2010a, p. 695).

Em busca de ampliar essa possibilidade formativa, Imbernón (2011) sinaliza o quanto a formação também é influenciada pelo meio em que está inserida, visto que:

Formação centrada na escola, a formação de professores converte-se em um processo de autodeterminação baseado no diálogo, na medida em que se implanta um tipo de compreensão compartilhada pelos participantes, sobre as tarefas profissionais e os meios para melhorá-las, e não um conjunto de papéis e funções que são aprimorados mediante normas e regras técnicas (Imbernón, 2011, p. 91).

Sobre essa ótica, o professor se torna um profissional que vive em um dinamismo contínuo, alimentado pelas trocas de experiências com estudantes, pares, funcionários, pais, pelos encontros na escola e nas atividades fora dela. Conforme Kramer (2002), “a formação é necessária não apenas para aprimorar a ação profissional ou melhorar a prática pedagógica, mas é um direito de todos os professores; formação como conquista e direito da população, por uma escola pública de qualidade” (Kramer, 2002, p. 128).

Pimenta (2005), salienta que “a formação continuada que acontece no espaço escolar é onde se explicitam as demandas da prática, as necessidades dos professores para fazerem frente aos conflitos e dilemas de sua atividade de ensinar” (Pimenta, 2005, p. 21)

Dessa forma, é apropriação do fazer, da prática docente, que direciona o professor à prática refletida sob a condição de práxis, distanciando-se da fragmentação entre a teoria e a prática, que ainda se manifesta em algumas formações. Assim, “construir o saber supõe multiplicidade de caminhos teóricos e práticos” (Kramer, 1994, p. 26).

Desse modo, a busca da formação continuada não deve ser vista como um único caminho para traçar metas ou que venha resolver questões referentes às práticas e aprendizagens, mas sim como um dos suportes essenciais que promovem reflexões, pesquisas, ações conjunta com seus pares, a partir do que é aprendido nas formações que lhe são proporcionadas, trazendo para o ambiente escolar amplitude do apreendido, explorando aspectos teóricos da formação, como subsídios a serem consolidados no trabalho pedagógico com as crianças.

A formação continuada possibilita melhorias no trabalho pedagógico ao ter uma intencionalidade pedagógica coerente que desperta a curiosidade docente, bem como das crianças na busca do querer aprender “mais” em seus universos e dentro daquilo que os cercam e os interessa. Exaltando os lados positivos, imaginários e reflexivo do professor e sua relação direta com as aprendizagens infantis, Rubens Alves convida a reflexão ao afirmar que:

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntos as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiências da beleza tem de vir antes (Rubens Alves, 2002).

Diante do exposto, com base nos princípios descritos pelo autor que faz um convite para pensar na magia do aprender e do ensinar, a partir da beleza das descobertas, das experiências das crianças e de seu interesse natural em querer conhecer o que está ao seu redor de forma prazerosa, e, por suas curiosidades, e do encantamento de suas vivências. Dessa forma, é que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação com algum conhecimento prévio (subsunçor), especificamente, cognitiva do aprendiz (Mansini; Moreira, 2008).

Esse movimento de planejar, refletir e (re)planejar torna-se necessário que o trabalho pedagógico seja desenvolvido de forma eficaz e significativa, embasado por teorias e práticas, e que os professores que ensinam matemática na educação infantil sejam desafiados sobre a complexidade e amplitude que é a educação de crianças.

Segundo a ideia de Saviani, Imbernón (2011) aponta que:

A formação assume um papel que vai além do ensino que pretende atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para conviver com a mudança e com a incerteza. (Imbernón, 2011, p. 19).

Esse processo formativo deveria começar com momentos de escuta das vivências dos professores de educação infantil para apreciação de suas inquietações sobre suas próprias aprendizagens e práticas, principalmente, com a proposta curricular em relação às primeiras noções matemáticas. É o que será discutido na próxima seção, além dos aspectos sobre a construção do pensamento geométrico na educação infantil.

5. CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Por não falar, a infância não se fala e, não se falando, não ocupa a primeira pessoa nos discursos que dela se ocupam. E, por não ocupar esta primeira pessoa, isto é, por não dizer eu, por jamais assumir o lugar de sujeito do discurso, e, conseqüentemente, por consistir sempre ele/ela nos discursos alheios, a infância é sempre definida de fora (Lajolo, 2011, p. 230).

Nesse processo, a forma de olhar a criança e suas possibilidades são imensamente ampliadas à medida que se estabelece um contrato de colaboração entre o adulto e a criança. A interação acontece como um momento privilegiado, permitindo a segurança afetiva no espaço de descobertas da infância.

Dessa forma, inicia-se esta seção resgatando um importante momento da Educação matemática no Brasil, o Movimento da Matemática Moderna – MMM, que ganhou força na década de 1960. Alguns grupos ajudaram na disseminação das ideias do MMM, como o Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), no estado do Paraná em 1962, o Grupo de Estudos e Ensino da Matemática, de Porto Alegre (GEEMPA), criado no Rio Grande do Sul, em 1970, e o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, em São Paulo (GEEM), em 1961, sobre a geometria como o objeto de exploração do espaço, em que não deveria se tratar de noções da medida ou da distância exata entre objetos; trabalhar-se-iam as ideias de dentro e fora, antes e depois, diante e atrás, aberto e fechado, defendendo e valorizando o espaço ao seu redor. A didática dessa nova matemática para crianças acabou por fazer ressaltar o vínculo estreito entre o conteúdo matemático e novas metodologias advindas da era cognitivista (Oliveira *et al.*, 2009, p 99).

Desse modo, em tempos de estruturalismo e de MMM, surgem as primeiras ideias de estrutura associadas aos conceitos matemáticos que são desenvolvidos por um grupo de pesquisadores denominados bourbakistas, os matemáticos Bourbaki e Dieudonné, que foram destaques na condução e na divulgação das propostas do MMM.

Surgindo a aproximação da psicologia genética com a matemática estruturalista, que é estabelecida no encontro de Piaget com Dieudonné, em uma reunião em abril de 1952, e um congresso de estruturas matemáticas e estruturas

mentais, celebrado nas imediações de Paris, em que Dieudonné descreve as três estruturas de Bourbaki: composição, proximidade e ordem (estruturas álgebra, topológica e de ordem) e Piaget tratou das estruturas que havia para explicar a construção do pensamento da criança (Pinto; Valente, 2014, p. 67).

Dessa forma, outros eventos foram discutidos acerca da matemática e da psicologia. No Brasil, destacamos Dienes (1916; 2014), considerado o pioneiro no campo da matemática, que influenciado pelo estruturalismo e pela psicologia, trouxe origem ao campo educação matemática, sendo um dos primeiros a aplicar os estudos piagetianos no ensino da matemática, em especial em geometria.

Nessa perspectiva, Pinto e Valente (2014), destacam as ideias fundamentais de Dienes e Golding (1977):

A geometria é a exploração do espaço. Uma criança, desde seu nascimento, explora o espaço. Primeiramente o olha, depois a sonda com seus braços e pernas visando à descoberta, e enfim se desloca nele. É preciso um tempo bastante longo para desenvolver as ideias de perspectiva, de distância, de profundidade; noções como as de dentro e fora, diante e atrás, antes e depois, e assim por diante. As primeiras noções de geometria não têm nada a ver com a medida. Uma criança preocupa-se muito pouco com a distância exata dos objetos, de seus movimentos ou do ângulo sob o qual as coisas são vistas (Dienes; Golding, 1977, p. 1).

Partilhando da ideia dos autores mencionados, a geometria é um trabalho para além das figuras geométricas na sala de aula de crianças, baseada no pilar de uma proposta pedagógica que respalda a educação infantil, de modo que se tenha um arranjo envolvendo os eixos “interações e brincadeiras” e os campos de experiências evidenciados na BNCC-EI (Brasil, 2017), pois as primeiras noções dos conceitos matemáticos devem ser exploradas de forma lúdica e criativa.

Siqueira (2019) citado por Pirola (2000, p.17) enfatiza que:

A geometria não é apenas um capítulo do livro didático que se esgota em si mesmo ou que se apresenta como um tema facultativo, mas deve ser considerada como um elemento fundamental ao desenvolvimento do raciocínio, da criatividade, da abstração, bem como da aprendizagem da lógica e da organização do conhecimento (Pirola, 2000, p.17).

Nessa direção, os estudos desenvolvidos por Vurpillot, em 1976, e de Hoffer, em 1977, conforme Del Grande (1994), apontam seis habilidades necessárias para a

exploração da matemática pelas crianças, conforme Lorenzato (2018) apresentado no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 — As seis habilidades para exploração matemática

Descriminação visual	É a habilidade de perceber semelhança e/ou diferenças entre dois objetos tridimensionais
Memória visual	É a habilidade de lembrar-se daquilo que não está mais sob sua vista
Decomposição de campo	É a habilidade de isolar o campo visual em subpartes
Conservação de forma e de tamanho	É a habilidade de perceber que os objetos possuem propriedades invariantes
Coordenação visual-motora	É a habilidade de olhar e de fazer ao mesmo campo
Equivalência por movimento	É a habilidade de percepção da equivalência de forma entre duas figuras que se apresentam em diferentes posições.

Fonte: Lorenzato (2018).

Partindo dessas seis (6) habilidades, é possível perceber que, ao invés de realizar atividades que as crianças já estão habituadas a fazer, é relevante provocar situações em que explorem novas descobertas, confrontando situações cotidianas por meio dos processos imaginativos e criativos das primeiras noções de conceitos matemático. Portanto, para melhor compreensão do objeto de estudo, a pesquisa se baseia nas ideias de Lorenzato (2018), a partir de seu livro “Educação infantil e a percepção matemática”, no capítulo 7, que aborda “O senso espacial ou a geometria das crianças”.

Nesse propósito, corroborando as ideias de Lorenzato (2018, p. 43), faz-se uma breve contextualização da geometria sistematizada, na qual se tem a geometria euclidiana, que iniciou no século II A.C, na Grécia; no século XVII, surgiu a geometria projetiva, e, por último, no século XX, a geometria topológica, sendo um dos ramos mais recentes da Matemática.

É relevante questionar: em quais perspectivas estão sendo trabalhados os conhecimentos geométricos com as crianças? Uma vez que, nas ideias de Lorenzato (2018, p. 45), a ordenação da aquisição do conhecimento espacial segue na seguinte estrutura (Figura 4):

Figura 4 — Ordenação da aquisição do conhecimento espacial

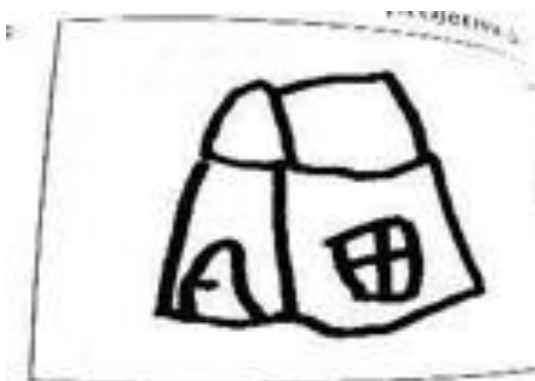
	pela criança	pela ciência
1º	topológico	euclidiano
2º	projetivo	projetivo
3º	euclidiano	topológico

Fonte: Lorenzato (2018).

Desse modo, promover formações para professor de educação infantil que abordem os conhecimentos sobre as ordenações torna-se fundamental, visto que, partindo desse conhecimento, ele conseguirá mediar de forma mais clara a aprendizagem de suas crianças.

Para Lorenzato (2018), na fase topológica, as crianças acabam não observando a detalhes como ângulos, vértices, medidas. Esse é o momento do trabalho com as noções de espaço, enquanto na fase projetiva a criança caminha para a observação de detalhes, o desenhar obedece à proporcionalidade das medidas reais, ou seja, no desenho de uma casa coloca janelas e portas proporcionais ao tamanho da casa (Figura 5).

Figura 5 — Fase projetiva



Fonte: Lorenzato (2018).

Por outro lado, na fase euclidiana, sua percepção vai além: a criança já identifica que ângulos, distâncias e formas são conservados, mesmo quando as

figuras estão ou foram submetidas à movimentação de translação, de rotação ou de reflexão (Lorenzato 2018, p. 44-45).

Assim, quando os professores têm bem definidos essas fases de vivências e aprendizagens das crianças, eles mediarão a sustentação de estudos futuros mais consolidados. Diante do exposto, “se a primeira visão que as crianças têm do espaço é topológica, como começar o ensino da geometria pela interpretação euclidiana seria, no mínimo, dificultar o processo de aprendizagem” (Lorenzato 2018, p. 46).

Nesse propósito, entende-se que, por meio de um trabalho pedagógico que envolva as noções de lateralidade e noções topológica, as crianças podem desenvolver uma aprendizagem significativa, proporcionando-lhes um conhecimento a partir de suas vivências. Tais aprendizagens serão vislumbradas em atividades de noções espaciais como à direita/esquerda, perto/longe, dentro/fora, à frente/atrás, vizinhança, contorno, tendo pontos de referências objetos bidimensionais e objetos tridimensionais.

Assim, as crianças serão protagonistas de seu próprio aprendizado de forma dinâmica e atrativa, deslumbrando a beleza do aprender os conceitos matemático entre interações e brincadeiras para a construção do pensamento geométrico na educação infantil. Nesse sentido, Lorenzato (2018) explica que:

O grande objetivo do ensino da geometria é fazer que a criança passe do espaço vivenciado para o espaço pensado. No primeiro, a criança observa, manipula, decompõe, monta, enquanto no segundo, ela operacionaliza, constrói espaço interior fundamentado em raciocínio (Lorenzato, 2018, p. 43-44).

Pinto e Valente (2014), com ideias baseados em Dienes e Golding (1977), descrevem as seguintes propostas para o trabalho com topologia para crianças:

Podemos oferecer às crianças alguns jogos interessantes com as fronteiras. Suponhamos ter que lidar com um espaço de duas dimensões: um jardim e um pátio. Consideremo-lo tão grande que suas fronteiras não possam ser vistas em nenhuma direção e tracemos as fronteiras a nosso arbítrio. Por exemplo, disponhamos ao acaso, no chão, certos números de aros com diâmetros variados, cuidando para que não se toquem. Depois dizemos às crianças que se separem como bem entenderem. Perguntemos, por exemplo, a Pedro ir visitar Francisca sem atravessar nenhuma “fronteira”. Repetimos o exercício diversas vezes, nomeando crianças diferentes: às vezes será possível outras vezes, não (Pinto; Valente, 2014, p. 72).

Nessa direção, Mendes e Delgado (2008, p. 16)) afirmam que “indicar um caminho, ser capaz de seguir um caminho, partindo de instruções orais ou através da interpretação de um mapa, são tarefas que fazem parte da orientação espacial”.

Dessa maneira, torna-se pertinente que os estudos sobre a construção do pensamento geométrico na educação infantil trilhem caminhos relevantes para a concepção do professor em relação ao desenvolvimento de estratégias que venham aprimorar o seu trabalho pedagógico, levando consideração os eixos estruturantes *interação e a brincadeira* defendidos pela BNCC (Brasil, 2017), e também, o que preconiza a LDB 9394/96 (Brasil, 1996) referente ao *desenvolvimento integral da criança até cinco anos, em seus aspectos físicos, psicológico, intelectual e social*.

Nesse sentido, a exploração de práticas pedagógicas deve levar em consideração os aspectos inerentes à faixa etária das crianças, sem esquecer que o marco central da infância é a interação e a brincadeira. Libânio (2002, p.21) menciona que "o professor é o mediador entre o aluno e o conhecimento, o professor ajuda a desenvolver seu pensamento, suas habilidades e suas atitudes".

Lorenzato (2018, p. 46) evidencia “a importância que a percepção espacial assume no desenvolvimento infantil”, pois torna-se maior ainda se considerar que a criança se utiliza dessa percepção ao tentar ler, escrever, desenhar, andar, jogar (com objetos ou com o próprio corpo, sobre tabuleiros ou em quadras), pintar ou escutar música.

Diante do exposto, as reflexões e os estudos citados nessa seção são fundamentais para o ensino da geometria, visto que as contribuições dos autores abordam conceitos matemáticos importantes. Por isso, pela amplitude do conhecimento do tema em discussão, pesquisar sobre a geometria na educação infantil é cada vez mais oportuno.

Para dar andamento ao presente texto, na próxima seção, são apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos da pesquisa foram organizados da seguinte forma: as características da abordagem, a questão de investigação e os objetivos, o *locus* e os participantes, os instrumentos das coletas de dados, a técnica de análise, a metodologia da ação, e o detalhamento da construção do produto educacional. Por fim, a análise das narrativas dos participantes da pesquisa de campo e as considerações finais.

6.1- Característica do Método

Este estudo parte de uma abordagem qualitativa, pautada em Sampieri, Collad e Lúcio (2013) e Minayo (2014). O foco da pesquisa qualitativa demanda compreender e aprofundar o conhecimento sobre os fenômenos desde a percepção dos participantes ante um contexto natural e relacional da realidade que os rodeia, com base em suas experiências, opiniões e significados, de modo a exprimir suas subjetividades.

Dessa forma, buscou-se alinhar um espaço de discussões, de partilha de saberes e de construções de conhecimentos entre todos os envolvidos, a pesquisadora, os professores e os coordenadores da educação infantil, o que permitiu uma interação entre todos, dando oportunidade de se manifestarem em diversos momentos no desenvolvimento da pesquisa de campo. Segundo Gil (2002, p. 55), “a pesquisa participante caracteriza-se pela: Interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas”.

Com a finalidade de apresentar um produto educacional que contribua com o trabalho pedagógico, foi desenvolvida uma pesquisa aplicada, apoiada em estudos teóricos para aplicá-los na prática. A pesquisa aplicada concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais. Ela está empenhada na elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Responde a uma demanda formulada por “clientes, atores sociais ou instituições (Thiollent, 2009, p. 36).

Os procedimentos foram desenvolvidos quanto aos objetivos da pesquisa descritiva, que visa “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2002, p. 42).

Em suma, na tarefa de investigar, a autora da presente pesquisa assumiu atuações ao mesmo tempo de pesquisadora/aprendiz/participante, colocando-se como condutora desse caminho desafiador e prazeroso.

6.2 Questão de investigação e objetivos

Nessa investigação sobre o trabalho pedagógico do professor, na educação infantil, a pergunta norteadora foi a seguinte: **em quais termos, a construção do pensamento geométrico das crianças vem sendo proposta nas práticas pedagógicas de educação infantil?**

Para tanto, foi adotado como **objetivo geral** - compreender as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) de educação infantil na construção do pensamento geométrico. E, como **objetivos específicos**: i) identificar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) com as crianças sobre a construção do pensamento geométrico; ii) proporcionar um espaço formativo com vista a construção de práticas pedagógicas que contribuam com os saberes dos professores sobre o pensamento geométrico.

Nesse viés, durante todo o trabalho de campo, procurou-se tanto desenvolver a pesquisa, como também contribuir com a construção de novas práticas, além da própria formação dos participantes, incluindo-se o aprendizado da professora pesquisadora, no qual destaca-se a compreensão da importância de proporcionar discussões acerca do objeto em estudo com professores(as) que ensinam matemática na educação infantil.

Dessa forma, desenvolveu-se o curso de formação no qual foram construídas atividades criativas para a elaboração do produto educacional.

6.3- Lócus e Participantes

6.3.1- Lócus

A pesquisa de campo ocorreu no Município de São Francisco do Pará, localizado na microrregião Bragantina e mesorregião nordeste paraense, região imediata Castanhal e fica a 95 Km de Belém (Figura 6). Sua população, segundo o último censo, é de 15.060 pessoas (IBGE, 2010).

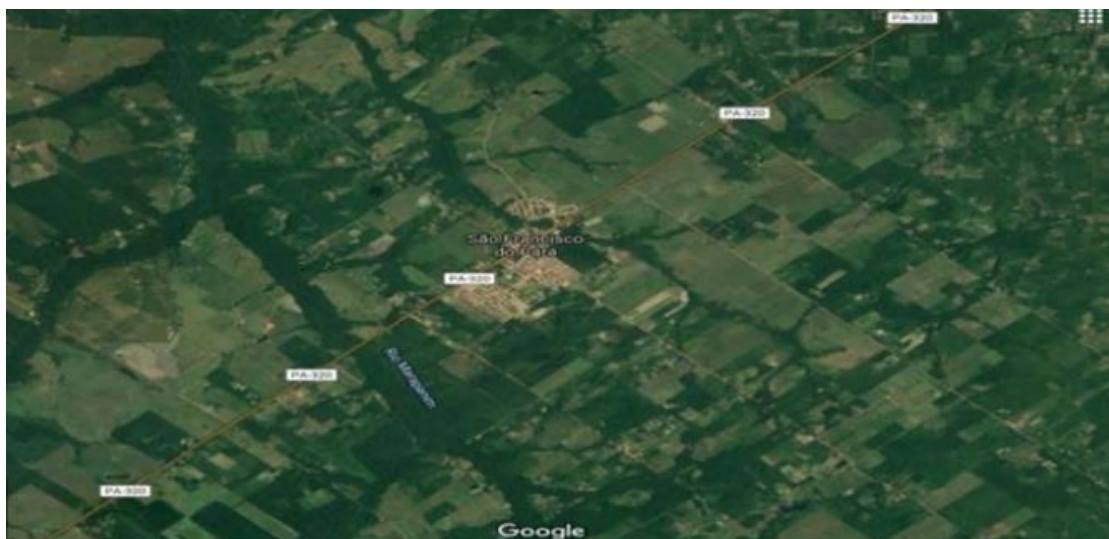
Figura 6 - Município de São Francisco (imagem de satélite)



Fonte: Google Maps.

Esse município destaca-se por ser pacato e hospitaleiro, que tem na agricultura sua força econômica, sendo definido por uma pequena área urbana e diversas vilas e agrovilas, sendo maciçamente rural, como se apresenta na Figura 7 a seguir.

Figura 7 - Município de São Francisco (área urbana, vilas e agrovilas)



Fonte: Google Maps.

Referente à educação escolar, tem-se 35 instituições municipais de ensino, sendo 29 localizadas na zona rural e 6 na urbana, com 23 professores de educação infantil e 137 professores do ensino fundamental, mantidas exclusivamente por recursos público, e 1 escola estadual com 26 professores de ensino médio, em parceria Município e Estado (Censo escolar, 2021). Neste contexto, somente três das trinta e cinco escolas ofertam turmas de EI – 1(uma) na zona urbana e 2(duas) na zona rural do município; as demais funcionam com turmas de educação infantil e ensino fundamental no mesmo prédio. Das vinte e nove escolas localizadas na zona rural, vinte e uma funcionam no modelo de escola multisseriadas.

Entende-se por classe multisseriadas espaços educacionais nos quais estão matriculados estudantes de diferentes anos de escolaridade, o que exige do professor esforço para realizar um trabalho didático-pedagógico com crianças em diferentes momentos e tempos de aprendizagens social e escolar.

Desde o ano de 2017, para melhor atender às demandas do Município, a Secretaria Municipal de Educação - SEMED organizou as escolas por polos - Polo Centro, Polo Jambu-Açú (maior distrito da cidade) e Polo Km 21 - Vila Nova Marambaia (segundo maior distrito do município).

6.3.2 – Participantes

Os participantes dessa pesquisa são os professores e os coordenadores pedagógicos de educação infantil que atuam em turma regular, um dos critérios adotados na seleção de participação desse estudo, pois entende-se que os professores das turmas multisseriada recebem rotação maior no âmbito formativo.

Mediante ao exposto, apresenta-se o perfil profissional e acadêmico dos participantes – 23 professores e 5 coordenadores pedagógicos (Quadro 6) e atribuiu-se um código para identificá-los, como Professores com a letra P e Coordenadores Pedagógicos com as letras CP, seguido de um número que indique ordem. Os presentes dados foram coletados por meio de questionário, com perguntas objetivas sobre o perfil e formação deles.

Quadro 6 — Identificação dos participantes

Código de identificação	Tempo de docência	Formação Inicial
P1	12 anos	Pedagogia
P2	6 anos	Pedagogia
P3	15 anos	Pedagogia e Educação Infantil
P4	9 anos	Pedagogia
P5	1 ano	Pedagogia
P6	5 anos	Pedagogia
P7	3 anos	Pedagogia
P8	17 anos	Pedagogia e Ed. Especial e Inclusiva
P9	4 anos	Pedagogia
P10	12 anos	Pedagogia
P11	10 anos	Pedagogia
P12	8 anos	Pedagogia
P13	2 anos	Pedagogia
P14	4 anos	Pedagogia
P15	15 anos	Pedagogia
P16	2 anos	Pedagogia
P17	7 anos	Pedagogia
P18	10 anos	Pedagogia
P19	11 anos	Pedagogia
P20	4 anos	Pedagogia
P21	2 anos	Pedagogia
P22	7 anos	Pedagogia e Ed. Especial e Inclusiva
P23	8 anos	-
CP1	3 anos	Pedagogia
CP2	5 anos	Pedagogia, Física e cursando Psicopedagogia
CP3	5 anos	Pedagogia, história e artes visuais, orientação, supervisão e gestão escolar
CP4	5 anos	Pedagogia
CP5	5 anos	Pedagogia

Fonte: Melo (2023).

6.3.3 Fluxo formativo da pesquisa de campo

Apresentamos os passos metodológicos que foram construídos no curso de formação continuada como possibilidades de práticas exitosas para serem

desenvolvidas no ambiente de interação da criança, organizadas a partir do fluxograma da Figura 8 a seguir.

Figura 8 — Fluxograma da formação



Fonte: Melo (2022).

6.4 - Instrumentos para Construção dos Dados

Optou-se pelo uso de instrumentos específicos (nos anexos) como ferramentas para a coleta de dados. No primeiro momento, partiu-se da aplicação de questionário com material impresso contendo questões objetivas, com o objetivo de identificarmos informações sobre o conhecimento prévio relacionados ao desenvolvimento do trabalho pedagógico com a geometria na educação infantil.

A devolutiva dos questionários foi relevante para a compreensão das primeiras impressões dos participantes. Para Gil (2008, p.121), o questionário é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões a que são submetidas as pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, interesses etc.

Apresenta-se, a seguir, um recorte do questionário com as respostas dos participantes:

Questão 1 - Professor, qual sua concepção sobre o ensino de geometria?

P1 - É muito mais que figuras e formas, pois está relacionado ao desenvolvimento e ao controle do próprio corpo da criança e espaço.

P3 - É o trabalho com controle do corpo e do espaço da criança com criatividade.

P6 - Está relacionando às formas geométricas com objetos existentes nos espaços.

Questão 2 - Que saberes são explorados em relação ao ensino de geometria na sala de aula de crianças pequenas?

P7 - Imagens relacionadas a figuras geométricas, pinturas, montagem com figuras geométricas e jogos de montar das figuras geométricas.

P9 - Acontece por meio das figuras geométrica e noções de espaços

P12 - Formas geométrica, tamanhos, lateralidade

P15 - Formas geométricas, nomeando e classificando com suas formas.

Questão 4 - Na sua opinião, há dificuldades que impedem o trabalho coma geometria na sala de aula de crianças pequenas? Quais?

CP1 - Sim, a falta de compreensão em relação a alguns conceitos para o desenvolvimento de práticas mais consciente e significativa.

CP5 - Sim, é difícil assimilar o conteúdo a prática.

Questão 9 - Você percebe diferença no interesse das crianças comparando a exploração da geometria e outros conteúdos matemáticos?

CP3 - Sim, a geometria se torna muito interessante, pois sempre vem acompanhada de músicas e brincadeiras.

CP4 - Sim, trabalham com a geometria de forma divertida chama muito atenção das crianças.

No segundo momento, utilizou-se o diário de campo para outras informações, por meio de diversas dinâmicas como: construção de mural e episódios escritos pelos participantes, que, ao final de cada momento formativo, eram recolhidos para posteriores análise das coletas de dados pela pesquisadora. De acordo com Weber (2009):

O diário de campo é uma ferramenta importante para a autoanálise do(a) pesquisador(a), não sendo um texto completo, mas um material de análise

da pesquisa, podendo haver partes que não serão mencionadas em publicações científicas, mas que devem ser consideradas durante a análise dos dados (Weber, 2009, p.32).

Dessa forma, coletou-se os registros escritos dos participantes, por meio dos quais foi desenvolvido um dinâmica de grupo que tratava do professor reflexivo baseado no texto de Alarcão (2012). O grupo respondeu à seguinte pergunta norteadora. Apresenta-se um recorte:

1ª - O que é ser um professor reflexivo?

GRUPO 1

Resposta: CP1, P14, P20, P22 e CP2 - *É aquele que demonstra, através de sua ação, ser um profissional que possibilita e ajuda o estudante a encontrar seu processo de conhecimento, pois conhece os alunos e sabe quais as dificuldades de cada um. É o professor que diariamente busca aprimorar suas capacidades e reflete sobre suas práticas.*

Posteriormente, o instrumento utilizado foi vídeo-áudios, para a escuta dos participantes, o que possibilitou as explanações nas vozes deles e tornou-se um espaço rico de suas convicções e sonhos. “A fala dos sujeitos de pesquisa é reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos” (Minayo,2008, p. 24). Nesse sentido, emergiram valiosas narrativas como:

P13- *Eu, recém-formado, pensei esse curso deve ser muito chato, porque o trabalho que a professora de matemática fazia sobre a geometria era só as figuras geométricas e não me chamava a atenção; se já trabalhei com minha criança na forma que aprendi anteriormente, hoje irei trabalhar melhor, pois essa aprendizagem vou levar na minha bagagem e o que aprendi só veio a somar.*

Diante do exposto, os dados coletados foram de suma relevância para a construção das análises dos resultados desse estudo.

6.4.1- Técnica de análise dos dados

A base teórica para análise dos dados assumida ocorreu a partir dos estudiosos brasileiros Moraes e Galiuzzi, que discutem a Análise Textual Discursiva (ATD), que

é uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa, "entendida como um processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se a partir disso novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados (Moraes E Galiazzi, 2011, p. 134).

Contudo, apresenta três elementos principais para a análise das informações coletadas, que se desdobram em:

1º- Desmontagem dos textos: consiste na fragmentação das informações no sentido de produzir unidades de significados referentes aos fenômenos estudados.

2º- Estabelecimento de relação: aqui se tem a categorização por meio das relações entre as unidades base em que agregam elementos próximos, resultado daí sistemas de categorias.

3º- Captar do novo emergente: surge uma compreensão renovada do todo, ou seja, tem-se uma comunicação e validação que emergem do novo.

Moraes e Galiazzi (2011, p. 35) afirmam que "a escrita desempenha duas funções complementares: de participação na produção das compreensões e de sua comunicação cada vez mais válida e consistente".

Para melhor compreensão das análises dos resultados, apresenta-se um esquema das categorias emergentes.

Seguindo os parâmetros da ATD, classificou-se todo o material construído durante o curso formativo, o que possibilitou compreender as vozes dos participantes, definidas pelo método indutivo, de um saber específico para apresentar generalizações, ou seja, caminhar do particular ao geral. Assim, foi organizado o *corpus* da pesquisa, constituído das respostas do instrumento utilizado na coleta de dados (questionário) em: unidades de significados, categorizações inicial e final e metatextos.

Para Moraes (2003) os metatextos são:

Constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigados. A qualidade dos textos resultantes das análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência de o pesquisador assumir-se como autor de seus argumentos. (Moraes, 2003, p. 202)

Em síntese, apresenta-se na próxima subseção o *design* do curso de formação.

6.5 - METODOLOGIA DO CURSO DE FORMAÇÃO

Nesta subseção, expõe-se a estrutura do curso formativo e as metodologias utilizadas nos encontros formativos.

6.5.1. *Design* do curso formativo

No quadro 7 a seguir apresenta-se o *design* do curso formativo, com informações sobre os encontros, as ações planejadas e executadas, com as respectivas cargas horárias.

Quadro 7 — *Design* do curso formativo

ENCONTROS	AÇÕES	CARGA HORÁRIA	DATA
1º	Momento de socialização das propostas do curso de formação, pesquisadora e equipe de coordenação da educação Infantil/SEMED.	4h/Presencial	27/04
2º	Apresentação da proposta e o levantamento das perspectivas dos professores de educação infantil Painel: perspectiva referente ao curso; Dinâmica da nuvem dos objetivos por meio de pergunta norteadora. “Onde quero chegar como professora de crianças pequena?”; Distribuição de questionário e texto reflexivo.	4h/Presencial	20/05
	Aplicação do instrumento questionário	2h/à distância	
	Para casa: Leitura e reflexão do texto “professores reflexivos em uma escola reflexiva” de Isabel Alarcão	2h/à distância	
3ª	Discussão do texto anterior, por meio de perguntas norteadoras. Leitura e discussão do “O senso Espacial ou geometria das crianças” segundo Lorenzato (2018, p. 43).	4h/presencial	27/05

ENCONTROS	AÇÕES	CARGA HORÁRIA	DATA
4º	Leitura, análise e discussão sobre a geometria - BNCC-EI/Campos de experiências (Brasil, 2017) - BNCC - EF/ do 1º ciclo/ unidade temática, objetos do conhecimento e Habilidades (Brasil, 2017). Apresentação de proposta metodológica – Objeto bidimensional e tridimensional.	6h/presencial	03/06
5º	Materializando Teoria e Prática: construções de práticas criativas com diversos recursos.	6h/presencial	10/06
	Desenvolvimentos das atividades juntos professores e crianças na sala de aula.	4dias 16h/presencial	13/06 a 20/06
	Socialização dos resultados do processo formativo.	6h/presencial	30/06

Fonte: Melo (2022).

6.5.2 Metodologias dos encontros formativos

O presente trabalho de campo parte de curso de formação para professores de educação infantil, cujo objetivo da ação foi: propor um espaço de estudos e de construção de práticas pedagógicas que venham a contribuir com o desenvolvimento dos saberes geométricos das crianças.

Dessa forma, no **1º encontro ocorrido no dia 27/05/2022**. Buscou-se um diálogo junto a equipe de coordenação de educação infantil - SEMED/São Francisco do Pará para apresentação da proposta do curso de formação (Figura 9), sendo imediata a aceitação para a implementação do curso. Segundo Imbernón (2011), “o modelo de pesquisa na formação do professor fundamenta-se na capacidade do professor de formular questões validas sobre sua própria prática e fixar-se objetivos que tratem de responder a tais questões” (Imbernón, 2011, p. 82).

Na primeira etapa, definiu-se horário, local e dias dos encontros, ficando firmado todas as sextas-feiras, das 8h às 12h, no auditório da SEMED e no auditório do SESC do presente município. O curso ocorreu entre o mês de abril a junho de 2022, perfazendo uma carga horária de 34 (trinta e quatro) horas, dedicadas aos encontros presenciais com a pesquisadora, professores e coordenadores de

educação infantil, e 16 (dezesesseis) horas de desenvolvimentos das atividades com interações dos professores e das crianças no ambiente de sala de aula.

Figura 9 — Apresentação da proposta do curso



Fonte: Melo (2022).

Para o desenvolvimento das atividades, foi elaborado pela pesquisadora um plano de ação. Assim, a partir da busca ativa de atividades, em diversos livros, artigos e outros materiais de apoio, adaptados conforme o objeto de estudo, para, em conjunto com o orientador da pesquisa, criar um espaço de compartilhamento de saberes e práticas.

Nessa direção, o **2º encontro formativo iniciou-se no dia 20 de maio**, de forma presencial e contou com a participação do orientador, dos professores e dos coordenadores de educação infantil. Nesse encontro, abordou-se as seguintes estratégias:

1º Momento: a pesquisadora apresentou a proposta de formação aos professores e coordenadores de educação infantil (Figura 10), utilizando *slide*, com os principais pontos dos encontros; em seguida, foi construído um painel com a questão norteadora: quais suas perspectivas referentes ao curso? A resposta do **P19** é representativa: *“espero adquirir conhecimentos para inovar a prática, assim melhorar a aprendizagem dos meus alunos”*.

Figura 10 — Orientação aos participantes



Fonte: Melo (2022).

2º Momento: distribuiu-se o texto “Alice no país das maravilhas”, de Lewis Carroll (2019); em seguida, foi trabalhada a dinâmica da nuvem de objetivos, em que cada participante recebeu folhas de *post-it*. colorido, no qual escreveu seus objetivos ou o que esperava que acontecesse de melhor para alcançar o assunto em questão e colocou seus *post-it* em uma “nuvem dos sonhos” (Figura 11), socializando com os demais.

Figura 11 — Professores participando das atividades práticas



Fonte: Melo (2022).

Dessa forma, conclui-se a atividade com um momento de reflexão, destacando-se a importância de se definir um caminho/objetivo para trabalho na sala de aula de crianças. Pimenta (2005) aborda a importância de uma tríade de saberes para

investigar sua própria prática pedagógica. Segundo a autora, o saber do professor se fundamenta na tríade saberes das áreas específicas, saberes pedagógicos e saberes da experiência. Ou seja, “é na mobilização dessa tríade que os professores desenvolvem a capacidade de investigar a própria atividade e, a partir dela, constituírem seus saberes-fazer docentes (Pimenta, 2005, p.8)

Desse modo, utilizou-se a questão norteadora, a seguir, como base para as discussões: aonde quero chegar como professora de crianças pequenas? Ao final do encontro, foi entregue o seguinte questionário: Professor, qual sua concepção sobre o ensino de geometria? O que é explorado em relação a geometria na sala de aula de crianças pequenas? Na sua opinião, há dificuldades que impedem o trabalho com geometria na educação infantil? Quais?

Em seguida, enfatizou-se a relevância do preenchimento e a devolutiva do questionário para a construção dos dados e para a análise. Nessa mesma ocasião, distribuiu-se o texto “Professores reflexivos em uma escola reflexiva” (Alarcão, 2012), para leitura e reflexão do professor, subsídio para o próximo encontro.

O **3º Encontro formativo**, ocorrido no dia **27 de maio**, iniciou-se com uma dinâmica sobre o conhecimento prévio do professor, com as seguintes estratégias:

1º Momento: Dinâmica inicial: dividiu-se a turma em 4 grupos; foi solicitado que a partir da leitura do texto “Professores reflexivos em uma escola reflexiva” (Alarcão, 2012), realizada em casa anteriormente, eles apresentassem suas reflexões, de acordo com as perguntas norteadoras, por meio da seguinte estratégia:

Procedimento - Foi entregue conforme o grupo uma tarjeta/cartolina com as seguintes perguntas:

Grupo 1 - O que é ser professor reflexivo?

Grupo 2 - Como formar professores reflexivos para e numa escola reflexiva?

Grupo 3 - A formação do professor influência no fazer pedagógico? Como? Por quê?

Grupo 4 - Você acredita que a reflexão individual sobre a própria prática pode melhorar com a observação do outro? Por quê?

Posteriormente, os participantes apresentaram no grupão as principais ideias contidas no material explorando as perguntas norteadoras, fixando-as em um mural.

Após esse momento de reflexão sobre o professor reflexivo, iniciou-se o estudo sobre a construção do pensamento geométrico na educação infantil.

Assim sendo, a metodologia adotada baseou-se na leitura do livro “O senso espacial ou a geometria das crianças”, de Lorenzato (2018, p. 43-50) para a construção de um painel integrado. Os participantes foram divididos em 4 grupos e cada um elegeu um representante para relatar suas percepções sobre o tema estudado para outra equipe; ao final das discussões, foram construídos por cada grupo uma síntese de suas impressões do tema que expostos no grupão, formando um painel (Figura 12). De acordo com Barral *et al.* (2014), *apud* Imbernón (2010), ao reunirem-se professores para discutir e aprender matemática na educação infantil, vão se constituindo comunidades de prática de um conhecimento especializado.

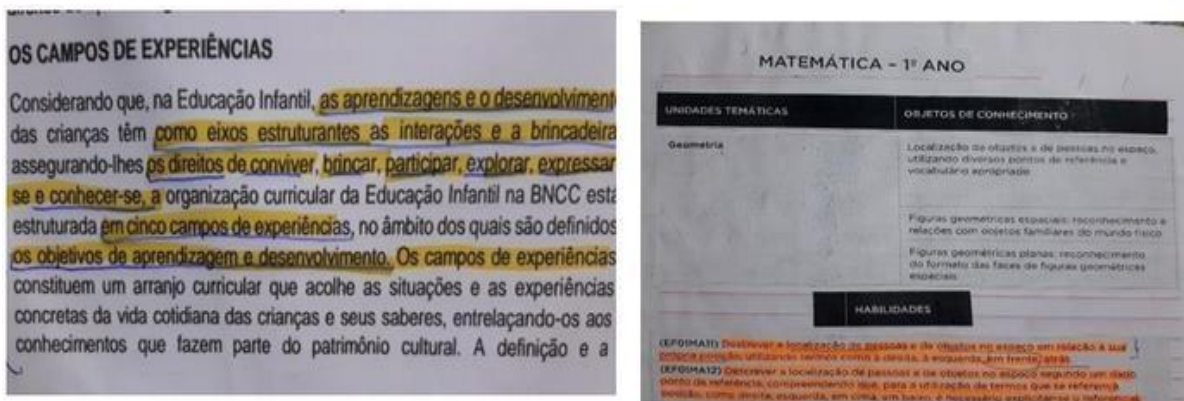
Figura 12 — Grupos de estudo e exposição de síntese



Fonte: Melo (2022).

O **4º Encontro formativo** aconteceu no **03 de junho**, com o objetivo de discutir acerca dos campos de experiências da educação infantil e das habilidades dos anos iniciais, na área do conhecimento da matemática com o objeto geometria. Partiu-se da seguinte estratégia: foi distribuído um recorte da BNCC (Brasil, 2017), para um diálogo sobre os Campos de Experiências, como suporte para a aprendizagem dos objetos de conhecimento na educação infantil e das habilidades do 1º e 2º ano (Figura 13), como progressão da aprendizagem nos anos subsequentes. É importante esse conhecimento para melhor compreensão do trabalho pedagógico com o objeto matemático em estudo.

Figura 13 — Recortes da BNCC-EI e BNCC-EF (Brasil, 2017)



Fonte: BNCC (Brasil, 2017).

Assim, para fomentar o estudo na prática foi trabalhado, no 2º momento, baseado nos estudos de Da Costa *et al.* (2018, p. 95) contidos no livro *A Geometria na Educação Infantil*. O que? Por quê? Como? em que se expõe a seguinte estratégia, com adaptações para o trabalho com o professor:

Iniciou-se a atividade pedindo que os participantes desenhassem sua mão em papel A4; em seguida, deu-se os seguintes comandos: pegue na sua mão que está representada no papel. Após, pegue a mão do colega que está representada no papel, sendo proposto aos professores que “sentissem suas mãos” - textura, temperatura, tamanho – e que as olhassem de diferentes perspectivas. Depois deveriam tocar a mão do colega, comparar o tamanho entre as mãos e outras características que as mãos pudessem ter. Em seguida, a pesquisadora solicitou que os professores desenhassem no papel A4 suas mãos (Figura 14). Segundo Da Costa *et al.* (2018), para o professor deve estar claro que:

Sólidos se referem aos objetos do espaço, figuras referem-se à representação(desenho) dos objetos no plano. Desta forma, a mão da criança é um “objeto tridimensional” enquanto a mão desenhada é uma representação da em um plano, ou seja, um “objeto bidimensional”, por isso a criança pode pegar a folha, mas não a mão desenhada (Da Costa et al., 2018, p. 93).

Figura 14 — Atividades práticas



Fonte: Melo (2022).

Após o desenho construído pelos participantes, foi feita a intervenção com a pergunta: quais as características das mãos que se mantêm nos desenhos? E quais características que foram percebidas ao tocarem suas próprias mãos ou as dos colegas e quais não foram mais percebidas nos desenhos? É importante ressaltar que, na realização da atividade, percebeu-se a interação entre eles na hora de tocar a mão do colega e de observar o desenho, sendo esses momentos de confronto entre o real e a representação.

Sobre esse aspecto, Da Costa *et al.* (2018) destacam que:

Esse confronto entre tocar a mão real e a sua figura é muito importante para que a criança perceba diferenças entre objetos tridimensionais (mãos reais) e bidimensionais (mãos desenhadas). Quando as crianças são incentivadas a tocar nas mãos dos colegas e, posteriormente, a tocar nos desenhos das mãos para descreverem a diferença entre o toque da mão real e o toque da mão desenhada, estamos proporcionando a elas momentos de confronto entre o real e a representação (Da Costa *et al.*, 2018, p. 95-96).

Assim, compreende-se que esses momentos formativos foram de suma importância, visto que entre os participantes aconteceram diálogos e estudos pertinentes por meio dos quais novas práticas emergiram. Nesse caminho, organizou-se o **5º Encontro formativo**, focando na materialização na prática, com o objetivo de construir vivências que garantissem a visibilidade da construção do pensamento geométrico na educação infantil.

1º Momento: Foram organizados 4 (quatro) grupos de participantes por escolas; em seguida, entregou-se os materiais de suporte e uma sugestão de plano de aula com várias possibilidades de se trabalhar com a geometria na educação

infantil e cada equipe foi desafiada a elaborar outras atividades, usando sua criatividade. Para tanto, seguiu-se a estrutura:

Grupo 1 - Professores da Escola James Hasker trabalharam com o livro infantil “O carteiro chegou”, envolvendo noções de localização e direção;

Grupo 2 - Professores da Escola São Marcos, com o livro infantil “Clact...Clact...Clact...” trabalharam noções de dentro e fora;

Grupo 3 - Professores pertencentes as escolas situadas na zona rural do polo Km 21 trabalharam com atividades com linhas abertas e linhas fechadas, tendo como recurso a brincadeira do robzinho; e,

Grupo 4 – Professores trabalharam a partir da música popular “Rock pop” para trabalhar mão direita e mão esquerda.

A seguir, apresenta-se alguns exemplos de atividades desenvolvidas pelo grupo 4, explicitando a estrutura do plano de aula, o qual foi entregue aos grupos como base para o desenvolvimento das atividades.

1º GRUPO DE TRABALHO ESCOLA JAMES HASKER

ATIVIDADES DE NOÇÕES DE ESPAÇO ENTRE LOCALIZAÇÃO, POSIÇÃO E DIREÇÃO

DIREITOS DE APRENDIZAGEM:

- Conviver;
- Participar;
- Explorar;
- Expressar.

CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS:

- Escuta, fala, pensamento e imaginação
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:

- (EI03CG02) - Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades;
- (EI01ET03) - Explorar o ambiente pela ação e observação manipulando, experimentando e fazendo descobertas;

- (EI03ET04) - Registrar observações e manipulações usando múltiplas linguagens (escrita espontânea).

RECURSO:

- Livro de literatura infantil.

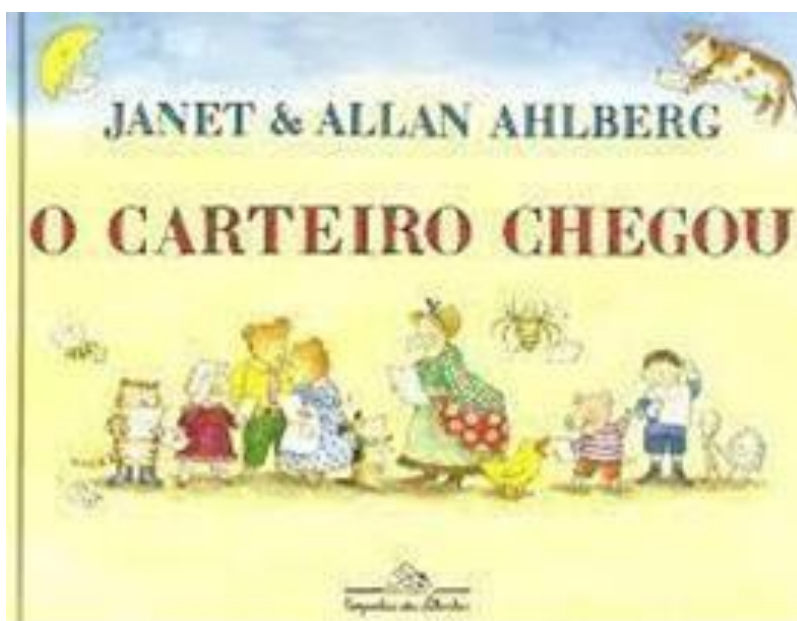
SINOPSE DO LIVRO

O livro “**O carteiro chegou**” conta que um carteiro entrega cartas para os moradores de diversas histórias infantis, mas o mais incrível é que o livro traz de fato as cartas, seus bilhetinhos, envelopes e um mundo de coisinhas e detalhes que fazem as crianças se encantarem e os adultos também, manipulando o que está no livro.

ORGANIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA TAREFA

Com as crianças posicionadas em círculos, o professor faz a leitura do livro “O carteiro chegou” (Figura 15).

Figura 15 — Literatura infantil



Fonte: Janet e Allan Ahlberg (2007).

1ª ATIVIDADE

Iniciar a atividade pedindo que as crianças imaginem o caminho que fazem de sua casa para a escola; em seguida, que verbalizem esse trajeto e depois desenhem em folha A4.

2ª ATIVIDADE

Fazer uma caminhada com as crianças até o portão de entrada da escola, observando e fazendo questionamentos sobre o trajeto que seria percorrido pelo carteiro até a sala de aula; observando a posição da sala em relação ao portão. A partir destas orientações e observações, as crianças devem construir um mapa (Figura 16), usando sucatas de ou outros materiais. Em seguida, o professor faz a “brincadeira do robzinho”, com os seguintes comandos: robzinhos comecem a andar, agora vire à esquerda, vire à direita, dê 3 passos atrás, à frente, até percorrer todo o trajeto.

Figura 16 — Trajeto



Fonte: Livro de geometria (PNAIC, 2014).

3ª ATIVIDADE

Baseados no livro “O Carteiro chegou”, as crianças, em dupla, devem desenhar o trajeto do carteiro dentro da floresta levando uma carta para um personagem da história e socializar qual o personagem escolhido e o trajeto realizado.

4ª ATIVIDADE

AGORA É SUA VEZ!!! ELABORE MAIS UMA ATIVIDADE.

A figura 17 a seguir foi construída com imagens dos registros dos grupos durante as suas ações pedagógicas.

Figura 17 — Registros dos trabalhos em grupos



Grupo 1



Grupo 2



Grupo 3



Grupo 4

Fonte: Melo (2022).

Após as atividades, os grupos discutiram a melhor forma de socializar todas as propostas que lhe foram indicadas, assim, eles apresentaram as experiências que foram desafiados a realizar. Os saberes experienciais dos professores são resultados de um processo de construção individual, mas, ao mesmo tempo, são compartilhados por meio de processos de socialização profissional (Tardif, 2004; 2011).

Dessa forma, Fiorentini (2004) afirma que:

Na colaboração, todos trabalham conjuntamente (colaboram) e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. Na colaboração as relações, portanto, tendem a ser não hierárquicas, havendo liderança compartilhada e corresponsabilidade pela condução das ações (Fiorentini, 2004, p. 50).

Em seguida, para a socialização das atividades, organizou-se um momento de avaliação do curso formativo em que os participantes relataram suas concepções, obtendo-se narrativas, como os exemplos a seguir.

CP5 - *Hoje tenho outro olhar voltado para prática. Nós, da coordenação, muitas vezes, temos receio em orientar o trabalho do professor, principalmente, no que se refere à matemática. A prática de hoje foi fundamental até porque temos uma sugestão de plano de aula.*

Diante do relatado, compreende-se a importância do coordenador como mediador entre pares, não para apontar problemas, fracassos e sucessos, mas como colaborador do trabalho em conjunto mediante estratégias e práticas educativas.

P15 - *Na educação infantil, temos que ser um professor animado e precisamos ter um planejamento, para não se perder no fazer pedagógico.*

Neste contexto, o professor(a) de educação infantil reafirma a beleza do bem-estar e a intencionalidade pedagógica no espaço de referência da criança de forma significativa e prazerosa.

Ao final desse encontro, lançou-se uma proposta aos professores para que desenvolvessem as práticas exitosas construídas no curso formativo para as crianças, que foi aceita por todos. Dessa forma, no **período de 13 a 20 de junho**, os professores de educação infantil, munidos de toda as vivências construídas, a partir de troca de experiências, estudos, reflexões e debates, voltaram para sua sala de aula, com o objetivo de concretizar suas práticas, junto com as suas crianças, permitindo que elas construíssem suas vivências de forma lúdica, sendo protagonistas das suas próprias aprendizagens. É vendo, ouvindo e manuseando que as crianças realizam suas primeiras experiências de vida, com a ajuda da linguagem, mas “é principalmente com o auxílio da percepção espacial que as crianças iniciam suas descobertas” (Lorenzato 2018, p.46).

ATIVIDADES REALIZADAS PELAS CRIANÇAS

As estratégias desenvolvidas pelos professores com as crianças foram fundamentais (Figura 18), pois demonstram o compromisso do ensinar-aprender por meio de suas próprias experiências.

Figura 18 — Atividades realizadas pelas crianças



Fonte: Melo (2022).

Nesses momentos formativos, compreende-se que são de fundamental relevância a multiplicação dos saberes-fazeres no contexto educacional, e que quando se compartilha o conhecimento com o outro contribui-se para o aperfeiçoamento de suas próprias ações e para o crescimento do outro. Freire (2021, p. 26) considera que “participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, pedagógica, estética e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade”.

Mediante o exposto, traçou-se a última etapa do curso formativo que aconteceu em 2 (dois) momentos: o 1º momento foi de comunicação oral e o 2º momento de exposição em estandes de materiais construídos no curso, que foi organizado com a seguinte estrutura: dia 29 de junho, todos os participantes iniciaram a organização dos estandes com os materiais para receber os visitantes de maneira agradável, com riquíssimas práticas pedagógicas e, no dia 30 de junho, foi o momento das apresentações orais, em que foram eleitos representantes por escola para expor os trabalhos desenvolvidos, tornando-se um espaço de muitas práticas exitosas.

Momentos de Socialização Das Atividades Construídas no Curso Formativo

Para mobilizar a participação dos professores e professoras do 1º e 2º ano dos anos iniciais, foram produzidos um convite (Figura 19) impresso e em mídia, que foram distribuídos nas escolas, pois acredita-se na importância da presença dos participantes envolvidos nesse processo de vivências.

Figura 19 — Convite



Fonte: Melo (2022).

1º MOMENTO: COMUNICAÇÃO ORAL

Um papel importante das professoras e professores é o de criar e recriar espaços que mobilizem a troca de experiência (Figura 20). Para elucidar esse momento de vivências de práticas pedagógicas, foram explanadas aos participantes as atividades realizadas no espaço de referência das crianças, por meio da comunicação oral

Figura 20 — Socialização do curso



Fonte: Melo (2022).

2º MOMENTO: EXPOSIÇÃO NOS ESTANDES

Considerando as exposições das práticas pedagógicas como espaço de múltiplas e ricas vivências, abriu-se para os participantes a visita aos estandes (Figura 21), com os recursos utilizados e construídos pelos professores(as) e pelas crianças da educação infantil nos espaços de interação.

Figura 21 — Visita ao estande



Fonte: Melo (2022).

Dessa forma, encerrou-se o curso formativo por meio da socialização das propostas construídas de forma significativa e criativa em que todos os participantes mobilizaram saberes durante toda a trajetória formativa, compartilhando suas experiências educativas com o público convidado, professores(as) do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental. Os convidados tiveram a oportunidade de vislumbrar as atividades sobre a construção do pensamento geométrico da criança, baseados no trabalho para além de figuras geométrica e suas formas, direcionados pelos eixos interações e brincadeira como espaço de vivências das crianças.

A próxima seção trata das etapas pelas quais emergiu o produto educacional com práticas pedagógicas exitosas.

7. PRODUTO EDUCACIONAL DA PESQUISA

O produto educacional dessa pesquisa constitui-se no formato de *E-book*, oriundo do curso de formação de professores com base em estudos, discussão, reflexões e construções de atividades a partir de experiências e práticas pedagógicas. O material é interativo com orientações pedagógicas fundamentadas em referenciais teóricos expressos nesse trabalho.

7.1 - Etapas de Planejamento do Produto

- Pesquisar e estudar conteúdos teóricos como sustentação para a elaboração das atividades;
- Selecionar as atividades e metodologias de acordo com os campos de experiência com ênfase na geometria;
- Eleger um título para o e-book e objetivo;
- Definir o projeto gráfico do e-book;
- Elencar orientações pedagógicas para o uso do e-book

7.2 - Atividades que compõem o Produto Educacional

Para a construção dessa ferramenta pedagógica, foram estruturadas as vivências criativas, alinhando literaturas, músicas e brincadeiras infantis para o desenvolvimento do trabalho, com o foco na construção do pensamento geométrico da criança. Segundo Freire (1996, p.15), “a prática de ensino não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção, tendo o homem como sujeito de sua ação”.

Acredita-se que pensar o trabalho pedagógico para além do repassar conhecimentos significa criar possibilidades para protagonizar sua própria ação. Assim, quando o professor planeja suas ações metodológicas deve refletir sobre o seguinte: para quem está planejando? Quais os objetivos? Como contribui para o desenvolvimento dos envolvidos? Como planejar de forma consciente seu trabalho pedagógico?

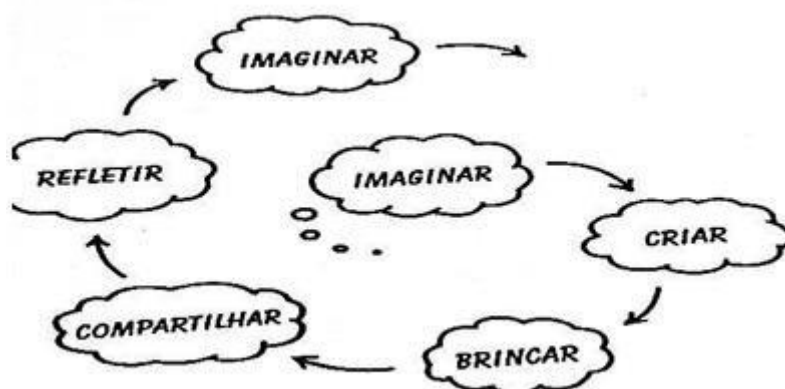
Portanto, a partir desses questionamentos é que se buscou construir possibilidades metodológicas criativas que oportunizassem às crianças interagirem de forma lúdica e experimental suas vivências.

Entretanto, deixa-se claro que “criativo” é, segundo o Dicionário Aurélio Júnior (2011, p. 265), “quem tem a capacidade de criar, de conhecer e realizar coisas novas; inventivo; criador”.

7.3 - A Matemática do Espaço e a Educação Infantil

Ressalta-se aqui as atividades criativas que podem proporcionar às crianças aspectos importantes para seu aprendizado por meio da espiral da aprendizagem criativa de Resnick (2020, p. 12), que defende “o ser como o motor do pensamento criativo e, vai além, a partir desse espiral elas desenvolvem e refinam suas habilidades”. A espiral é ilustrada na figura 22, a seguir.

Figura 22 — Espiral da aprendizagem criativa



Fonte: Resnick (2020).

Assim, a espiral da aprendizagem criativa inicia pelo imaginar, que é um movimento subjetivo ininterrupto que dialoga com as experiências individuais e coletivas e desperta intenso desejos de reflexão. Em síntese, oportunizar metodologias por meio das quais as crianças possam experimentar, de forma dinâmica, suas vivências: imaginando, criando, brincando e compartilhando, é

garantia de uma aprendizagem significativa, na qual o professor assume o papel enquanto mediador de conhecimento.

Dessa forma, a pesquisadora e os participantes constroem o produto educacional no formato de *e-book* com o título: **Tem Geometria? Tem sim senhor! Entre Interações e Brincadeiras na Educação infantil**, um recurso para professores de educação infantil.

Assim, no curso de formação foram apresentados alguns recursos como livros, música e brincadeiras infantis e uma proposta para planejamento de atividades. De posse desse material, os participantes em grupos fizeram a leitura, discussão e refletiram sobre as possibilidades de desenvolverem atividades no espaço de referência das crianças.

Partindo desse pressuposto, construiu-se um plano de ação com atividades, alinhadas as interações e brincadeiras, por meio da exploração dos espaços, deslocamentos e relação de contornos, as noções de lateralidades, como também a relação de posição de um objeto ao outro tendo ponto de referência, assim considera-se que essas vivências proporcionam à criança potencializar o desenvolvimento do pensamento geométrico. Sobre a temática Lorenzato (2018) menciona:

Um procedimento muito rico pedagogicamente é a realização coletiva e cooperativas das atividades, pois, além de favorecer à socialização das crianças, o conflito sociocognitivo propicia ao professor uma fonte preciosa de informação a respeito do que as crianças conhecem, como e o que estão aprendendo, como pensam e como estão evoluindo (Lorenzato, 2018, p. 21).

Dessa maneira, organizou-se atividades para a construção do produto educacional entre interações e brincadeira, como um espaço de aprendizagem de conceitos geométricos, tais atividades estão descritas no Quadro 8 a seguir:

Quadro 8 — Quadro de atividades

Atividades	Recursos
Atividades de noções de espaços entre localização, posição e direção.	Livro de literatura infantil “O carteiro chegou”
Atividades de consciência corporal em relação aos conceitos de dentro e fora.	Livro de literatura infantil “Clact...Clact...Clact...”
Atividades de reconhecimento de linhas abertas e fechadas	Brincadeira do robzinho

Atividades	Recursos
Atividades criação de movimentos, gestos desenvolvendo noções de lateralidade: mão direita e mão esquerda.	Música “Rock pop”

Fonte: Melo (2023).

Partindo desse florescer, chegou-se ao momento de colheita das atividades para mobilização de saberes construídos ao longo do curso de formação para o desenvolvimento do produto educacional da presente pesquisa. Com as noções dos conceitos matemáticos entre interações e brincadeiras, foi apresentado ao professor criar espaços organizados com o objetivo de introduzir os objetivos de aprendizagens e desenvolvimentos com diversas atividades que possibilitassem a construção do pensamento geométrico das crianças.

Na próxima seção, discorre-se sobre as análises das narrações dos participantes em formação.

8. PRODUÇÃO DOS DADOS DOS PARTICIPANTES

Nesta seção, expõem-se as narrativas dos participantes construídas nos momentos formativos por meio dos instrumentos: questionário, diário de campo, vídeo e áudio usados nas coletas dos dados. Para tanto, baseado na Análise Textual

Discursiva (ATD), que consiste em três etapas: i) Unitarização dos corpos; ii) Categorização e o iii) Produção do metatextos, foram feitas as análises do material que compôs o *corpus* da pesquisa. Segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 62), “esses metatextos, descritivos e interpretativos, mesmo sendo organizados a partir das unidades de significados e das categorias, não se constituem em simples montagens”.

Iniciou-se os procedimentos analíticos, organizando as narrativas dos participantes, por meio de episódios extraídos dos instrumentos aplicados na pesquisa de campo, classificando-os por categorias, a partir do desmonte do *corpus* que foi composto pelas respostas dos participantes. Em seguida, classificando-os por códigos, ou seja, classificou-se as respostas e unificou-se por proximidade, surgindo as unidades de significados.

No segundo momento, debruçou-se na leitura minuciosa para encontrar a categoria inicial, agrupando-as para a montagem das categorias finais e, assim, por meio desse processo recursivo construiu-se o metatextos. Segundo Moraes e Galiuzzi (2011, p. 62), “o objetivo da análise textual discursiva é a produção de metatextos baseados nos textos do *corpus*”.

Portanto, os participantes da pesquisa deliberam suas percepções sobre o objeto estudado, sendo evidenciadas em suas narrativas por meio das produções dos dados. De acordo com Vieira (2018), ao se propor realizar uma pesquisa na esfera da educação escolar, é interessante que os atores sejam ouvidos, pois cada sujeito participante é um ser exclusivo, distinto, com opiniões diferentes, que compartilham um mesmo ambiente.

Seguiu-se esse parâmetro classificando todo o material (Quadro 9) construído durante o curso formativo, o que possibilitou compreender os relatos dos participantes.

Quadro 9 — Quadro de identificação

Código	Significado
Q	Representa a questão
1	Corresponde a numeração
P/CP	Identificação dos participantes
Categoria 1	A percepção dos professores e o fazer pedagógico sobre a geometria entre teoria e prática
Categoria 2	O professor pesquisador de própria prática

Fonte: Melo (2023).

Para tanto, aplicou-se um questionário com perguntas objetivas, em que se elegeu alguns relatos para análise, conforme os quadros 10, 11 e 12, a seguir.

Categoria Emergente 1:

- **Questão 1** - Professor, qual sua concepção sobre o ensino de geometria?

Quadro 10 — Categoria emergente 1 - Questão 1

CÓDIGO	RESPOSTAS	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q1P1	A - É muito mais que figuras e formas, pois está relacionada ao desenvolvimento do espaço.	Desperta novas propostas pedagógicas.	Mobilizando a construção criativa do pensamento geométrico.
Q1P3	B - É uma maneira de estimular os estudantes a desenvolverem as habilidades cognitivas, com criatividade, o raciocínio e a concentração.	As crianças constroem de forma dinâmica sua aprendizagem.	
Q1P6	C - A geometria permite que a criança observe o espaço seu redor, interagindo e relacionando as formas geométricas com o objeto existentes nesse espaço.	Desperta nas crianças a curiosidade.	

Fonte: Melo (2023).

- **Questão 2** - Que saberes são explorados em relação ao ensino de geometria na sala de aula de crianças pequenas?

Quadro 11 — Categoria emergente 1 - Questão 2

CÓDIGO	RESPOSTAS	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q2P3	A - Formas geométricas, nomeando e classificando de acordo com a sua forma.	Práticas pedagógicas explorando apenas as figuras, as formas e as imagens relacionados a geometria	Atividades de geometria centrada em formas e figuras.
Q2P4	B - Formas geométricas, semelhança com objetos do cotidiano do aluno.		
Q2P7	C - Imagens relacionada com a figura geométrica, pintura, montagem de figuras geométricas e jogos de montar forma geométrica.		

Fonte: Melo (2023).

- **Questão 4** - Na sua opinião há dificuldades que impedem o trabalho com a geometria na sala de aula? Quais?

Quadro 12 — Categoria emergente 1 - Questão 4

CÓDIGO	RESPOSTAS	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q4P1	A - Sim, a falta de compreensão, em relação a alguns conceitos, para o desenvolvimento de práticas mais conscientes e significativa.	A dificuldades de compreensão e conhecimento do conteúdo matemático na aplicabilidade da prática.	A formação inicial e continuada do professor de educação infantil abrangendo o conhecimento matemático ou a especificidade da geometria.
Q4P5	B - Sim, é difícil assimilar o conteúdo a prática.		
Q4P9	C - Sim, por falta de material didático se torna difícil de ensinar as crianças.	Falta de recursos pedagógicos.	

Fonte: Melo (2023).

Nesse processo recursivo construiu-se a categoria final, pela qual emergiu o **Metatextos 1 - A percepção dos professores e o saber-fazer pedagógico sobre a geometria entre a teoria e a prática.**

Considera-se relevantes os relatos dos participantes, cujo objetivo específico associado foi identificar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores(as) de educação infantil na construção do pensamento geométrico.

Emergiram três aspectos fundamentais dos discursos dos professores. O primeiro sobre a concepção deles em relação à compreensão da aprendizagem geométrica para além das figuras e formas, e o segundo, quando se trata de

transformar essa teoria na prática. O que se observa são as estratégias de maneira limitadas, visto que é explícito nas respostas sobre o trabalho com a geometria na educação infantil, como relatam os participantes Q2P1 e QP3 respectivamente - *“formas geométricas, nomeando e classificando”*; *“montagem de figuras geométricas e jogos de montar as formas geométricas”*.

Segundo Smole (2000), a geometria na educação infantil não deveria estar restrita à tarefa de nomear figuras, mas fundamentalmente voltada para o desenvolvimento das competências espaciais da criança. Tal concepção apresenta caminhos relevantes para a prática pedagógica, na construção do pensamento geométrico da criança. Assim, as formações continuadas daqueles que atuam na educação infantil devem trilhar desde a teoria até a práticas com estudos e discussões adequadas para estabelecer significados nas aprendizagens das crianças.

Em relação ao terceiro aspecto, fica explícita a necessidade de mudanças nos processos formativos para minimizar as dificuldades trazidas pelo arranjo curricular das formações iniciais, pois ainda existe uma dicotomia, muitas vezes entre teoria e prática no ambiente da sala de aula, em relação ao objeto do conhecimento em estudo. Entretanto, a formação inicial deve fornecer as bases para construir esse conhecimento pedagógico especializado (Imbernón, 2011, p. 60).

Nesse movimento, construiu-se uma síntese das percepções dos professores sobre a construção do pensamento geométrico entre a teoria e a prática, sendo pontos fundamentais, mas há indícios claros que precisam ser refletidos de forma mais aprofundada.

Desse modo, organizou-se uma triangulação das narrativas dos professores e observou-se que eles entendem a construção do pensamento geométrico para além das figuras e formas. Isso fica claro no discurso do professor P3, pois aponta que, *na prática pedagógica, a metodologia ainda é voltada para as formas geométricas, nomeando e classificando*. Para os professores P2 e P7, *“isso ainda predomina no trabalho com as figuras de geometria”*, eles ainda relatam que trabalham com atividades de pintura, montagem e jogos de montar forma geométrica.

Nesse sentido, segundo a interpretação anterior da pesquisadora, o professor não trabalhava na prática outras metodologias, além de figuras e formas, por não compreender a relação sobre a construção do pensamento geométrico da criança por

meio da exploração dos movimentos e deslocamento no espaço. Entretanto, fica explicitado que tal concepção não se confirma, como relata o professor P1, ao afirmar que *“a geometria é muito mais que figuras e formas, pois está relacionada ao desenvolvimento do espaço, assim falta o conhecimento que impulse ser mediado na prática com as crianças”*.

Porém, ao refletir sobre os discursos dos participantes surgem novos entendimentos sobre o fenômeno estudado. Segundo Moraes (2003, p. 192), o fenômeno se transforma, em raio de luz, emergindo uma nova compreensão ao longo da análise.

Em continuidade às análises, selecionou-se alguns resumos dos dados coletados pelo instrumento diário de campo, em que foi desenvolvida uma dinâmica de grupo. Para a análise, a partir dos questionamentos, a seguir, nos quadros 13 e 14, construiu-se a categoria emergente 2.

Categoria Emergente - 2

- **Questão 1** - O que é ser professor reflexivo?

Quadro 13 — Categoria emergente 2 - Questão 1

CÓDIGO	RESPOSTA DO GRUPO	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q1CP1 Q1P14 Q1P20 Q1P22 Q1CP2	É aquele que demonstra através de sua ação ser um profissional que possibilita e ajuda a encontrar seu processo de conhecimento, pois conhece os mesmos e sabe quais dificuldades de cada um. É o professor que diariamente busca o aprimoramento de suas capacidades e reflete sobre suas práticas.	Surge a reflexão da própria prática.	Participação ativa na ação/reflexão.

Fonte: Melo (2023).

- **Questão 2** - A formação do professor influência no fazer pedagógico? Por quê?

Quadro 14 — Categoria emergente 2 - Questão 2

CÓDIGO	RESPOSTA DO GRUPO	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q2P23 Q2CP4 Q2P14 Q2CP3	Sim, por meio da formação continuada adquirimos novos conhecimentos e estratégias metodológicas que auxiliam no	Estímulos de novas práticas metodológicas	Pesquisa e formação continuada

CÓDIGO	RESPOSTA DO GRUPO	UNIDADE DE SIGNIFICADO	CATEGORIA INICIAL
Q2CP5	fazer pedagógico da sala de aula, melhorando a aprendizagem.		

Fonte: Melo (2023).

Diante do exposto, chegou-se à categoria final, surgindo o **Metatexto 2 - O Professor pesquisador da própria prática**, que permitiu relacionar com o objetivo específico “proporcionar um espaço de estudos, de reflexão e de construção de práticas pedagógicas”. Nessa categoria emergente 2, as narrativas discorreram, de forma clara, e a concepção dos participantes sobre a importância de refletir sua prática pedagógica promove participação ativa, na implementação de novas estratégias de trabalho, como menciona o grupo de professores PG1, sobre suas concepções a respeito do professor reflexivo.

Dessa forma, compreende-se que a formação contínua é processo de conhecimento essencial para o desenvolvimento do professor pesquisador.

Ludke (2001), com base no trabalho de Stenhouse (1975), afirma que:

O professor pesquisador foi colocado em destaque como o profissional que, tal como um artista, busca as melhores maneiras de atingir os alunos no processo de ensino e aprendizagem e, utilizando diferentes materiais procura soluções mais adequadas à sua criação (Ludke, 2001, p. 80).

Desse modo, as categorias iniciais apresentaram palavras-chave como ação-reflexão e formação continuada, que vão ao encontro dos momentos formativos alinhados aos principais aspectos como a promoção de ações que permitiram aos participantes se perceberem como construtores de aprendizagem e de seu papel na sociedade, bem como a relevância de compartilhar as suas vivências entre pares.

Nesse sentido, no discurso do grupo **PG2**, eles mencionam sobre *a importância da formação continuada como um espaço de crescimento e apropriação de novas metodologias como auxílio no fazer pedagógico*, o que corrobora com a seguinte concepção de Imbernón (2009, p. 74), quando destaca que: “a formação, visto que ajuda a definir esse significado do que se faz e a adquirir novos saberes, auxilia a mudar a identidade e o eu de forma individual e coletiva”.

Portanto, quando buscou-se fazer uso da ATD foi por sua importância nesse movimento de análise dos textos. Ou seja, a escrita entendida como processo de reconstrução de conhecimentos e discursos sociais requer tomar como ponto de partida conhecimentos já estabelecidos, discursos sociais já construídos. “Estes podem ser expressos a partir de uma multiplicidade de vozes, como a voz do autor que escreve, suas próprias ideias, constituindo um ponto de partida que não pode deixar de se envolver nos diálogos” (Moraes; Galiazzi, 2016, p. 220).

Dessa maneira, a formação continuada precisa ser pautada em um crescimento significativo para os professores, não somente como aperfeiçoamento, mas também como um espaço de aprimoramento e reflexão sobre o ato de ensinar e aprender. A partir desse prisma, considera-se que a formação continuada precisa ser alicerçada em teoria que mobilizem o professor a ser um pesquisador e que reflita sobre sua prática na busca de desenvolver novas estratégias. Logo, “a formação baseada na reflexividade será um elemento importante para analisar o que são ou que acreditam ser e o que se faz e como se faz” (Imbernón, 2009, p. 75).

Nesse sentido, o autor supramencionado explica que uma formação deve proporcionar alternativas baseadas em “uma formação não apenas em noções ou disciplinas, mas sim num maior ‘conhecimento subjetivo’: autoconceito, conflito, conhecimento de si mesmo, comunicação, dinâmica de grupos, processos de tomada de decisões coletivas (Imbernón, 2009, p. 40).

Desse modo, ao fazer-se uso da ATD para a análise de dados coletados, constrói-se e reconstrói-se novos saberes que mobilizam conhecimentos prévios e produz-se outros e enquanto metodologia de análise de dados essa ferramenta contribuiu de forma significativa para nortear o resultado da pesquisa de campo, sendo perceptível nos resultados pelas vozes dos participantes como protagonistas nas categorias que emergiram no presente estudo.

Na seção a seguir, expõe-se as considerações finais.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho constituiu-se a partir de uma ação formativa para professores(as) e coordenadores de educação infantil, a partir de suas vivências e entre teoria e práticas pedagógicas de forma significativa.

Nessa conjuntura, destaca-se aqui o fortalecimento de estudos e pesquisas que aproximem as universidades e as escolas como caminho para contribuir com a melhoria dos saberes-fazeresses professores(as) de educação infantil. Ademais, precisa-se de cursos de formação inicial que garantam um conhecimento seguro em teorias e práticas que envolvam principalmente os conceitos de matemática, pois é visível nos cursos de pedagogia um ensino tímido, para que esses discentes e futuros professores ampliem as possibilidades de estratégia para o desenvolvimento no espaço de interação da criança e sejam complementadas durante as formações continuadas, para a construção de novos saberes.

Assim, a partir da necessidade de investigar em que termos a construção do pensamento geométrico das crianças vem sendo proposta nas práticas pedagógicas da educação infantil, foi organizado um plano de ação com atividades que promoveram a interação entre os participantes e que foi desenvolvido com as crianças por meio da interação e brincadeiras, a saber: desenvolvimento de competências espaciais, com atividades que venham ampliar as habilidades relacionadas aos espaços bi e tridimensionais, os movimentos corporais com comandos pré-estabelecidos, deslocamentos no espaço identificação, comparação, descrição, classificação e desenho de formas.

Constatou-se que desenvolver um trabalho com a matemática, no contexto da construção do pensamento geométrico, enquanto pedagoga, é ter certeza do grande desafio que o mestrado profissional apresentou no meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Desse modo, as vivências foram inúmeras: como pesquisadora, buscou-se refletir a própria prática em todo processo percorrido, assumindo uma postura profissional e reflexiva que levou à constituição de protagonista da própria formação, transformando muitas concepções no decorrer da pesquisa em função da dinamização ocorrida no curso formativo promovido.

O resultado da pesquisa amplia a compreensão de futuros estudos sobre o objeto de conhecimento geometria e de formações continuadas que atendam às especificidades do trabalho pedagógico dos(as) professores(as) de educação infantil, pois o cenário educacional infantil merece destaque no campo investigativo. Daí a importância de conhecer o desenvolvimento da construção do pensamento geométrico das crianças para introduzir atividades pedagógicas tendo como referência os eixos interação e brincadeira, de forma a garantir uma aprendizagem eficaz.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7 ed. Cortez Editora, v. 3, f. 48, 2012. p.96.

ALMEIDA, Maria Cláudia Caires Costa; OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de. **O sentido de localização e movimentação**: noções de geometria para criança. 2020.

BARBIERI, Stela. **Interações: onde está a arte na infância?** Editora Blucher, 2012, p.162.

BELTÃO. **Reforma tornou ensino profissional obrigatório em 1971**. 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br>. Acesso em: 4 jun. 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. LDB. Lei nº 9394/96. Brasília, 1996.

BRASIL. MEC/SEB. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: saberes matemáticos e outros campos de saber, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, 2017.

COSTA, Leila Pessôa Da *et al.* **A geometria na educação infantil: O que? Por quê? Como?** Curitiba, PR, v. 1, 2018.

COSTA, Nayara Leão. **Referenciais pedagógicos de Pestalozzi e Froebel para o ensino de geometria na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental**. Belo Horizonte, f. 190, 2019 Dissertação.

DA COSTA, Sinara Almeida; MELLO, Suely Amaral. **Teoria Histórico-cultural Na Educação Infantil**: conversando com professoras e professores. 1 ed. Curitiba, PR, f. 138, 2017. 276 p.

EVANGELISTA, Elaine Cristina de Almeida. **Representações mentais dos conceitos geométricos construídos por alunos de uma turma de 2º período de uma escola de educação infantil de Boa Vista-RR**. 109 f. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima.2018

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido / Paulo Freire. Notas: Ana Maria Araújo Freire. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. Prefácio. In: **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 1-10

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 68 ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, f. 72, 2021. 143 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9 ed. Cortez Editora, 2011.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

KRAMER, Sonia. **A política da pré-escola no Brasil: a arte do disfarce**. SP: Cortez, 1992.

KRAMER, Sonia; LEITE, Maria Isabel. **Infância: fios e desafios da pesquisa**. Campinas: Papyrus Editora, 1996.

KRAMER, Sonia. **Subsídios para uma política de formação do profissional de educação infantil**. Relatório síntese, contendo diretrizes e recomendações, in: Por uma política de Formação do Profissional de Educação Infantil. MEC, 1994.

KRAMER, Sonia. **Autoria e autorização: questões éticas da pesquisa com crianças**. Caderno de Pesquisa: São Paulo, n.116, p.41-59, jul. 2002.

KRAMER, Sonia. **Profissionais da Educação infantil: gestão e formação**. Ática, 2005.

LAJOLO, M. **Infância de papel e tinta: In: FREITAS, M.C. de (org.), História social da infância no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2011, p. 229-250.

LORENZATO, Sérgio. **Formação Inicial e continuada do professor de matemática**. In: VII Encontro Paulista de Educação Matemática. 2004, São Paulo.

MANSINI, Elcie Fortes Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Vetor Editora, f. 148, 2008. 295 p.

MORAES, Roque. **Uma tempestade de luz**: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, v. 9, 2003, p. 191-211.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria Do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2 ed. Ijuí: Unijuí, f. 132, 2011. 264 p.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva** – Ijuí: Ed. Unijuí, 3. ed. rev. e ampl. 2016. – 264 p. – (Coleção educação em ciências). E-book ISBN 978-65- 86074-19-2 (digital).

MUNIZ, A.S.R. **Geometria na educação infantil**. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7220_5552.pdf. Acesso em: 14 out. 2021.

OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de; SILVA, Maria Célia Leme da; VALENTE, Wagner Rodrigues. **O Movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução curricular. UFJF, f. 95, 2006. 190 p.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Penso Editora, v. 3, f. 94, 2020. 187 p.

SIQUEIRA, Izabella Godiano. **Desenvolvimento do pensamento geométrico na educação infantil**, 125 f. 2019. Dissertação. (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Cidade, Bauru, 2019.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, f. 103, 2000. 206 p.

SOUSA, Eloisa Fileti de. **A formação continuada dos professores de educação infantil em municípios da região de Laguna-SC**. 130 f. 2017 Dissertação. (Mestrado em Educação) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Cidade Tubarão, 2017.

TORTORA, Evandro. **O Lugar da Matemática na Educação Infantil**: um estudo sobre as atitudes e crenças de autoeficácia das professoras no trabalho com as crianças. 222 f. 2019. Tese (Doutorado em Educação para Ciências) – Universidade Estadual Paulista - UNESP. Cidade, Bauru, SP, 2019.

VIEIRA, Lindinara. **Formação continuada de professores de educação infantil e políticas públicas: características de uma realidade**. 2018. 202 f., Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais . Universidade Estadual Paulista, Júlio Mesquita Filho, Franca, SP, 2018.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO DA PESQUISA DE CAMPO

Público-alvo: Professoras de Educação Infantil da Rede Pública de Ensino

Qual sua formação acadêmica? _____ Ano de conclusão _____ Há quanto tempo atua nas turmas de Educação Infantil? _____

A formação continuada oferecida pelo município atende as suas expectativas e contribui para o seu trabalho em sala de aula, junto às crianças? Justifique.

1 - Professor, qual a sua concepção referente ao ensino de geometria?

2 - Que saberes são explorados em relação ao ensino de geometria na sala de aula de crianças pequenas?

3 - Quais os campos de experiências que costumam trabalhar envolvendo a geometria?

4 - Na sua opinião há dificuldades que impedem o trabalho com geometria na sala de aula de crianças pequenas? Quais?

5 - Descreva uma prática de um campo de experiência de geometria que você costuma desenvolver.

6 - Você percebe diferenças no interesse das crianças comparando a exploração da geometria e outros conteúdos matemáticos?

7 - Você acredita na importância do trabalho geométrico para as crianças de educação infantil? Justifique.

8 - Você percebe diferenças no interesse das crianças comparando a exploração de geometria e outros conteúdos matemáticos?

9 - A Base Nacional Comum Curricular-BNCC/2017, contribui com seu trabalho pedagógico?

10 - Elabora diariamente seu planejamento pedagógico e reflete sobre sua prática?
