

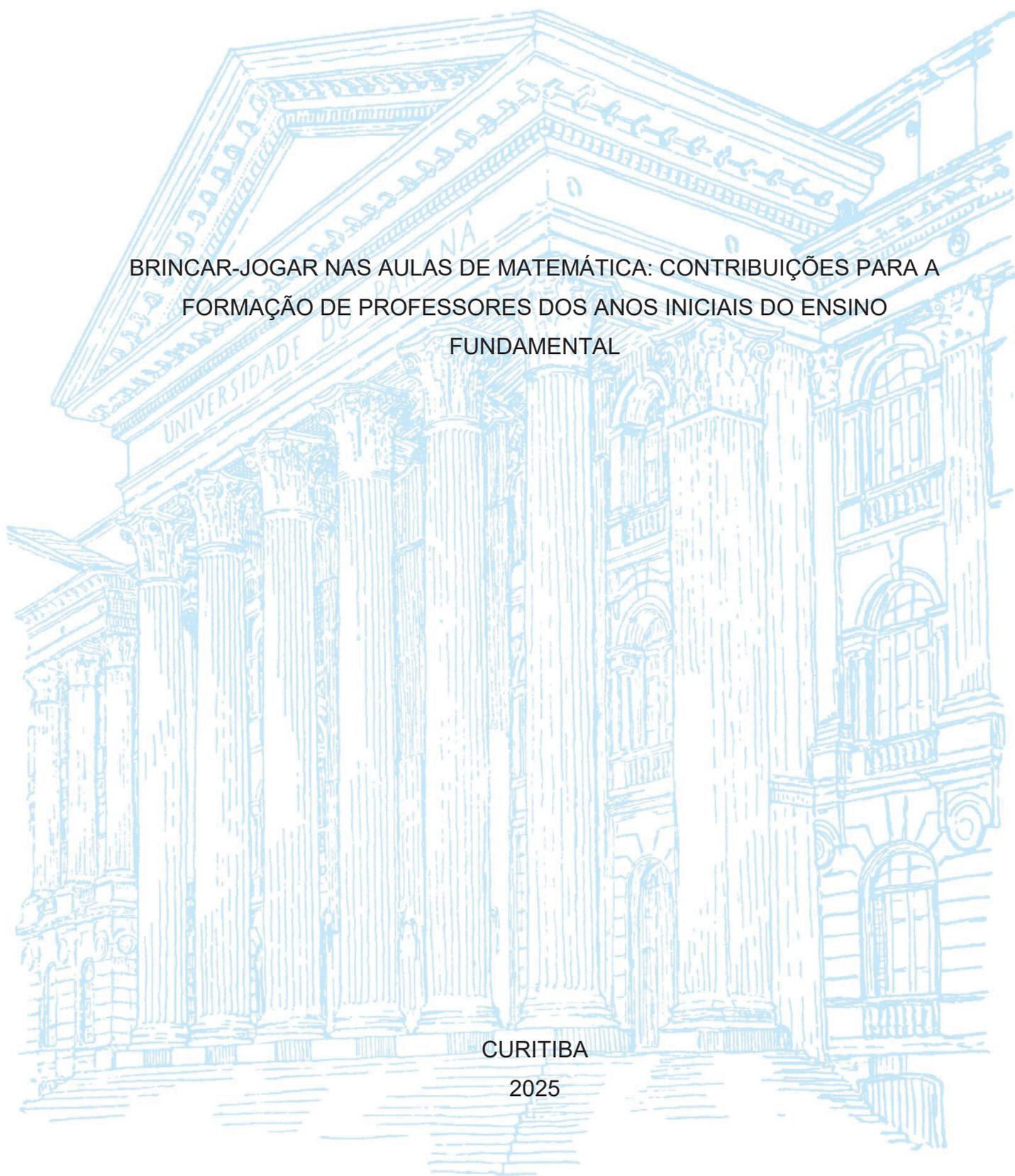
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TAMYRIS CAROLINE DA SILVA

BRINCAR-JOGAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

CURITIBA

2025



TAMYRIS CAROLINE DA SILVA

BRINCAR-JOGAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Educação em Ciências e em Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tania Teresinha Bruns Zimer

Coorientador: Pro^o. Dr. Fernando Ilídio da Silva Ferreira

CURITIBA

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Silva, Tamyris Caroline da

Brincar-jogar nas aulas de matemática: contribuições para a formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental / Tamyris Caroline da Silva. – Curitiba, 2025.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientador: Tania Teresinha Bruns Zimer

Coorientador: Fernando Ilídio da Silva Ferreira

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de ensino fundamental – Formação. 3. Jogos educativos. I. Universidade Federal do Paraná. II. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática. III. Zimer, Tania Teresinha Bruns. IV. Ferreira, Fernando Ilídio da Silva. V. Título.

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM

MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **TAMYRIS CAROLINE DA SILVA**, intitulada: **BRINCAR-JOGAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**, sob orientação da Profa. Dra. TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 25 de Fevereiro de 2025.

Assinatura Eletrônica

26/02/2025 14:07:13.0

TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

09/04/2025 19:37:36.0

SONIA MARIA CHAVES HARACEMIV
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

07/03/2025 12:42:24.0

PRISCILA KABBAZ ALVES DA COSTA
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

07/03/2025 13:39:00.0

CRISTIANO ALBERTO MUNIZ
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA)

Assinatura Eletrônica

10/03/2025 22:01:50.0

ANGELA MARIA SCALABRIN COUTINHO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

10/03/2025 13:00:20.0

FERNANDO ILÍDIO DA SILVA FERREIRA
Coorientador(a) (UNIVERSIDADE DO MINHO)

Rua Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 100 - Centro Politécnico - Edifício da Administração - 4º. Andar - CURITIBA - Paraná - Brasil CEP 81531-980 - Tel: (41) 3361-3696 - E-mail: ppgecm@ufpr.br. Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015. Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 424034. Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://siga.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 424034.

ÀS CRIANÇAS PARTICIPANTES DA PESQUISA, CUJO OLHAR E PARTILHA
DERAM SENTIDO E PROFUNDIDADE A ESTA INVESTIGAÇÃO

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, pelas bênçãos, pelo companheirismo constante e pela criatividade que impulsiona cada passo desta caminhada. Ao meu companheiro de vida, Felipe, pela presença atenta, pelo incentivo diário e pela escuta acolhedora, que tornaram este percurso mais leve e me mostraram que a pesquisa também pode ser um caminho repleto de descobertas compartilhadas, amor e parceria.

Ao meu pai Sérgio, à minha mãe Rute, à irmã Flávia e aos irmãos Lucas e Mário, por todo amor, carinho, paciência e apoio incondicional ao longo desta trajetória.

À professora orientadora Tania Zimer, pela confiança depositada, pelas orientações serenas e pelas aprendizagens construídas com generosidade, sobretudo pelo apoio em desenvolver a temática que tanto me mobiliza.

Ao professor coorientador Fernando Ilídio, pela acolhida em um país desconhecido e pelas aprendizagens compartilhadas com afeto, que fizeram da experiência internacional um encontro rico em humanidade e saberes.

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática, pelas trocas e reflexões que fortaleceram meu percurso formativo. Ao grupo de pesquisa Ao Seminário Permanente da Universidade do Minho, pelas partilhas inspiradoras, pelas discussões instigantes e pela escuta atenta, que ampliaram meu olhar sobre a formação docente e o papel da pesquisa na construção de práticas mais sensíveis e significativas.

Aos amigos e colegas que, com amizade sincera e companheirismo, contribuíram de diferentes formas para o amadurecimento deste trabalho.

Às crianças que participaram da pesquisa — por suas vozes, olhares e gestos que deram cor, sentido e vida a este estudo.

À Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, por viabilizar a realização desta pesquisa com abertura e confiança.

E, às professoras participantes, à diretora, à equipe de coordenação, aos porteiros e zeladores da escola, que acolheram o trabalho com afeto e contribuíram para que o campo de pesquisa fosse um espaço de leveza e troca genuína.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar as percepções dos professores dos anos iniciais sobre o brincar-jogar em aulas de Matemática, a partir de uma formação promovida na escola. O estudo foi desenvolvido em duas etapas distintas. Na primeira etapa, buscou-se obter informações junto a uma turma de crianças do 5º ano do Ensino Fundamental, sobre o brincar e jogar em aulas de Matemática. Na segunda etapa, foi realizada uma formação com os professores, a fim de criar oportunidades para que refletissem sobre a Matemática e o uso do brincar. Essa formação envolveu discussões teóricas, experiências práticas e diálogos sobre as possibilidades de inserir brincadeiras nas aulas de Matemática, considerando os pontos de vista das crianças. As duas etapas da investigação foram conduzidas em uma escola localizada no município de Curitiba, que foi o campo de pesquisa. A fundamentação teórica da tese se baseou em conceitos de formação continuada e desenvolvimento profissional de professores, além de explorar a temática do brincar e a ética e metodologia na pesquisa com crianças. A abordagem da percepção considerou a subjetividade, as relações, o diálogo, as tensões e as experiências afetivas. Os instrumentos utilizados para a coleta de informações incluíram diário de campo a partir da observação participante, desenhos, fotografias, entrevistas semiestruturadas e audiogravações. Os participantes da pesquisa foram crianças de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental e professoras dos anos iniciais. A análise das informações seguiu a organização inicial proposta por Bardin (2016), estruturando informações provenientes de entrevistas, observações, registros escritos, desenhos e fotografias. Posteriormente, com base em González Rey (2017), foi explorada a subjetividade das informações, permitindo captar sentidos, contradições e significados emergentes nas falas e representações visuais. Essa abordagem combinada proporcionou uma compreensão integrada e aprofundada das experiências dos participantes, articulando dimensões objetivas e subjetivas na análise. Nessa direção, com essa pesquisa, buscou-se contribuir com reflexões sobre a formação de professores, considerando a relação entre o brincar nas aulas de Matemática e as percepções das crianças.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Aulas de Matemática. Brincar e jogar. Anos iniciais do Ensino Fundamental. Percepção de professores e crianças.

ABSTRACT

The general aim of this research was to analyze the perceptions of primary school teachers about play in mathematics lessons, based on training provided at the school. The study was carried out in two distinct stages. In the first stage, we sought to obtain information from a class of 5th grade elementary school children about play in math classes. In the second stage, training was given to the teachers to create opportunities for them to reflect on mathematics and the use of play. This training involved theoretical discussions, practical experiences and dialog about the possibilities of including play in math classes, considering the children's points of view. The two stages of the investigation were carried out in a school located in the municipality of Curitiba, which was the field of research. The theoretical basis of the thesis was based on concepts of continuing education and the professional development of teachers, as well as exploring the theme of play and ethics and methodology in research with children. The approach to perception considered subjectivity, relationships, dialog, tensions and emotional experiences. The instruments used to collect information included a field diary based on participant observation, drawings, photographs, semi-structured interviews and audio recordings. The research participants were children from a 5th grade class and early years teachers. The analysis of the information followed the initial organization proposed by Bardin (2016), structuring information from interviews, observations, written records, drawings and photographs. Subsequently, based on González Rey (2017), the subjectivity of the information was explored, making it possible to capture meanings, contradictions and emerging meanings in the speeches and visual representations. This combined approach provided an integrated and in-depth understanding of the participants' experiences, articulating objective and subjective dimensions in the analysis. In this sense, this research sought to contribute to reflections on teacher training, considering the relationship between play in math classes and children's perceptions.

Keywords: Continuing education for teachers. Mathematics lessons. Play. Elementary school. Perception of teachers and children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – FOTOGRAFIA DE SAMUEL	73
FIGURA 2 - MAPA ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS	74
FIGURA 3 – JOGO DIXIT	80
FIGURA 4 - DESENHO DA JÚLIA	93
FIGURA 5 - DESENHO DO PAULO	94
FIGURA 6 - FOTOGRAFIA DE HELOISA E JOÃO	97
FIGURA 7 - DESENHO DE AYLÁ E CAMILLA	99
FIGURA 8 - DESENHO DE RAISSA.....	102
FIGURA 9 - FOTOGRAFIA DE CAMILLA	105
FIGURA 10 - FOTOGRAFIA DE YASMIN E GUSTAVO	107
FIGURA 11 - DESENHO DE INES.....	110
FIGURA 12 - DESENHO DE LÍVIA	112
FIGURA 13 - DESENHO DA CATARINA GRANDE.....	114
FIGURA 14- DESENHO DA PROFESSORA BÁRBARA	116

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS.....	46
QUADRO 2 - ARTIGOS SELECIONADAS NO PERIÓDICO CAPES	50
QUADRO 3 - TRABALHOS SELECIONADOS NO SIPEM	55
QUADRO 4 - IDENTIFICAÇÃO DAS PROFESSORAS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	75
QUADRO 5 - IDAS AO CAMPO E TEMPO DE PERMANÊNCIA NA ESCOLA	77
QUADRO 6 - ABORDAGEM E ATIVIDADE	82
QUADRO 7 - ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PARA ANÁLISE	91
QUADRO 8 - TEXTO DA HISTÓRIA.....	109

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DA TEMÁTICA DO BRINCAR NAS PESQUISAS60

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 RELEVÂNCIA DA FORMAÇÃO PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	16
1.1 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA	16
1.1.1 Professores que ensinam Matemática e suas crenças	18
1.2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES	21
2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O BRINCAR EM AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA POSSÍVEL CONEXÃO	26
2.1 UMA EXPOSIÇÃO TEÓRICA SOBRE O BRINCAR-JOGAR.....	28
2.1.1 Diferenciando a brincadeira e o jogo	31
2.1.2 O brincar e o jogar nas aulas de Matemática	33
2.2 TERRITÓRIO DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: EXPLORANDO POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS	36
3 DELIMITANDO A INVESTIGAÇÃO ACADÊMICA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O BRINCAR EM AULAS DE MATEMÁTICA	41
3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA: REVISITANDO PRODUÇÕES CIENTÍFICAS	41
3.1.1 Condução da Revisão	44
3.1.2 Estudo no catálogo de Teses e Dissertações no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	45
3.1.3 Artigos dos periódicos da CAPES	49
3.1.4 A Formação, o brincar e a Matemática nas pesquisas do Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM).....	54
3.1.5 Discussão dos resultados da Revisão Sistemática	59
4 CAMINHOS METODOLÓGICOS: PESQUISA COM CRIANÇAS E PROFESSORES	62
4.1 PESQUISA COM CRIANÇAS E PROFESSORES: ESCOLHAS DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	65
4.2 CAMPO DE PESQUISA	71
4.2.1 A Escola Municipal de Curitiba	72
4.2.2 Participantes da pesquisa	75
4.3 AS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS	76
4.3.1 Primeira etapa da pesquisa.....	78

4.3.1.1 Diário de campo.....	80
4.3.1.2 Estação de desenhos e fotografias.....	81
4.3.1.3 Entrevistas.....	82
4.3.2 Devolutiva da pesquisa	83
4.3.3 Segunda etapa da pesquisa.....	84
4.4 PESQUISA QUE ENVOLVE O TEMPO E O ESPAÇO DO OUTRO: VOCÊ É UMA CRIANÇA GRANDE OU UMA PROFESSORA?.....	86
5 PROCESSO DE INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS.....	88
5.1 A PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS SOBRE O BRINCAR E A MATEMÁTICA	91
5.1.1 Interação entre o brincar-jogar e a Matemática.....	92
5.1.2 Subcategoria: Colaboração entre pares	100
5.2 PERCEPÇÕES DE DOCENTES SOBRE O BRINCAR E A MATEMÁTICA	108
5.3 IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES ..	133
REFERÊNCIA.....	142
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS PROFESSORES	150
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- PAIS E/OU RESPONSÁVEL LEGAL	153
APÊNDICE 3 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	156
APÊNDICE 4 – PLANEJAMENTO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	158
APÊNDICE 5 – ROTEIRO DE ATIVIDADES DAS CRIANÇAS.....	160
APÊNDICE 6 – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AS CRIANÇAS	161
APÊNDICE 7 – ROTEIRO DE ENTREVISTA INDIVIDUAL COM AS PROFESSORAS.....	162

INTRODUÇÃO

Eu ia dar aula, normal igual a professora Heloiza dá, pega o caderno, ia fazer umas perguntinhas e quando estivesse faltando uns 20 minutos para acabar a aula eu ia deixar meus alunos brincar um pouco lá fora e ia deixar meus alunos aprender um pouco de Matemática.

Qual brincadeira você daria para seus alunos?

Não sei iria deixar eles escolherem. Daí eles acumulam ponto, então eu estou mostrando que quando um marca ponto daí vai com outro, então eu junto, diminuo com outro número e tal.

A fala de Thauane,¹ uma criança participante da pesquisa, convida à reflexão sobre o ensino da Matemática de uma maneira leve. Ao descrever como seria sua aula caso fosse professora, ela inicia com a familiaridade de sua própria vivência escolar, que envolve cadernos e perguntas. No entanto, o que se destaca em sua proposta é a ideia de reservar um tempo para brincar, permitindo que as crianças escolham suas brincadeiras, pois, no próprio brincar das crianças, paira a Matemática.

Nesse sentido, ao observar a fala como um todo, percebe-se que ela representa de maneira simples a temática central da tese, que envolve o brincar e o ensino da Matemática. A proposta de Thauane reflete uma abordagem que valoriza a escolha e a fala das crianças; de maneira semelhante, o processo de construção da investigação se desenvolveu.

A pesquisa se encontra em um campo aberto de desafios e possibilidades que ainda não foi totalmente explorado, como demonstrado pela revisão sistemática realizada neste trabalho. Assim como Thauane busca explorar o conhecimento que está na brincadeira, também almejo² explorar o conhecimento e me aprofundar na temática escolhida ao longo desta pesquisa.

Interessante destacar que a aproximação com o interesse de pesquisa foi construída ao longo do percurso acadêmico. Desde o início da graduação no curso de Pedagogia na Universidade Federal do Paraná, tive minhas primeiras

¹ Os nomes da criança e da professora mencionados são fictícios, utilizados para preservar suas identidades e garantir a confidencialidade das informações.

² Neste estudo, optou-se pelo uso da primeira pessoa do singular exclusivamente na introdução, com o propósito de tornar o texto mais acessível e próximo ao leitor, reforçando o compromisso em apresentar a perspectiva e o envolvimento pessoal com o tema. Essa escolha, no entanto, será limitada à seção introdutória.

experiências e contato com a pesquisa. Isso ocorreu por meio da participação em um grupo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tinha como foco o desenvolvimento de propostas de alfabetização no Ensino Fundamental. Com o objetivo de aprimorar minhas práticas em sala de aula, especialmente na área de Matemática, também participei do Programa Licenciar. Fui inserida no projeto Escritas Numéricas na Educação Infantil, que visava promover atividades de pesquisa, ensino e extensão, integrando o ensino do sistema de numeração a atividades lúdicas.

Por meio desses programas de extensão universitária, a formação acadêmica foi ampliada e tive a oportunidade de me envolver com pesquisas científicas sobre práticas pedagógicas, estabelecendo conexões com os conhecimentos da educação básica. Através do Programa Licenciar, pude explorar a área da Educação Matemática, por meio de estudos de textos e trocas de experiências. Como resultado, tive a oportunidade de apresentar meus primeiros trabalhos em eventos acadêmicos regionais. Além de desenvolver planos de aula fundamentados em teorias, essa experiência me permitiu compreender a importância de abordar o ensino e aprendizagem da Matemática de forma cuidadosa, levando em consideração o desenvolvimento dos conhecimentos das crianças.

Durante esta retrospectiva, é essencial destacar a significativa experiência de intercâmbio acadêmico que ocorreu em 2015, na cidade de Maputo, Moçambique. Esse intercâmbio foi viabilizado pelo financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Durante a pesquisa realizada em escolas de Maputo, pudemos observar de perto as brincadeiras e jogos que as crianças realizavam durante os intervalos das aulas no pátio da escola.

Essa observação nos chamou a atenção, especialmente considerando o rigor disciplinar presente nas salas de aula. Foi encantador observar que, mesmo diante desse contexto, as crianças eram capazes de desenvolver aprendizagens espontâneas por meio de jogos e brincadeiras. Esse aspecto despertou o interesse e se tornou um importante ponto de reflexão em nosso estudo.

Após o retorno do intercâmbio, chegou o momento de escolher a temática para o Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia. Influenciada pelas experiências vivenciadas, em conjunto com a orientação da professora Neila Tonin

Agracionih, optamos por investigar a percepção das crianças do 3º ano do Ensino Fundamental em relação às aulas de Matemática, levando em consideração as diretrizes municipais para o ensino dessa disciplina.

Após a conclusão do TCC mencionado anteriormente, surgiram questionamentos sobre o motivo pelo qual o brincar era pouco utilizado nas aulas de Matemática. Já inserida no mestrado, juntamente com a orientadora Tania Teresinha Bruns Zimer, decidimos ouvir as professoras que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tornando esse o objetivo principal do nosso estudo. Optamos por investigar os cursos de formação oferecidos pela prefeitura de Curitiba.

Dessa maneira, queríamos continuar a investigar a temática, mas também ouvindo, os principais atores da educação: as crianças. Desta forma, o desenho da pesquisa foi se constituindo. Assim, debruçamo-nos para alinhar o que e como poderia ser realizada a investigação. Em poucos meses, nos vimos compartilhando espaço com as crianças que ocupavam seu ambiente espaço escolar.

Concomitantemente, fomos construindo o problema de pesquisa e os objetivos do estudo. Contudo, trilhar o caminho da pesquisa é aprender a fazer escolhas. Sendo assim, no início de 2024, desliguei-me da função de professora na rede pública de Curitiba, onde atuava com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, após ter dificuldade para obter a licença, sem vencimento, necessária para a oportunidade de realizar um Estágio Científico Avançado de Doutorado na Universidade do Minho, em Braga, Portugal, com financiamento da bolsa CAPES PDSE (Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior).

A escolha deste caminho me proporcionou, sob a supervisão do professor Fernando Ilídio Ferreira, durante o primeiro semestre do ano, aprofundar meus estudos sobre a infância e formação de professores por meio de vivências em uma turma do terceiro ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, onde fui acolhida. Além disso, ampliei meus conhecimentos ao participar do Centro de Investigação em Estudo da Criança, bem como de seminários, conferências e outras atividades que enriqueceram esta pesquisa.

Diante desse contexto, estabelecemos como problema de pesquisa a seguinte questão: **O que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental percebem sobre o brincar-jogar em aulas de Matemática após realizarem uma formação na escola que considera as percepções de crianças?** Essa

formação, que se centra no próprio brincar, explora suas dimensões e sua relevância, valorizando as vivências lúdicas e as percepções das crianças como parte essencial do processo.

Com o intuito de orientar a pesquisa, foi estabelecido o objetivo geral de **analisar as percepções dos professores dos anos iniciais sobre o brincar-jogar em aulas de Matemática a partir de uma formação promovida na escola.**

Com o propósito de orientar a pesquisa, foram elencados os objetivos específicos:

- Identificar o que professores percebem sobre a abordagem do brincar-jogar em aulas de Matemática ao realizarem uma formação que considera as percepções de crianças;

- Analisar percepções das crianças de um 5º ano do Ensino Fundamental sobre o brincar-jogar em aulas de Matemática;

- Descrever as contribuições provenientes de uma formação sobre a temática do brincar para as aulas de Matemática dos anos iniciais.

Esses objetivos específicos foram elaborados para direcionar a pesquisa e possibilitar um estudo detalhado sobre o tema proposto. A escolha do termo "aula de Matemática" ao longo desta tese se justifica por sua proximidade com o contexto escolar das crianças participantes da pesquisa. Ao utilizar essa expressão, buscamos manter um diálogo direto com a compreensão que as crianças têm sobre o espaço escolar que frequentam, que é estruturado em torno de disciplinas. A familiaridade do termo com o cotidiano das crianças permite que suas percepções e vivências sobre a Matemática sejam expressas de forma autêntica. Dessa forma, o termo favorece uma análise conectada com a realidade vivenciada pelas crianças.

Neste sentido, destaca-se que o uso da palavra brincar como termo central, foi escolhido fundamentado nos referenciais teóricos selecionados para o estudo e na riqueza que essa palavra oferece em língua portuguesa. Diferentemente do inglês, em que o termo *play* assume múltiplos significados, como "brincar" e "jogar," e se diferencia de *game*, que denota jogos com regras estruturadas, o português possibilita uma compreensão mais ampla e genuína de *brincar* como uma atividade espontânea, criativa e prazerosa.

A fim de realizar este estudo qualitativo, obteve-se a aprovação do Comitê³ de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná e da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba, e o que possibilitou o início dos estudos em colaboração com a Secretaria Municipal de Educação de Curitiba. Mais especificamente, foram envolvidos professores dos anos iniciais e crianças de uma turma do 5º ano de uma escola do município.

Nessa direção, o primeiro capítulo desta tese aborda os desafios da formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, ressaltando a importância da formação continuada. Para compreender o contexto brasileiro da formação docente, são considerados aspectos teóricos e curriculares, conforme Passos e Nacarato (2018). O conceito de desenvolvimento profissional dos professores é discutido, embasado em autores como García (1999; 2009), Nacarato et al. (2015), Imbernón (2011) e André (2010). Optou-se por utilizar esse conceito que aborda a formação de maneira que abarca tanto a formação inicial como a continuada, visando o contínuo desenvolvimento dos professores. Além disso, são apresentados os principais aspectos históricos na formação docente, com base nos marcos identificados por Saviani (2009).

No segundo capítulo explora-se a importância dos jogos e brincadeiras como uma abordagem no ensino da Matemática, sobretudo nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A intenção é abarcar estudos do brincar e jogar como uma possibilidade de promover o pensamento crítico e a formulação de hipóteses, mergulhando na ludicidade para encontrar a Matemática. Assim, são apresentadas as contribuições de renomados estudiosos, como Winnicott (1975) e Brougère (1998, 2017), que analisaram a importância do jogo como uma estratégia fundamental para o desenvolvimento físico e cognitivo do indivíduo, além de Muniz (2016), reconhecido como referência no campo dos jogos e brincadeiras.

Ao estudar as obras de estudiosos que abordam o tema central deste trabalho, no terceiro capítulo torna-se essencial explorar como a formação de professores e a utilização do brincar e jogar em aulas de Matemática têm sido estudadas em pesquisas nacionais. Dessa forma, ao considerar que a maioria dos estudos são desenvolvidos no contexto de programas de pós-graduação, esta

³ Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAEE): 58315122.5.0000.0102.

pesquisa concentrou-se na produção acadêmica das áreas de Educação e Educação Matemática. Portanto, no terceiro capítulo apresenta-se uma revisão sistemática que embasou o presente estudo.

No quarto capítulo, são abordadas as escolhas dos procedimentos metodológicos e as questões éticas que requerem consideração na interação com os participantes envolvidos na pesquisa. São discutidos os procedimentos adotados e as considerações éticas necessárias para garantir a condução adequada do estudo. A segunda seção enfoca o campo de pesquisa, apresentando os passos prévios à inserção no campo e fornecendo uma descrição dos professores que participam da investigação, assim como da turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Curitiba. O capítulo conclui com uma reflexão sobre a construção da relação entre a pesquisadora, as crianças e os professores, trazendo considerações sobre a inserção no campo de pesquisa e da ética que permeou todo o processo de investigação.

Para finalizar, o quinto capítulo apresenta a abordagem proposta para a análise das informações produzidas ao longo do processo de pesquisa. Considerando que as informações ainda estão em processo de construção, o foco recai no método utilizado para a análise e interpretação desses dados, especialmente no contexto da formação oferecida às professoras participantes do estudo. As seções do capítulo exploram diversos aspectos relacionados à construção de uma formação docente, considerando o encontro, perspectivas e demandas envolvidas na promoção do desenvolvimento profissional dos professores.

Por meio desta pesquisa, almejamos contribuir para as discussões relacionadas ao desenvolvimento de formação de professores que abordem a temática do brincar e jogar, levando em consideração as perspectivas das crianças na construção e elaboração dessas formações. Assim, como sugere a proposta de Thauane, integrar momentos de brincadeira nas aulas de Matemática pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

É fundamental que os professores considerem essas vozes infantis, pois elas não apenas enriquecem o processo educativo, mas também iluminam novos caminhos para o ensino da Matemática nos anos iniciais, promovendo uma aprendizagem mais significativa e envolvente.

1 RELEVÂNCIA DA FORMAÇÃO PARA PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

A docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental é desafiadora, pois envolve a articulação com a Educação Infantil, a percepção do mundo em diferentes contextos. Além disso, é importante garantir uma transição saudável entre as fases do Ensino Fundamental, para evitar grandes rupturas na comunicação entre elas. Nesse sentido, investir na formação de professores é essencial para valorizar e ampliar as experiências das crianças. Diante desse contexto, a abordagem da Matemática nos anos iniciais requer diálogos entre os profissionais da educação que ocupam o espaço escolar, perguntas, hipóteses e trocas de experiências.

Na primeira seção do capítulo, são abordadas reflexões sobre os desafios da formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, destacando a necessidade da formação continuada para preencher as lacunas encontradas no percurso formativo, devido à formação inicial que, por vezes, é insuficiente para compreender a amplitude do currículo escolar. A seção também aborda a falta de atualizações curriculares na formação em Matemática e a concepção reducionista da disciplina entre os professores, fatores que podem impactar negativamente a abordagem das aulas e a aprendizagem das crianças, resultando em bloqueios tanto na aprendizagem quanto no ensino da disciplina. Por fim, a segunda seção trata do desenvolvimento profissional de professores.

1.1 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: REFLEXÕES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

A docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, etapa mais extensa da Educação Básica, possui o desafio de contemplar a articulação com as experiências propiciadas na Educação Infantil, promover maneiras de perceber o mundo em seus diversos contextos e possibilitar diferentes formulações de hipóteses sobre fenômenos. Além disso, possui o desafio de delinear um percurso contínuo de aprendizagem entre as duas fases do Ensino Fundamental, I e II, de modo que não haja grandes rupturas de interações entre elas.

Nesse sentido, o caminho do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, que deve percorrer a construção de novas aprendizagens, o estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, bem como a capacidade de elaborar questionamentos e argumentos, requer o reconhecimento das potencialidades de uma formação de professores que proporcione às crianças a ampliação de suas interações e experiências. É imprescindível que a escola integre possibilidades de promover a aprendizagem e experiências entre professores e crianças.

Contudo, como explicitam Adair Mendes Nacarato e Kátia Gabriela Moreira, existe uma grande distância entre o que se espera para a formação de professores, indicado em pesquisas, e a elaboração de políticas públicas que orientem a formação docente. Segundo as autoras, a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é complexa, pois esses profissionais são formados em cursos de Pedagogia com uma carga horária insuficiente para compreender o conteúdo do currículo da escola básica. Nesse contexto, há a necessidade de que os profissionais da educação estejam em formação continuada para superar as lacunas na formação (Nacarato e Moreira, 2019).

De acordo com Carmen Lúcia Brancaglioni Passos e Adair Mendes Nacarato, a natureza do conhecimento matemático deve ser entendida como uma oportunidade de diálogo, formulação de perguntas, elaboração de hipóteses, exercício de conjecturas, realização de experimentações e pesquisa para encontrar soluções (Passos e Nacarato, 2018). Nesse contexto, estar em processo de formação vai além de participar de formações docentes que entregam planos de aula prontos para aplicação em sala de aula. Essa proposição não conversa com a Educação Matemática, que abre caminhos para um trabalho docente que valoriza as construções próprias das crianças, experimentações dos seus saberes matemáticos e envolve ainda a criação e construção por meio de resoluções que instiguem as crianças.

De acordo com Passos e Nacarato (2018), não existe uma única prática docente em relação à Matemática, mas sim diversas possibilidades e caminhos que devem ser constantemente questionados, pois podem apresentar possíveis limitações, dependendo dos diferentes contextos e composições de turmas. Nesse sentido, professores que conhecem suas turmas devem ter autonomia para gerir os saberes que circulam em sua sala.

Diante das diversas possibilidades de conduzir e explorar uma aula de Matemática, surge o questionamento sobre o que orienta os professores na construção de um único modelo de aula, que, por vezes, limita o aprendizado da disciplina à resolução de problemas matemáticos. Nesse sentido, Oliveira e Ponte (1997), Thompson (1997), García (2009) e Nacarato et al. (2015), apresentam uma contribuição interessante para o estudo dessa temática, relacionada às crenças de professores diante da prática docente. Tema que será abordado na próxima seção.

1.1.1 Professores que ensinam Matemática e suas crenças

Devido às lacunas no processo de formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, especialmente no que se refere à abordagem de conteúdos específicos, é necessário considerar a crença na prática docente, uma vez que esse é um elemento que influencia a abordagem de aulas de Matemática e a aprendizagem das crianças. Nacarato et al. (2015) evidenciam que, entre os professores, há uma concepção reducionista da Matemática, que a reduz a procedimentos de cálculos, já que essa é a forma como esses profissionais vivenciaram a Matemática em suas trajetórias formativas.

Segundo Nacarato et al. (2015), a formação profissional dos futuros professores começa nos primeiros anos de escolarização, mas a falta de tendências curriculares atualizadas na formação em Matemática os distancia dessas atualizações. Além disso, as autoras destacam que os sentimentos negativos em relação à disciplina podem levar a um bloqueio tanto para a aprendizagem quanto para o ensino.

Nesse sentido, os futuros professores acabam se orientando por meio de suas crenças sobre o que é a Matemática e como ensiná-la. Assim, o desafio diante dessa questão é estabelecer uma reorganização de conhecimentos junto aos docentes, pois as visões e preferências de professores em relação à aprendizagem e ao ensino de Matemática são construídas ao longo do tempo. Dessa maneira, Nacarato et al. (2015) defendem que nas formações de profissionais da educação é necessário, primeiramente, identificar as crenças dos professores para, então, conduzi-los a um processo de transformação e reconstrução.

É importante ressaltar que o presente estudo se fundamenta em Carlos Marcelo García, pois, segundo ele, "entende-se por crenças as proposições, premissas que as pessoas têm sobre aquilo que consideram verdadeiro" (García, 2009, p.15). De acordo com o autor, as crenças envolvem questões emocionais e são organizadas em um sistema sem apoio em evidências.

O autor enfatiza que a crença é diferente do conhecimento, que se baseia em evidências, é dinâmico e não sofre interferências emocionais, pois é estruturado. "O conhecimento conceitual é usado para resolver problemas. A quantidade, organização e acessibilidade do conhecimento conceitual diferenciam os peritos dos iniciantes" (García, 2009, p.15).

Nessa perspectiva, os pesquisadores Hélia Margarida Oliveira e João Pedro da Ponte ressaltam que o interesse de investigadores no estudo das crenças e concepções se estrutura na ideia de que estas possuem um papel fundamental no pensamento e na prática docente (Oliveira e Ponte, 1997). Assim, aborda-se as crenças de professores no presente estudo, pois é um elemento que aponta o motivo pelo qual o desenvolvimento profissional muitas vezes falha em uma mudança de práticas de ensino em sala de aula. Dessa forma, Nacarato et al. (2015) e García (2009) afirmam que, para propiciar o desenvolvimento profissional docente, é necessário compreender inicialmente o processo e as condições nas quais professores se formam profissionalmente.

Nesse sentido, a pesquisadora norte-americana Alba Gonzáles Thompson foi pioneira ao investigar a relação entre as concepções e crenças dos professores e sua prática. Ela afirma que se os padrões de comportamento dos professores ocorrem em função de suas crenças e preferências sobre o conteúdo e seu ensino, qualquer ação voltada para a qualidade do ensino de Matemática deve iniciar com uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e da maneira como essas se relacionam com a prática docente.

De acordo com Thompson (1997), os professores desenvolvem padrões de comportamento em suas práticas pedagógicas, muitas vezes baseados em noções, crenças e preferências sustentadas consciente ou inconscientemente, que podem ter evoluído fora da experiência docente. No entanto, é importante ressaltar que não se pretende responsabilizar o professor individualmente, mas sim levantar fatores que contribuem para a continuidade de uma metodologia de ensino que utiliza a cópia e a resolução de contas registradas no quadro, em

detrimento do desenvolvimento de habilidades e competências das crianças, como a capacidade de explorar, investigar e resolver problemas matemáticos de forma autônoma e criativa. Nesse sentido, é fundamental promover uma formação continuada que contemple as diversas maneiras de conhecer o mundo, proporcionando diferentes formulações de hipóteses e descobertas em aulas de Matemática.

É importante destacar que as mudanças na prática docente dos professores são processos que ocorrem a longo prazo e dependem da maneira como os professores desenvolvem e reconstróem seus saberes. Embora o professor tenha um papel essencial na educação, é necessário reconhecer que há outros elementos igualmente importantes, como a gestão escolar, recursos financeiros e materiais, a participação da comunidade escolar e, também, as políticas públicas voltadas à educação. Dessa forma, é fundamental compreender que o professor não é o único ou principal responsável pelo fracasso ou sucesso escolar.

1.1.2 Metajogo como possibilidade de superar crenças limitantes na docência

Um conceito interessante a ser destacado é o de metajogo, que se sobressai por sua capacidade de promover reflexões aprofundadas sobre as ações realizadas durante jogos e brincadeiras, contribuindo significativamente para a formação de professores que ensinam Matemática, superando assim, abordagens tradicionais. Segundo Muniz (2016) e Morbach (2012), essa abordagem proporciona um espaço em que os professores e as crianças podem explorar conceitos e estratégias matemáticas de maneira colaborativa e reflexiva, indo além do simples ato de jogar.

Para Muniz (2016), o metajogo transcende à prática lúdica ao criar condições para que os participantes reflitam sobre suas próprias ações e pensamentos. Esse processo envolve a utilização de uma linguagem que se debruça sobre as interações e estratégias utilizadas no jogo, promovendo o que o autor chama de metacognição. Assim, professores e crianças são estimulados a justificar e dialogar sobre suas decisões, ampliando sua compreensão sobre os conceitos matemáticos envolvidos.

No entanto, o metajogo não acontece espontaneamente. Morbach (2012) enfatiza que o professor desempenha um papel essencial como mediador, incentivando discussões entre as crianças e propondo momentos de análise após a realização do jogo. Esse intervalo entre a atividade lúdica e o retorno ao cotidiano da sala de aula é um momento crucial para que conceitos matemáticos emergentes sejam articulados e sistematizados. Além disso, o registro das estratégias e dos cálculos utilizados pode complementar esse processo, permitindo uma reflexão ainda mais aprofundada.

Muniz (2016) observa que o metajogo oferece uma oportunidade única para trazer à tona pensamentos que, muitas vezes, permanecem inconscientes durante o jogo. Com isso, professores são convidados a repensar suas práticas e a adotar metodologias que valorizem a interação e o diálogo. Esse ambiente de troca de ideias e argumentação contribui tanto para o aprendizado das crianças quanto para o desenvolvimento profissional dos docentes, ao incentivá-los a integrar perspectivas inovadoras em suas abordagens pedagógicas.

O metajogo também abre caminho para práticas mais criativas e reflexivas no ensino de Matemática. Ao instigar as crianças a pensar sobre suas ações, discutir estratégias e validar suas escolhas, os professores não apenas enriquecem o processo de ensino, mas também fortalecem suas próprias competências como mediadores do conhecimento. No metajogo há um discurso argumentativo que envolve não somente as estruturas lúdica, mas também as estruturas matemáticas e à lógica matemáticas presentes no desenvolvimento da atividade jogo.

Dessa forma, o metajogo se apresenta como um recurso valioso para transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico e interativo, pois contribui para a formação de professores que buscam romper com práticas tradicionais e adotar uma postura mais reflexiva, dialogada e centrada na criança.

Nesse sentido, a próxima seção apresentará aspectos relativos ao desenvolvimento profissional de professores.

1.2 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES

Para dar continuidade à discussão, explana-se nesta seção o conceito de desenvolvimento profissional, fundamentando-se em García (1999; 2009), Nacarato et al. (2015), Imbernón (2011) e André (2010). Optou-se por utilizar o

conceito de desenvolvimento profissional de professores, uma vez que se refere a uma ideia de formação que ultrapassa a fragmentação entre a formação inicial e continuada, e preocupa-se com a continuidade da formação docente, o que é fundamental para garantir que os professores estejam em processo de ressignificação das aprendizagens necessárias para lidar com os desafios colocados por uma sala de aula.

García (1999), define a formação de professores como “um conceito que se deve referir tanto aos sujeitos que estão a estudar para serem professores, como àqueles docentes que já têm alguns anos de ensino” (García, p. 26, 1999). Assim como García (1999), a professora Mali Eliza Dalmazo Afonso de André afirma que discussões recentes, sobre a formação docente, focalizam-se no conceito de desenvolvimento profissional de professores, para se referir à formação inicial e continuada (André, 2010).

Nessa direção, a utilização do conceito é justificada por García (2009) para se referir às noções de formação permanente, formação contínua, formação em serviço, curso de reciclagem e capacitação. De acordo com o autor, o termo "desenvolvimento de professores" transmite a ideia de que os professores estão em constante evolução.

A denominação de desenvolvimento profissional se adequa melhor à concepção do professor enquanto profissional do ensino. Por outro lado, o conceito desenvolvimento tem uma conotação de evolução e continuidade que, em nosso entender, supera a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores (García, p. 9, 2009).

A noção de desenvolvimento profissional docente, abordada por García (2009), tem passado por transformações ao longo da última década, em decorrência do crescimento da concepção sobre os processos de aprender e ensinar. Dessa forma, o desenvolvimento profissional docente é visto como um processo de longo prazo que envolve diversas oportunidades e experiências.

Embora esse conceito seja interessante para estudos de formação de professores, é preciso ficar atento às possíveis generalizações do termo. André (2010), afirma que para evitar certa dispersão de estudos sobre a temática é preciso delimitar muito bem o conceito.

A autora defende que a formação docente precisa ser pensada como um aprendizado profissional contínuo, que ocorre ao longo da vida e envolve a participação em processos intencionais e planejados. Tais processos são fundamentais para promover mudanças efetivas na prática docente. Com o presente estudo, pretende-se aproximar-se do desenvolvimento profissional de professores, a fim de compreender melhor os caminhos que podem ser trilhados para valorizar o uso de atividades lúdicas no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nessa direção, o professor e doutor em Filosofia e Ciências da Educação, Francisco Imbernón, explicita que o desenvolvimento profissional permeia um conjunto de elementos que podem viabilizar ou até mesmo impedir que o professor avance em sua trajetória profissional. Esses elementos, de acordo com García (2009) e Imbernón (2011), incluem as estruturas, salários, participações, carreira, clima de trabalho, legislação trabalhista, entre outros fatores. Assim, a formação é um elemento essencial para o desenvolvimento profissional, mas há outros fatores que são decisivos nesse processo.

Segundo Imbernón (2011), o desenvolvimento profissional do professor pode ser delineado como intenções sistemáticas de qualificar práticas profissionais, crenças e conhecimentos, com o objetivo de aperfeiçoar a qualidade docente, de pesquisa e gestão.

O desenvolvimento profissional do professor pode ser concebido como qualquer intenção sistemática de melhorar a prática profissional, crença e conhecimentos profissionais, com o objetivo de aumentar a qualidade, de pesquisa e gestão (Imbernón, 2011, p. 47).

Contudo, a mera utilização do termo não garante a qualidade das proposições formativas. O desenvolvimento profissional do professor é um conceito que implica a coletividade, com todos os envolvidos na instituição escolar. Imbernón (2011) considera o desenvolvimento profissional como um reconhecimento do caráter profissional específico do professor e um espaço onde esse profissional pode exercer sua existência.

O conceito de desenvolvimento profissional de professores reconhece o docente como um profissional capacitado a construir, planejar e gerir o processo de ensino e aprendizagem. Ao abordar as diferentes possibilidades de ensinar e

aprender, como o brincar e jogar em aulas de Matemática, destaca-se ao desenvolvimento profissional dos professores para a construção de um diálogo sobre a temática. Os docentes, em um movimento de busca por conhecimento e reflexão sobre sua própria prática docente, estão abertos e propícios a desenvolver novas práticas, escritas e formas de trabalho, ou seja, estão em constante formação.

Concordando com Nacarato et al. (2015), há uma multiplicidade de fatores que podem contribuir para o desenvolvimento profissional. Existem contextos que são propícios para a qualidade desse processo, que segundo as autoras, envolvem o trabalho compartilhado e colaborativo, práticas investigativas, práticas coletivas e reflexivas e a adoção de práticas que possam desencadear a reflexão e, assim, o desenvolvimento profissional.

Nacarato et al. (2015) entendem por práticas de formação os meios que podem contribuir para o processo reflexivo e, conseqüentemente, para a formação docente. Essas práticas configuram-se como situações que permitem ao professor questionar e avaliar sua própria prática para lidar com situações do cotidiano escolar. Elas podem ser utilizadas tanto em processos de formação inicial quanto continuada. Neste trabalho, destaca-se o trabalho coletivo por meio de grupos de estudos, que podem ser desenvolvidos dentro das escolas, uma vez que faz parte de uma formação que privilegia o contexto dos profissionais.

O desenvolvimento profissional de professores é um lugar propício para a construção de uma cultura de aprendizado e colaboração nas próprias escolas, onde os profissionais podem compartilhar ideias, discutir práticas pedagógicas e trabalhar juntos em prol do ensino e aprendizagem, requerendo um trabalho comprometido para propor ressignificações da prática docente. Para que esse processo seja efetivo, é importante que seja cuidadosamente construído em conjunto com grupos de estudos que propiciem discussões e reflexões sobre as práticas docentes.

Nesse sentido, é interessante ressaltar a perspectiva dialógica na formação de professores que pode ser fundamental para a construção de um ambiente educacional que valoriza a troca de saberes e experiências. Lucicleida e Síveres (2020) argumentam que o diálogo deve ser um elemento central na formação docente, pois permite que professores reflitam criticamente sobre suas práticas e se conectem de maneira mais profunda com as crianças. Essa abordagem não apenas enriquece o processo de ensino e aprendizagem, mas também promove

um espaço onde as vozes de todos os participantes são ouvidas e respeitadas. Ao integrar o diálogo, professores podem desenvolver uma consciência ampla sobre as dinâmicas sociais e culturais que permeiam a educação, contribuindo para uma formação mais humanizada e inclusiva.

Além disso, de acordo com Lucicleida e Síveres (2020), o diálogo na formação de professores estimula a construção de relações colaborativas e solidárias com a comunidade escolar. Segundo os autores, essa interação dialógica é essencial para que os professores possam se apropriar de novas epistemologias e metodologias que favoreçam a participação ativa das crianças. Ao criar um ambiente onde o diálogo é valorizado, os profissionais da educação não apenas incentivam a expressão individual, mas também promovem a co-construção do conhecimento, permitindo que todos os envolvidos no processo educativo se sintam parte integrante da construção de saberes. Dessa forma, a perspectiva dialógica se revela como um caminho promissor para transformar a prática docente e fortalecer a formação de professores comprometidos com uma educação crítica e reflexiva.

Nessa direção, no próximo capítulo, será discutida a conexão entre a formação de professores, o brincar-jogar, em aulas de Matemática dos anos iniciais. Essa proposta é ampliada, pois no brincar, a Matemática pode ser parte integrante da ação desenvolvida pelas crianças, despertando interesses e contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Ademais, a promoção do diálogo na formação de professores se entrelaça com as interações lúdicas das crianças, pois ambas as práticas cultivam um ambiente de troca e aprendizado mútuo, essencial para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O BRINCAR EM AULAS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA POSSÍVEL CONEXÃO

Por que à medida que avançam os segmentos escolares se reduzem os espaços e tempos do brincar e as crianças vão deixando de ser crianças para serem alunos? (Borba, 2007, p. 33).

Ao iniciar o capítulo com essa citação de Ângela Meyer Borba sobre a redução dos espaços e tempos do brincar à medida que as crianças avançam nos diferentes segmentos escolares, pretende-se realizar uma reflexão sobre mudanças na forma de tratar o processo de ensino e aprendizagem com as crianças em sala de aula do Ensino Fundamental, implicando na perda de elementos essenciais da infância, como o brincar, sobretudo em aulas de Matemática. No cenário educacional contemporâneo, a Educação Matemática tem passado por uma busca por estratégias inovadoras e eficazes que despertem o interesse e a participação das crianças.

Nesse contexto, o brincar como uma possibilidade pedagógica ganha destaque no presente trabalho, especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa forma, este capítulo busca explorar a importância do brincar atrelado a Matemática, especialmente direcionada para as crianças em seus primeiros anos escolares. O objetivo é explorar as teorias dos jogos e brincadeiras como possibilidade de instigar o conhecimento, estimular o pensamento e a elaboração de hipóteses, procurando estabelecer uma relação lúdica entre a criança e a Matemática.

Com base em estudos, neste capítulo serão apresentadas algumas considerações sobre as relações das crianças com o brincar, estratégias e fundamentações de como essa possibilidade pode compor as aulas de Matemática nos anos iniciais. Serão exploradas tanto as possibilidades pedagógicas dessa abordagem quanto a importância do professor como facilitador desse processo, a fim de que o brincar seja significativo na aprendizagem das crianças. O debate se intensifica com as ponderações oriundas da Educação Matemática para a infância em conjunto com o brincar, ressaltando a necessidade de uma formação adequada dos professores para que essa prática seja recorrente nas aulas de Matemática.

Todavia, abordar o tema do brincar e jogar implica necessariamente falar sobre criança e a infância. Isso se deve ao fato de que o brincar é uma dimensão

intrínseca à vivência das crianças, sendo fundamental para o seu desenvolvimento, aprendizado e expressão. O brincar, como uma atividade realizada por um sujeito ativo, está intrinsecamente ligado às representações mentais e emocionais. Caracterizado essencialmente pela imaginação, pelo assumir papéis, pela liberdade, pelo prazer, pela criação imaginária, livre de amarras.

O desafio em pesquisas reside no fato de que a essência de uma brincadeira não é facilmente percebida por qualquer pessoa, pois ela não é completamente exteriorizada. Portanto, é interessante estabelecer diálogo com o sujeito para a capturar essência da atividade, o que impõe desafios necessários ao delineamento do método da investigação, que não pode ser isenta do diálogo com os autores das brincadeiras.

Ao compreendermos a importância do brincar e jogar na infância, somos capazes de valorizar e promover experiências que respeitem e atendam às necessidades das crianças, permitindo que elas explorem, experimentem e se desenvolvam de maneira plena.

Múltiplas e diversas, as crianças sempre existiram. Em cada realidade e em diferentes momentos da história, as crianças foram e são vistas de maneiras distintas ou até semelhantes, como destacado por Sarmiento e Pinto (1997). Já a infância, enquanto construção social, é um fenômeno que se desenvolveu ao longo dos séculos XVII e XVIII. Durante esse período, foram estabelecidas representações sociais e crenças em torno da infância, e foram criados dispositivos de socialização e controle que a instituíram como uma categoria social própria.

Contudo, de acordo com Sarmiento e Pinto (1997) nas circunstâncias e condições de vida da contemporaneidade, pode-se identificar um aspecto constante da infância: o paradoxo em relação à forma como as crianças são consideradas pela sociedade adulta. É interessante observar que as crianças são mais valorizadas à medida que diminuem em número na população. Esse fenômeno pode ser atribuído ao aumento da expectativa de vida e à queda da taxa de fecundidade, especialmente em países ocidentais, o que enfatiza a importância atribuída à infância na sociedade contemporânea (Sarmiento e Pinto, 1997).

O paradoxo com que as crianças são vistas no mundo adulto também se estende à instituição escolar, conforme apontado pelos autores. Espera-se que as crianças se comportem como crianças, mas são criticadas por suas atitudes infantis. É esperado que elas brinquem quando lhes é dito para brincar, mas não

se compreende por que elas não pensam em parar de brincar quando lhes é dito para fazê-lo.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esse paradoxo também se faz presente, no qual as crianças são encorajadas a explorar e desenvolver habilidades cognitivas, sociais, emocionais e psicomotoras. No entanto, ao mesmo tempo, elas são confrontadas com a pressão por resultados acadêmicos e com a expectativa de se comportarem de maneira adulta.

Historicamente, a concepção de ser criança frequentemente se confundia com ser miniadulto, onde as crianças eram vistas como reproduções em miniatura dos adultos, tanto em termos de vestimenta quanto de hábitos. Houve também um período em que as crianças eram consideradas como entretenimento, exibindo suas gracinhas em público para gerar risos nos adultos. As pessoas se divertiam com as crianças da mesma forma que se divertiam com cachorrinhos (ARIÈS, 1981).

Todavia, sob o viés da Sociologia da Infância de Sarmiento e Pinto (1997), as crianças são consideradas atores sociais plenos, reconhecendo-se sua capacidade de produção simbólica e construção de representações e crenças em sistemas organizados, ou seja, em culturas. Com o objetivo de explorar o brincar e jogar como uma forma intrínseca de expressão nas crianças, presente em diferentes realidades e ambientes, as próximas seções serão embasadas em reflexões que se fundamentam em pressupostos inspirados por teorias e estudos contemporâneos.

2.1 UMA EXPOSIÇÃO TEÓRICA SOBRE O BRINCAR-JOGAR

Diferentes teóricos abordam a aprendizagem através do brincar e jogar, especialmente no contexto do ensino da Matemática. Ao considerar essas diversas perspectivas teóricas, é possível ampliar a compreensão e explorar as várias maneiras de promover a Matemática por meio da brincadeira. Neste texto, são abordadas algumas contribuições de estudiosos, como o psicanalista inglês Donald Woods Winnicott, que enfatizou a importância do brincar e da criatividade para as crianças. Também serão abordadas as contribuições do filósofo, antropólogo e professor da Université Paris-Nord, Gilles Brougère, reconhecido como uma das principais referências contemporâneas sobre jogos e brincadeiras,

assim como do professor Cristiano Alberto Muniz da Universidade de Brasília, especialista em Educação Matemática lúdica, com foco particular em jogos e brincadeiras.

Winnicott (1975), ao abordar uma perspectiva mais voltada à psicanálise sobre a interação entre o brincar e a constituição humana, considerando a oportunidade de aprendizado, deparou-se com o desafio de investigar o brincar, reconhecendo-o não apenas como uma atividade a ser analisada dentro do contexto terapêutico ou restrita às crianças, mas como algo terapêutico intrínseco e aplicável a todas as fases da vida, inclusive a fase adulta, uma vez que uma das dimensões da construção do brincar é o relacionamento dinâmico entre realidade e imaginário que a criança tece. Ele destacou que "a característica essencial do que desejo comunicar refere-se ao brincar como uma experiência, sempre criativa, uma experiência na continuidade espaço-tempo, uma forma básica de viver" (Winnicott, 1975, p. 84).

A importância da contribuição de Winnicott reside na valorização do espaço lúdico como uma forma pela qual o indivíduo pode estabelecer uma relação aberta e positiva com a cultura. Ele resgata a ideia fundamental de que o ato de brincar é essencial, pois é por meio do brincar que o indivíduo tem a oportunidade de expressar e manifestar sua criatividade.

Winnicott (1975) aborda o conceito de objetos transicionais e fenômenos transicionais. Segundo o autor, o termo "transicional" não se refere ao objeto ou fenômeno em si, mas sim a uma característica de suas formas de uso. O objeto transicional serve como uma ponte entre o mundo interno e o mundo externo que o bebê está começando a descobrir, para reduzir a dor da separação e distanciamento, da ausência. Engajar-se em atividades lúdicas é aprimorar a habilidade de transitar entre a realidade e o mundo imaginário. Ele desempenha o papel de harmonizar aspectos conflitantes e permite que o bebê explore uma nova realidade sem enfrentar uma tensão excessiva que poderia interromper seu processo de desenvolvimento.

Logo, o brincar é visto como um meio pelo qual o indivíduo é capaz de integrar aspectos dissociados dentro de si mesmo e vivenciar seu verdadeiro eu, experimentando a espontaneidade e a capacidade criativa. Segundo Winnicott (1975), é somente por meio do brincar que o indivíduo pode desfrutar plenamente de sua personalidade integral. Segundo Brougère (1998), Donald Woods Winnicott

é responsável por reavivar um pensamento no qual o espaço lúdico permite ao indivíduo criar e estabelecer uma relação aberta e positiva com a cultura.

Nesse sentido, Gilles Brougère (2017) destaca que brincar é um aprendizado em si: a criança aprende a brincar. Esse ato, inclusive quando está no ensino fundamental, sobretudo nas aulas de Matemática, é essencialmente social, onde a criança interage para estar com os outros. Durante o brincar, o que a criança realmente aprende é o próprio brincar, o que é extremamente significativo.

O brincar oferece à criança uma experiência lúdica, e essa vivência não deve ser comprometida pelo educador ao tentar introduzir aprendizagens escolares em algo que é intrinsecamente da criança. É fundamental respeitar e preservar o espaço do brincar infantil.

Contudo, surge um paradoxo: ao impor objetivos pedagógicos ao brincar, corre-se o risco de corromper com a sua essência, transformando-o no que Brougère (2017) chama de uma distorção que desvirtua o brincar de sua natureza lúdica. Sobretudo quando os conteúdos matemáticos passam a ser mais importantes que o próprio desenvolvimento infantil.

O autor analisa o brincar como um fenômeno cultural e explora a relação entre a criança e a cultura lúdica. Para o autor, o brincar refere-se a uma atividade dotada de uma significação social precisa que requer aprendizagem. Cada cultura, com base em suas analogias, constrói uma esfera delimitada daquilo que é designado como jogo em uma determinada cultura.

Culturalmente, antes das novas maneiras de pensar que surgiram com o Romantismo, o brincar era visto como uma atividade oposta ao trabalho, com características consideradas fúteis e em oposição ao que era considerado sério. No entanto, as percepções em relação ao brincar começaram a mudar quando a revolução romântica inverteu esses valores anteriormente atribuídos aos termos dessa oposição (Brougère, 2017). Conforme destacado pelo autor, é importante reconhecer o lugar de emergência e enriquecimento da cultura lúdica. Em Brougère (2017), a noção de cultura lúdica está relacionada aos esquemas de brincadeiras. O autor descreve esses esquemas como estruturas gerais e imprecisas que organizam os jogos de imitação ou ficção. Dentro desses esquemas, é possível encontrar combinações complexas de observação da realidade social, hábitos de jogo e recursos materiais disponíveis. Dessa forma, a

cultura lúdica evolui à medida que ocorrem as transposições dos esquemas de um tema para outro.

A criança adquire, constrói sua cultura lúdica brincando. É o conjunto de sua experiência lúdica acumulada, começando pelas primeiras brincadeiras de bebê evocadas anteriormente, que constitui sua cultura lúdica. Essa experiência é adquirida pela participação em jogos com os companheiros, pela observação de outras crianças (Brougère (2017, p 25)

Com base na abordagem de Brougère (2017) sobre a cultura lúdica, percebe-se que a experiência individual do indivíduo é única e intransferível, ou seja, a criança é uma co-construtora de sua própria experiência lúdica. O autor ressalta que a cultura lúdica não está isolada da cultura geral e que essa influência, mesmo que indiretamente, começa com o ambiente e as condições materiais em que a criança está inserida. As restrições impostas pelos adultos, o espaço disponibilizado pela escola, pela cidade e pelos lares têm influência direta na experiência lúdica da criança.

Nessa perspectiva, o texto continua enfocando a importância do brincar na Educação Matemática.

2.1.1 Diferenciando a brincadeira e o jogo

Com o intuito de fundamentar a viabilidade do brincar-jogar nas aulas de Matemática, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, busca-se ir além do senso comum sobre a importância de utilizar jogos e brincadeiras em diversas disciplinas apenas para resgatar o prazer na realização das atividades. O objetivo é instigar o leitor a considerar a aprendizagem matemática como uma parte intrínseca do próprio brincar-jogar que as crianças realizam.

Embora o brincar e o jogar muitas vezes sejam tratados como conceitos distintos, sendo o brincar geralmente associado à espontaneidade e imaginação, e o jogar à estrutura e regras, é importante compreendê-los em sua complementaridade. O brincar-jogar, como perspectiva que se complementam, permite superar a dicotomia entre liberdade e sistematização, reconhecendo que tanto a livre expressão quanto a presença de regras podem coexistir em uma experiência enriquecedora para a criança. Brincar e jogar não se opõem; antes, se entrelaçam em práticas que envolvem criatividade, negociação, desafio e

construção de sentido. Nesse sentido, o brincar-jogar não deve ser reduzido a um simples recurso didático, mas sim compreendido como uma tessitura simbólica e cultural em que as crianças se engajam de forma plena, produzindo sentidos próprios e estabelecendo relações com o mundo – inclusive com a Matemática. O diálogo entre brincar e jogar revela-se, assim, uma abordagem relevante para pensar a educação, não pela escolarização do brincar aos objetivos escolares, mas pelo reconhecimento da potência do lúdico como modo de estar no mundo e de se relacionar com os saberes.

Nesse sentido, a escolha do termo brincar-jogar no título da tese busca evidenciar a interlocução entre duas experiências que, se entrelaçam na vivência infantil, compondo uma tecitura singular de sentidos que ultrapassa a lógica do recurso pedagógico e afirma as relações que as crianças estabelecem com a Matemática.

Para tanto, é necessário considerar a orientação de Muniz (2016) e diferenciar conceitualmente o jogo, o brincar e a ludicidade. Conforme apontado por Muniz (2016) e Kishimoto (2011), existe uma considerável confusão conceitual devido à utilização indiscriminada dos termos brincar e jogar, além da polissemia associada a essas palavras. Os autores destacam que a falta de clareza, muitas vezes, impede uma compreensão consolidada das novas e importantes oportunidades de incorporar jogos e brincadeiras nos ambientes educacionais formais, especialmente nos currículos.

Nessa perspectiva, Muniz (2016) explicita que a brincadeira está necessariamente atrelada ao prazer decorrente da realização da atividade. A criança tem liberdade para entrar, sair e alterar a atividade, além de realizar modificações nas regras. Para Kishimoto (2011), a brincadeira é um mergulho na ação lúdica, é o lúdico em ação, portanto o objetivo maior da criança ao desenvolver uma brincadeira, não são as aprendizagens aí possíveis de se construir, mas sim os prazeres que ela propicia.

. A autora ressalta que o brinquedo e a brincadeira têm uma relação direta com a criança e não devem ser confundidos com o próprio jogo.

Na visão de Kishimoto (2011), na contemporaneidade, a concepção de infância pode ser ampliada por meio de abordagens psicológicas e pedagógicas que valorizam o papel dos brinquedos e das brincadeiras no desenvolvimento e na construção do conhecimento infantil. A autora destaca a dificuldade enfrentada por

pesquisadores ao observar uma criança durante o ato de brincar, uma vez que a intencionalidade de quem brinca está presente na relação entre a criança e a brincadeira. Essa questão dificulta, de acordo com a autora, a realização de pesquisas empíricas sobre a temática. Destaca-se que relações nem sempre facilmente capitadas pelo professor ou pelo pesquisador, pois são de ordem psicológica, interna ao sujeito e suas experiências. Assim, pesquisar o brincar requer desafios quanto ao método fazendo, na medida do possível, a atividade brincar e sua essência sejam explicitadas por meio das muitas formas de diálogos com os autores da brincadeira, que não é o professor mas a criança.

O jogo, contudo, segundo Muniz (2016), possui um sistema de regras previamente estabelecido, no qual a mudança de regras e a liberdade de entrada e saída são limitadas. Para o historiador e linguista holandês Johan Huizinga, as regras desempenham um papel de extrema importância no conceito do jogo, que é um meio em que a civilização surge e se desenvolve. Cada jogo, com suas próprias regras, estabelece o que é considerado válido dentro do seu contexto temporário. As regras de um jogo são absolutas e não permitem discussão (Huizinga, 2000).

Interessante destacar, conforme Muniz (2016), que aquilo que a escola frequentemente denomina como jogo na sala de aula de Matemática nem sempre é verdadeiramente lúdico para as crianças, uma vez que falta a presença de elementos essenciais que garantem o prazer da atividade. Segundo o autor, a dimensão lúdica não está nas pessoas que concebem, desenvolvem, oferecem e controlam a atividade, mas sim na perspectiva do próprio jogador, na visão da criança ou do jovem que vivencia a experiência.

Após estabelecer as diferenciações entre jogar e brincar, o texto avança para uma discussão sobre a importância do brincar e do jogar nas aulas de Matemática.

2.1.2 O brincar e o jogar nas aulas de Matemática

A relação entre a brincadeira e a aprendizagem de Matemática tem sido objeto de discussão e reflexão na área educacional. Educadores e pesquisadores reconhecem a importância de explorar o potencial lúdico como uma possibilidade pedagógica eficaz no ensino da Matemática. No entanto, como pode ser visto mais

adiante na revisão sistemática realizada neste trabalho, evidencia-se que para os anos iniciais do Ensino Fundamental, essa possibilidade ainda precisa ser melhor explorada e concretizada.

Conforme Muniz (2016), a falta de uma discussão aprofundada e fundamentada sobre os diferentes significados das relações teóricas e práticas entre a brincadeira e a aprendizagem de Matemática pode resultar em limitações na integração do aspecto lúdico com a disciplina. Devido a essa limitação, os jogos e brincadeiras são utilizados em duas situações distintas: durante o processo de ensino, como atividades lúdicas para motivar as crianças, ou após a conclusão de uma aprendizagem, como exercícios para reforçar os conhecimentos adquiridos previamente, fora do contexto do jogo.

Nessas situações mencionadas, concordando com Muniz (2016), a atividade lúdica assume o papel de protoaprendizagem ou pós-aprendizagem, o que torna mais complexa a relação fundamental entre a aprendizagem e o jogo. Segundo o autor, buscamos que cada criança ou jovem perceba uma energia ligada ao brincar na atividade matemática, encarando-a como um grande jogo que se fundamenta em tecituras e na capacidade de cada indivíduo de aceitar desafios, envolver-se plenamente, superar limites, explorar novas possibilidades e expandir suas potencialidades.

Nessa perspectiva, a disciplina de Matemática pode superar a noção de ser abstrata e distante, tornando-se uma oportunidade para explorar, experimentar e vivenciar a Matemática de maneira significativa. Ao desenvolverem novas aprendizagens e potencialidades, as crianças têm a possibilidade de ampliar seus horizontes e suas habilidades matemáticas, fortalecendo sua confiança e autoestima no processo.

De acordo com Nacarato e Custódio (2018), brincar representa uma forma específica de sistematizar os diversos conhecimentos experimentados pelas crianças em suas interações diárias com seus pares, especialmente no contexto do mundo adulto. Nessa perspectiva, as autoras ressaltam que a brincadeira desempenha um papel importante na construção de conceitos escolares, ao mesmo tempo em que proporciona noções sobre a sociedade em que a criança está inserida e suas relações com a cultura. “A criança é movimento, e, à medida que brinca e se movimenta, recria e repensa os acontecimentos À sua volta, e se desenvolve a prática do respeito ao outro, da ética, além de habilidades cognitivas

e motoras” (Nacarato; Custódio, 2018, p. 30). As autoras também ressaltam que, ao se envolver em uma brincadeira, a criança estabelece relações, compreende suas limitações e supera desafios.

Spodek e Saracho (1998) já exploraram a possibilidade de considerar brincadeiras que buscam uma aprendizagem lúdica na relação com a Matemática. Segundo os autores, as brincadeiras dramáticas, ou ditos jogos simbólicos, de fazer de conta, de assumir papéis, de explorarem seus significados sobre seu mundo em construção simbólica, oferecem uma forma enriquecedora, uma vez que, ao brincarem de loja, restaurante ou mercado, as crianças podem praticar habilidades como contabilizar, pesar mercadorias e combinar objetos de acordo com o número de clientes, permitindo-lhes explorar noções do sistema monetário (Spodek; Saracho, 1998). O que muitas vezes realizadas não estritamente apoiado nos conceitos e estruturas matemáticas, mas sobre os significados que a criança tece sobre estes ao longo de suas experiências de vida

Por meio da dramatização, as brincadeiras criam papéis e relações sociais, o que é importante para as crianças, pois lhes permite testar hipóteses, expressar-se, negociar diferentes situações sociais e aprender a trabalhar com seus pares. Spodek e Saracho (1998) também mencionam outra forma de brincadeira, a brincadeira motora, que pode ocorrer tanto em espaços abertos ao ar livre como nas salas de aula. Para facilitar a brincadeira motora, é importante disponibilizar materiais como cordas, bolas, traves de equilíbrio, caixas de areia e desenhos de amarelinha no chão.

No entanto, para Spodek e Saracho (1998), o papel do professor é fundamental, pois eles podem orientar as crianças a aprimorarem suas brincadeiras dramáticas, investindo tempo e dedicação. Os professores têm a liberdade de variar as brincadeiras ao ar livre de acordo com as condições climáticas locais.

Interessante destacar que ter o brincar no espaço escolar não é suficiente se ele se mantiver como algo exclusivo das crianças, sem a participação de professores. Para que a brincadeira seja realmente enriquecedora, o professor precisa se envolver nessa experiência, atuando como alguém que brinca junto.

O brincar deve ser reconhecido como uma criação da criança, e o professor precisa ser cauteloso para não se apropriar dessa prática com o objetivo de atingir metas específicas definidas pelo currículo. Caso contrário, há o risco de

comprometer a essência do brincar e jogar, esvaziando-o de seu verdadeiro sentido. Para evitar isso, o professor precisa ser visto pelas crianças como alguém que brinca junto. Assim, ele pode fazer provocações e explorar novas possibilidades, garantindo que o brincar permaneça autêntico e continue a oferecer um espaço de criatividade e aprendizado genuíno.

Dessa maneira, percebe-se que a formação de professores dedicada à temática do brincar em aulas de Matemática é importante para proporcionar aos docentes o fundamento teórico e prático necessário para orientar as crianças a explorarem conceitos matemáticos por meio de suas brincadeiras. Com isso, professores são capazes de promover discussões sobre o brincar no contexto da aprendizagem matemática. Assim sendo, na próxima seção, o texto segue explorando possibilidades para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

2.2 TERRITÓRIO DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: EXPLORANDO POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

O vasto território da formação de professores que ensinam Matemática apresenta um espaço fértil com possibilidades de oferecer diversas alternativas pedagógicas que podem superar aulas tradicionais, como a cópia e a resolução de contas registradas no quadro. Dessa maneira, explorar e instigar a busca por abordagens e metodologias de ensino é válido para proporcionar aprendizagens significativas às crianças.

A professora e pesquisadora Tania Teresinha Bruns Zimer destaca que, na formação de professores para o ensino dos anos iniciais, é fundamental criar oportunidades para reflexão sobre a prática pedagógica. Essa reflexão auxilia os professores a perceberem o ensino de Matemática como um processo em constante evolução, integrado às atividades cotidianas de uma escola específica (Zimer, 2008). Isso implica que os professores estejam abertos a explorar novas abordagens e recursos que possam enriquecer o ensino da Matemática, levando em consideração as particularidades e necessidades das crianças.

Nesse sentido, o caminho do Ensino Fundamental - anos iniciais, que deve percorrer a construção de novas aprendizagens, o estímulo ao pensamento

criativo, lógico e crítico, bem como a capacidade de elaborar questionamentos e argumentos, requer o reconhecimento das potencialidades de uma formação de professores que proporcione às crianças a ampliação de suas interações e experiências. É imprescindível que a escola integre possibilidades de promover a aprendizagem e experiências entre professores e crianças.

De acordo com Sérgio Lorenzato (2017), é responsabilidade do professor proporcionar às crianças experiências e descobertas que as ajudem a desenvolver habilidades em resolver problemas, elaborar hipóteses e justificativas verbais e escritas. No entanto, para que isso seja possível, o autor explica que o professor precisa criar um ambiente de comunicação entre as crianças, onde elas possam compartilhar suas ideias e opiniões e aprimorar sua linguagem para análise e justificação. Além disso, Lorenzato (2017) ressalta a importância de o professor levar em consideração as vivências das crianças e seus conhecimentos prévios, especialmente aqueles adquiridos fora da escola.

O objetivo é proporcionar à criança condições para investigar de forma significativa as noções matemáticas e o fazer matemático, a fim de apreciar novos conhecimentos, a beleza da matemática e se beneficiar das descobertas desses conhecimentos no cotidiano (Lorenzato, 2017). Para tanto, o professor e sua formação são fundamentais, pois são esses profissionais que viabilizam a criação de um ambiente desafiador e acolhedor, no qual as crianças podem se sentir encorajadas a explorar, questionar, testar e construir estratégias de resolução de problemas.

Nessa direção, considera-se que uma forma prazerosa de envolver as crianças com a Matemática é por meio de brincadeiras. Ao oportunizar o brincar em aulas de Matemática, combinado com a comunicação verbal, escrita ou por meio do desenho, as crianças podem perceber relações que talvez não tenham notado durante o ato de brincar. Lorenzato (2017) aponta que, com a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos, surgiram dúvidas entre professores sobre a melhor maneira de ensinar Matemática para as crianças do primeiro ano. Nesse sentido, ele destaca a importância de trabalhar com as crianças os processos mentais básicos, habilidades espaciais e os sentidos numéricos, espaciais e de medida.

Cabe à formação de professores que se dedicam ao ensino de crianças, compreender e dedicar-se à construção de espaços de discussões e reflexões,

envolvendo-se nas brincadeiras infantis e garantindo-lhes tempos e momentos de qualidade em aulas de Matemática. Evidencia-se que ao explorar as diversas possibilidades pedagógicas em uma formação de professores, como a reflexão contínua do professor sobre as suas abordagens e estratégias, a criação um espaço acolhedor e propício à comunicação, em que as vivências e conhecimento das crianças sejam valorizados, propicia um ambiente seguro, no qual os professores podem integrar o brincar como possibilidade em aulas de Matemática, explorando a aprendizagem lúdica.

2.2.1 A Ausência do Brincar e do jogar na Formação Inicial de Professores: Desafios e Implicações

A formação inicial de professores desempenha um papel crucial na preparação de futuros professores para enfrentar desafios no cotidiano escolar, especialmente em escolhas e decisões pedagógicas. No entanto, estudos recentes, como os de Lira e Neves (2023), apontam uma ausência significativa de discussões sobre o brincar nos planos de ensino dos cursos de Pedagogia, o que pode resultar em uma formação limitada. O brincar, reconhecido como uma prática social e cultural essencial, precisa ser incorporado de forma integral à formação docente, possibilitando que professores desenvolvam ações lúdicas que respeitem os direitos e as necessidades das crianças.

Diante desse cenário, deve-se considerar ainda que a implementação de brincadeiras no cotidiano escolar enfrenta desafios significativos, como a falta de espaço adequado e a pressão para que professores priorizem conteúdos curriculares e alcancem resultados nas avaliações de larga escala. Essa realidade pode levar a uma visão utilitarista da ludicidade, nas quais elas são vistas apenas como ferramentas para atingir metas educacionais.

Diante disso, o brincar nos anos iniciais merece um olhar atento, pois, conforme menciona a pesquisadora Tânia Fortuna, ele é reconhecido como um direito de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O documento explora e instiga a brincadeira na Educação Infantil e recomenda para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular apesar de seu objetivo de unificar e orientar os currículos escolares no Brasil, apresenta limitações que

merecem atenção. Um ponto crítico está na forma como a BNCC organiza os objetivos de aprendizagem de maneira fragmentada e prescritiva, o que pode engessar a prática pedagógica das professoras e limitar o brincar que se apresenta de forma dissociada das interações espontâneas e criativas das crianças. A BNCC poderia ser um espaço para práticas pedagógicas flexíveis e contextualizadas, que valorizem as realidades locais e promovam a construção de conhecimentos de forma mais dialógica e significativa, respeitando a infância e contextos das professoras.

Isso evidencia a importância do brincar, que deve ser incorporada em diferentes etapas da educação básica para promover o desenvolvimento integral das crianças e enriquecer suas experiências de aprendizagem.

Além disso, Fortuna (2019) enfatiza que as práticas pedagógicas lúdicas estão se difundindo rapidamente e são cada vez mais reconhecidas e valorizadas nos contextos educacionais, refletindo uma mudança na abordagem de ensino que prioriza a interação e a vivência lúdica. Nesse contexto, para superar obstáculos, é crucial que a formação inicial inclua momentos de reflexão crítica sobre a ludicidade, permitindo que os educadores analisem suas próprias experiências e desenvolvam estratégias para integrar o brincar de forma significativa em suas aulas. Dessa forma, a formação docente pode contribuir para a construção de um ambiente educacional diversificado em Matemática, onde o brincar é valorizado como uma expressão legítima da infância e um princípio fundamental da prática pedagógica.

Nessa direção, Lira e Neves (2023) sugerem a necessidade de uma reformulação curricular no curso de Pedagogia, para que as disciplinas não tratem o brincar apenas como um tema secundário, mas como uma abordagem central. É fundamental que o currículo incorpore discussões sobre as dimensões histórica, cultural e social do brincar, reconhecendo suas linguagens e potencialidades nas aulas de Matemática, a fim de preparar futuros professores para uma prática pedagógica que valorize a imaginação e o desenvolvimento infantil.

A falta de uma abordagem teórica e prática sobre o brincar na formação dos futuros professores pode resultar em uma preparação insuficiente, em que professores não reconhecem a importância dessa atividade para o desenvolvimento infantil. Isso tende a gerar abordagens descontextualizadas, que

não atendem às necessidades e interesses das crianças, criando ambientes carentes de criatividade.

Diante desse contexto, a ausência da abordagem do brincar na formação inicial dos professores torna essencial investigar e investir na formação continuada dos profissionais da educação. Esse investimento não deve se limitar apenas aos professores, mas incluir a comunidade escolar como um todo — envolvendo a equipe pedagógica, os funcionários responsáveis por setores de cuidado com a escola e, sobretudo, as famílias das crianças — para que se crie um senso de responsabilidade e valorização da importância do brincar.

A formação continuada possibilita que os professores entrem em contato ou relembrem concepções referente ao brincar. Esse investimento contribui para que os docentes ampliem suas estratégias e práticas, enriquecendo o processo de ensino e aprimorando a relação das crianças com a Matemática e com a aprendizagem.

De acordo com Nóvoa (1992), a formação de professores desempenha um papel crucial na construção de uma "nova" profissionalidade docente, favorecendo o surgimento de uma cultura profissional entre os educadores e de uma cultura organizacional nas escolas. Conforme destacado pelo autor, é fundamental que a formação de professores promova uma abordagem crítico-reflexiva e que priorize as dimensões coletivas que têm um impacto significativo na emancipação profissional e na consolidação de uma profissão que é capaz de produzir seus próprios conhecimentos e valores de forma autônoma.

O desenvolvimento profissional dos professores precisa estar articulado às escolas e aos seus projetos. O desafio reside em conceber a escola como um ambiente educativo onde o trabalho e a formação não sejam atividades separadas (Nóvoa, 1992). Dessa forma, a formação deve ser percebida como um processo contínuo, integrado naturalmente no dia a dia dos professores e das escolas.

3 DELIMITANDO A INVESTIGAÇÃO ACADÊMICA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O BRINCAR EM AULAS DE MATEMÁTICA

Ao considerar publicações de estudiosos da temática abordada no presente trabalho, faz-se necessário considerar como a temática da formação de professores e do brincar em aulas de Matemática vem sendo tratada em pesquisas nacionais. Nesse sentido, como a maior parte das pesquisas brasileiras é produzida no âmbito dos programas de pós-graduação, no presente estudo, considerou-se a produção acadêmica da área da educação e da educação matemática como um recorte representativo da pesquisa na área. Dessa maneira, este capítulo apresenta uma revisão sistemática da literatura para compor o presente estudo.

Ao realizar uma revisão sistemática para compor o trabalho, foi possível reunir estudos sobre um tema específico para identificar lacunas existentes em pesquisas nacionais para que fosse possível orientar possíveis caminhos a ser seguido pela investigação da presente pesquisa. Dessa forma, a revisão sistemática foi fundamentada por Biolchini et al. (2005), Kitchenham (2004) e Oliveira et al. (2009).

3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA: REVISITANDO PRODUÇÕES CIENTÍFICAS

A revisão sistemática é um processo que compreende uma metodologia específica de pesquisa capaz de reunir e avaliar evidências disponíveis sobre um tema específico. Segundo os pesquisadores Jorge Biolchini, Paula Gomes Mian, Ana Candida Cruz Natali e Guilherme Horta Travassos a revisão sistemática é um processo formal, rigoroso e sistemático que segue uma sequência bem definida de etapas metodológicas, que concorda com um protocolo elaborado *a priori* (Biolchini et al., 2005).

A principal vantagem de uma revisão sistemática, segundo a professora de Engenharia de Software Quantitativa, Barbara Ann Kitchenham, é o fornecimento de informações sobre os efeitos de algum fenômeno em uma variedade de configurações e métodos empíricos. As revisões podem ajudar a resumir as evidências existentes sobre um tratamento ou tecnologia, identificar lacunas nas

pesquisas atuais, orientar investigações futuras e fornecer uma estrutura para orientar novas pesquisas (Kitchenham, 2004).

A condução da revisão sistemática consiste em três etapas: planejamento da revisão, execução da revisão e análise dos resultados. De acordo com Biolchini et al. (2005), no momento do planejamento, são definidos os objetivos da revisão sistemática e um protocolo de revisão que especifica a questão central de investigação e os métodos que serão utilizados na execução da revisão. A execução abarca estudos primários, identificação, seleção e avaliação segundo critérios de inclusão e exclusão, planejados no protocolo de revisão.

De acordo com os pesquisadores Rafael Alves Paes de Oliveira, Márcio Eduardo Delamaro e a professora associada da Universidade de São Paulo Fátima de Lourdes dos Santos Nunes, após a seleção dos trabalhos, as informações dos artigos são extraídas e sistematizadas na terceira fase, referente à análise dos resultados. As três fases são englobadas em uma fase maior denominada de empacotamento, que gera os resultados esperados pelos executores da revisão sistemática (Oliveira et al., 2009).

Dessa maneira, o protocolo seguido ao longo deste trabalho consistiu em uma mescla dos modelos propostos por Biolchini et al. (2005), Kitchenham (2004) e Oliveira et al. (2009). Os modelos desses autores disponibilizam uma sequência de regras para o desenvolvimento de avaliação a respeito de um tópico de investigação e permite um plano de pesquisa. Os pontos principais estão apresentados a seguir:

Objetivos: Identificar estudos relacionados à abordagem do brincar em aulas de Matemática no contexto da formação de professores e observar a ocorrência dessa temática em pesquisas nacionais.

Questões de Pesquisa: A revisão sistemática procura respostas para questões básicas. Nesse sentido, espera-se que as indagações sejam respondidas. Kitchenham (2004) afirma que o momento de elaboração de uma pergunta norteadora é crítico em qualquer revisão sistemática. Nesse sentido, foram elencadas as seguintes questões:

- **Questão Primária:** Como os trabalhos articulam a temática da formação de professores com o brincar em aulas de Matemática nas pesquisas científicas? O critério é que os estudos devem apresentar abordagens do brincar e da Matemática relacionados ao contexto de formação de professores.

- **Questão Secundária:** Quais aspectos se destacam nos trabalhos em relação à formação e ao brincar em Matemática? O critério é que os estudos devem apresentar o brincar como possibilidade de utilização em aulas de Matemática durante a formação de professores.

- **Recursos para Busca e Seleção de Estudos:** Estratégias de busca e seleção de estudos preliminares foram delineados e selecionados, de acordo com os itens, a seguir:

- **Identificação de fontes de busca:** Optou-se pelo Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Portal de Periódicos CAPES e anais do Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM). Escolheu-se o catálogo de teses e dissertações e o portal de periódicos CAPES devido à possibilidade do amplo alcance de pesquisas em decorrência da indexação de outras bases reconhecidas, como Scielo e Scopus. Utilizou-se o SIPEM por ser um evento internacional que promove o intercâmbio entre grupos temáticos que se dedicam à pesquisa em educação Matemática.

- **Idioma dos artigos:** Utilizou-se a Língua Portuguesa, tendo em vista que é o idioma utilizado no campo da presente pesquisa e é mais frequentemente encontrado nas bases de busca.

- **Critérios de inclusão dos trabalhos**

- 1) Os trabalhos precisam estar acessíveis na web;
- 2) Os trabalhos devem apresentar textos completos de estudos em formatos eletrônicos;
- 3) Os trabalhos precisam contemplar a formação de professores;
- 4) Os trabalhos devem contemplar o brincar e o estudo de Matemática;
- 5) Os trabalhos devem ser revisados por pares.

- **Critérios de exclusão dos trabalhos**

- 1) Trabalhos que não tratem da formação de professores;
- 2) Trabalhos que não abordam o brincar;
- 3) Trabalhos que não envolvem a aprendizagem ou ensino de Matemática.

Palavras-chave: Formação continuada de professores, Matemática, brincar, brincadeira, formação pedagógica e ludicidade.

Data dos trabalhos: As buscas ocorreram no sentido de identificar abordagens recentes, nesse sentido, delimitou-se por trabalhos publicados entre 2011 e 2021. O recorte temporal de dez anos foi escolhido para esta revisão sistemática, pois se refere ao período em que a revisão foi iniciada, em 2021. Ao selecionar os últimos dez anos, busca-se abranger uma janela de tempo relevante para identificar estudos recentes e atualizados sobre o tema em questão.

Seleção Preliminar: Concordando com Oliveira et al. (2009), o pesquisador precisa planejar e executar uma estratégia de busca nas fontes selecionadas. Assim, os trabalhos retornados pelas bases de busca podem ser registrados em formulários para condução da revisão e selecionados com base nos critérios previamente definidos. Os autores ressaltam que essa verificação precisa ser feita por meio da leitura do resumo das obras. Trabalhos duplicados serão registrados apenas uma vez.

Seleção Final e Extração de Resultados: Oliveira et al. (2009), afirmam que o processo de seleção final requer a leitura completa dos trabalhos incluídos após a seleção preliminar. Dessa maneira, ao término dessa seleção, são apresentados resultados em forma de uma síntese geral, considerando os resultados observados nos trabalhos selecionados.

3.1.1 Condução da Revisão

Uma vez que o protocolo foi construído, iniciou-se a revisão, que envolveu a identificação da pesquisa, seleção de estudos, avaliação da qualidade do estudo, extração de dados, monitoramento do progresso e síntese de dados. Nesse sentido, a revisão sistemática foi conduzida entre janeiro e novembro de 2022, considerando o protocolo apresentado anteriormente. Para obter os estudos primários, ou seja, estudos individuais que contribuem para uma revisão sistemática, foram construídas *strings* de busca com palavras-chave selecionadas para localizar trabalhos sobre o brincar em aulas de Matemática e sua relação com a formação de professores.

Para a escolha das palavras-chave, foram observados diversos trabalhos da área de pesquisa e realizaram-se testes prévios com diferentes operadores de busca na plataforma de periódicos da CAPES, incluindo a utilização de aspas e

asteriscos. Conforme novos trabalhos foram disponibilizados pela plataforma, algumas palavras-chave foram excluídas e outras inseridas.

Nesse contexto, para delimitar o alcance de pesquisa formou-se as *strings* de busca:

- 1) “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincar;
- 2) “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira;
- 3) Brincar AND matemática;
- 4) “Formação continuada de professores” AND brincar.
- 5) Formação pedagógica AND matemática AND ludicidade

Destaca-se que, para a constituição da quinta *string* de busca, recorreu-se às palavras-chave do *tessouro* do Portal do Ministério da Educação, na tentativa de buscar e encontrar mais estudos sobre a temática. De acordo com o protocolo estabelecido, ao todo, foram analisadas trinta teses e dissertações, cento e noventa e quatro artigos e setenta e três trabalhos publicados em anais.

Nesse contexto, são apresentados os estudos selecionados e uma síntese das análises dos trabalhos apurados. Para facilitar a leitura, optou-se por subdividir em seções as buscas nas diferentes plataformas. Ao final desse capítulo, aborda-se um resumo das evidências existentes e encontradas sobre a temática, identificar lacunas em pesquisas atuais e fornecer estrutura para posicionar a presente pesquisa.

3.1.2 Estudo no catálogo de Teses e Dissertações no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Pensando em mapear os estudos que contemplam a formação continuada e o brincar em aulas de Matemática no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), realizou-se um levantamento específico de acordo com as palavras-chave e *strings* de busca previamente estabelecidas.

No entanto, ao ler os títulos, resumos e trabalhos completos, identificou-se cinco pesquisas que relacionavam a formação continuada com o brincar em aulas de Matemática.

Ao inserir a combinação de palavras “Formação continuada de professores” AND brincar; selecionou-se dois trabalhos. Com a combinação das palavras “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincar nenhum trabalho foi selecionado, com essa *string de busca* verificou-se uma quantidade expressiva de trabalhos repetidos que já haviam sido selecionados anteriormente. Com a combinação das palavras-chave brincar AND matemática apurou-se dois trabalhos. Com as palavras chaves “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira apenas um trabalho foi selecionado. Com a combinação das palavras-chave “Formação pedagógica” AND Matemática AND ludicidade, nenhum trabalho foi selecionado.

O quadro a seguir, apresenta os estudos encontrados.

QUADRO 1 - TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS

Catálogo de Teses e Dissertações - CAPES				
Título	Autores	Ano	Estudo	Local de publicação
Conhecimentos matemáticos presentes em brincadeiras da educação infantil que envolvem o corpo em movimento	Paulo Robson Duarte Barbosa	2020	Dissertação	Universidade Federal do Paraná
Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: em busca do brincar	Tamyris Caroline da Silva	2020	Dissertação	Universidade Federal do Paraná
A práxis ludo-pedagógica do professor da pré-escola	Eliana Maria Magnani	2012	Tese	Universidade Estadual de Campinas
Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental	Raquel Passos Chaves Morbach	2012	Dissertação	Universidade de Brasília
Classes Hospitalares e seus recursos lúdicos: uma investigação com os atores sociais envolvidos	Fernanda Martimon Morgado	2011	Dissertação	Universidade de Brasília

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com o objetivo de dar encaminhamento ao nosso estudo, realizou-se a interlocução entre os cinco trabalhos selecionados, a fim de observar as especificidades de cada pesquisa e compreender os principais conceitos

comunicados pelos trabalhos selecionados. Nessa perspectiva, apresentam-se os objetivos, metodologias e principais resultados alcançados pelos pesquisadores e descritos nas pesquisas. Dessa maneira, foi possível identificar como as pesquisas articulam o brincar em aulas de Matemática em um contexto de formação continuada de professores. Apresenta-se, portanto, uma síntese sobre as considerações de cada pesquisa.

Dessa maneira, o estudo selecionado de Paulo Robson Duarte Barbosa teve como objetivo investigar a maneira como professores de Educação Infantil percebiam conhecimentos matemáticos em brincadeiras que envolvem o corpo em movimento. Com abordagem qualitativa, a pesquisa de Barbosa (2020) utilizou questionário e uma roda de conversa para obter informações com três professoras.

Com as análises realizadas o pesquisador identificou que as professoras participantes compreendem a importância do brincar que envolve o corpo em movimento para a formação dos conhecimentos matemáticos. Contudo, Barbosa (2020), identificou certa fragilidade conceitual entre as professoras com relação à Matemática, devido a uma formação inicial insuficiente. Nesse contexto, o autor aponta que a formação continuada é fundamental para oportunizar aos docentes uma formação matemática que explore brincadeiras, jogos, atividades psicomotoras, atividades rítmicas, danças, músicas, histórias cantadas e situações que emergem do cotidiano.

Outro estudo que destaca a importância da formação continuada de professores na abordagem do brincar em Matemática é o de Tamiris Caroline da Silva, pesquisa de mestrado da autora do presente trabalho. Seu objetivo foi investigar as concepções de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o brincar em aulas de Matemática. Com abordagem qualitativa, a pesquisa de Silva (2020) utilizou diário de campo e entrevistas para obter informações com três professoras participantes. A análise dos dados evidenciou que as professoras realizaram um curso de formação continuada, oferecido pela Secretaria Municipal de Educação, para aprimorar a inserção de jogos e brincadeiras em suas aulas de Matemática, buscando mudanças e inovações em suas práticas de sala de aula. Neste sentido a presente tese é continuidade de tal estudo.

Raquel Passos Chaves Morbach realizou um estudo com o objetivo de compreender as concepções de professores sobre a relação entre o jogo e a Matemática escolar. A autora observou como essas concepções influenciam no

trabalho pedagógico quando os professores aplicam jogos em suas aulas. Desenvolvida em duas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, essa pesquisa contribui para os estudos sobre a temática do brincar em aulas de Matemática dos anos iniciais. Ela revelou que a concepção dos professores, antes de realizar a experiência da pesquisa, sobre a relação entre jogos e brincadeiras com a Matemática estava fundamentada em conceitos antagônicos. Os docentes explicaram que a realização do jogo era apenas uma brincadeira, e a Matemática um conceito formal que necessitava de raciocínio. Outro ponto interessante destacado por Morbach (2012) foi a dificuldade apresentada pelos professores no planejamento e organização dos momentos de jogos, decorrente da concepção apresentada pelos docentes. Contudo, com as experiências propiciadas pela pesquisa, os professores reconheceram que o jogo pode ser desafiante e consideraram-no como uma nova possibilidade de aprendizagem matemática para os estudantes. Morbach (2012) chama a atenção para o papel do professor diante de uma proposta de jogo, pois, para além de observador, ele deve apresentar uma postura de facilitador da aprendizagem de Matemática. A pesquisadora explica que é na formação inicial e continuada que o docente aprende novas maneiras de mediar uma ação pedagógica no contexto do jogo.

Outro trabalho interessante encontrado durante a busca refere-se ao estudo da pesquisadora Fernanda Martimon Morgado, que analisou a importância das atividades lúdicas em classes hospitalares. Morgado (2011) ressalta as contribuições da ludicidade para o processo de ensino e aprendizagem e valoriza as funções desempenhadas pelo professor em um ambiente sensível. Em seu trabalho, Morgado (2011), destaca o brincar e os incentivos à prática de jogos para a realização de acompanhamentos pedagógicos atraentes e prazerosos às crianças. Por meio de observações e entrevistas semiestruturadas com crianças, professores, acompanhantes e profissionais da saúde Morgado (2011), ressalta que o fato de as crianças estarem medicadas e expostas a procedimentos dolorosos, os conceitos matemáticos tornam-se atrativos quando construídos por meio de brincadeiras e jogos. Com seu trabalho elaborado para contribuir com professores interessados em ingressar na classe hospitalar, Morgado (2011) aborda a formação do professor que permite levar o conhecimento para outros espaços, como o hospital, para que, dessa maneira, o profissional não faça da classe hospitalar uma representação da sala de aula convencional. Optou-se por

contemplar o estudo de Morgado (2011) na seleção da revisão sistemática, por tratar-se de um trabalho sensível às crianças que não podem estar em sala de aula, mas que também necessitam de uma formação de professores pensada e elaborada para abordar o brincar como uma maneira de tornar a aprendizagem da Matemática criativa e acolhedora.

Nessa direção, Eliana Maria Magnani, em sua tese, teve como objetivo compreender a práxis lúdico-pedagógica das professoras da pré-escola dos Centros Municipais de uma cidade do estado do Paraná. A pesquisadora visitou treze Centros Municipais Infantis e ministrou um curso para os educadores dessas instituições. Durante a realização da formação, a estudiosa identificou que havia concepções diferentes sobre o brincar entre as professoras. O estudo considerou a análise da concepção e função do brincar e da brinquedoteca. Por meio de entrevistas semiestruturadas, questionários, observações e filmagens da prática lúdica realizada em quatro Centros Municipais Infantis, Magnani (2012) identificou que crianças com dificuldades em realizar as quatro operações matemáticas exigidas pela escola desenvolviam estratégias de resolução a partir de experiências vivenciadas durante as brincadeiras na brinquedoteca. A autora identificou que a organização curricular das instituições investigadas apresentava o brincar como estratégia para o ensino e a aprendizagem de Matemática e observou diversas brincadeiras que ocorriam nos Centros Municipais Infantis. No entanto, constatou que, apesar de as professoras possuírem pós-graduação em educação, a formação era insuficiente para atender aos interesses e necessidades individuais e sociais das crianças, devido à ausência de uma consciência da práxis lúdica necessária. Nesse sentido, o estudo mostrou que é indispensável uma formação permanente que abranja a práxis lúdica, bem como a necessária revisão do pensamento dos professores e gestores para valorizar a prática lúdico-pedagógica (Magnani, 2012).

3.1.3 Artigos dos periódicos da CAPES

Com a intenção de buscar por pesquisas que abrangem a formação de professores e o brincar em aulas de Matemática em artigos, foi realizada uma exploração de trabalhos no banco de dados do Portal de Periódicos da plataforma CAPES, seguindo os protocolos de uma revisão sistemática. Ao aplicar as *strings*

de busca e contabilizar os trabalhos, foram disponibilizados cento e noventa e três trabalhos, dos quais cinco foram selecionados após a eliminação de títulos duplicados.

É importante destacar que a *string* de busca “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincar não resultou em nenhum trabalho selecionado, enquanto a *string* de busca “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira resultou em três trabalhos selecionados. Ao aplicar a *string* de busca “Formação de professores AND brincar”, apenas um trabalho foi selecionado. Além disso, a *string* de busca brincar AND matemática resultou em um trabalho selecionado. Por fim, a *string* Formação pedagógica AND matemática AND ludicidade foi aplicada, porém nenhum trabalho foi selecionado com essas palavras-chave.

QUADRO 2 - ARTIGOS SELECIONADAS NO PERIÓDICO CAPES

Periódicos CAPES			
Título	Autores	Ano	Periódico
Geometria e Educação Infantil: entre a pesquisa, o Desenvolvimento de Materiais de Ensino e a Formação Continuada de Professoras	Regina Maria Pavanello; Leila Pessôa da Costa; Sandra Regina D'Antonio Verrengia	2020	Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática
O cenário da educação infantil após a implantação do ensino fundamental de nove anos	Cintia Cristina Escudeiro Biazan; Maria Aparecida Guedes Monção	2020	Eccos Revista Científica
Por que estou aqui? O sentido dos estudantes em uma aula de Matemática	Janice Rubira Silva; Débora Pereira Laurino	2019	Revista de Estudos de Cultura
Formação do PNAIC em Geometria e a Trajetória Educacional dos Professores Alfabetizadores	Aline Pereira Ramirez Barbosa; Beatriz Saleme Corrêa Cortela	2018	Boletim de educação matemática BOLEMA
(Des)caminhos na condução do professor que ensina matemática nos anos iniciais a partir do PNAIC	Marta Cristina Cezar Pozzobon; Cláudio José Oliveira; Cátia Maria Nehring	2017	Acta Scientiarum Education

Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Regina Maria Pavanello, Leila Pessôa da Costa e Sandra Regina D'Antonio Verrengia analisam três tarefas propostas a um grupo de professoras da Educação Infantil de uma cidade do estado do Paraná. Essas tarefas envolviam objetos e brincadeiras e estavam relacionadas com um projeto de pesquisa referente à formação na docência para o ensino de geometria e o desenvolvimento de capacidades espaciais. Com uma pesquisa qualitativa de natureza experimental, as pesquisadoras buscaram investigar as possibilidades de um processo de formação continuada de professores, abordando princípios da Engenharia Didática. As autoras afirmam que a pesquisa pautada pelas noções da Engenharia Didática foi a maneira de articular o trabalho das pesquisadoras com o trabalho docente e contribuiu para a formação de professores. Conforme o andamento da pesquisa, as professoras da Educação Infantil sentiram a necessidade de estudos sobre os conteúdos geométricos. Pavanello et al. (2020) consideraram esse momento importante para a formação das profissionais, pois destacam que as docentes tiveram a oportunidade de falar sobre suas dificuldades com relação ao ensino. Considera-se este trabalho relevante para a revisão sistemática, pois Pavanello et al. (2020) consideram os resultados positivos da metodologia empregada na formação de professores, pois possibilitou que as docentes pensassem em diferentes maneiras de explorar conteúdos, levando em conta as características do perfil de cada docente e do grupo de crianças. Mesmo com resultados positivos decorrentes de uma abordagem na formação docente, Pavanello et al. (2020) constatarem que para uma mudança significativa na atuação docente, é necessário considerar o tempo necessário para que os professores aprofundem teoricamente os conhecimentos matemáticos abrangidos.

Outro artigo selecionado para compor a revisão sistemática refere-se ao trabalho das pesquisadoras Cintia Cristina Escudeiro Biazan e Maria Aparecida Guedes Monção. As autoras revelam preocupação com relação aos conteúdos de Matemática, leitura e escrita aos quais as crianças devem se apropriar ainda nos anos iniciais, o que acarreta uma diminuição expressiva dos jogos e brincadeiras na rotina delas. Biazan e Monção (2020) realizaram uma análise do cenário da Educação Infantil em um município do estado de São Paulo, com o objetivo de identificar possíveis efeitos da implantação do Ensino Fundamental de nove anos em instituições que acolhem crianças de 4 a 5 anos. O estudo, de natureza

qualitativa, utilizou o grupo focal como instrumento metodológico de pesquisa com professores e gestores da Educação Infantil.

O contexto da Educação Infantil passou a focar na alfabetização e na busca por resultados satisfatórios em avaliações externas, considerando a preparação das crianças para a inserção no Ensino Fundamental (Biazan e Monção, 2020). As professoras participantes da pesquisa expuseram suas preocupações com relação às atividades que envolviam a cópia de números e letras. De acordo com as autoras, constatou-se uma antecipação dos conteúdos de alfabetização e conhecimentos matemáticos previstos para serem estudados no Ensino Fundamental.

Biazan e Monção (2020) afirmam que essa abordagem abarca a preparação para a inserção no Ensino Fundamental, fragiliza a identidade da Educação Infantil e nega as especificidades da infância quando não considera as brincadeiras e interações como eixo central das propostas pedagógicas. As pesquisadoras explicam que, com a implementação do Ensino Fundamental de nove anos, as professoras participantes da pesquisa sentiram a ausência de formação continuada para os docentes que assumiram novas turmas nessa nova composição do Ensino Fundamental. As profissionais consideraram ainda que a formação continuada é importante para a reflexão de suas práticas pedagógicas e para apoiar o trabalho coletivo.

O artigo selecionado de Janice Rubira Silva e Débora Pereira Laurino refere-se a um estudo que busca compreender o sentido atribuído pelos estudantes em estar na escola. Por meio de uma pesquisa-intervenção em aulas de Matemática, foi evidenciada a percepção dos estudantes sobre frequentar a escola, que de acordo com as pesquisadoras, possui o sentido de convivência e espaço de produção de sujeitos que atendam às demandas da sociedade. As autoras constataram que o sentido dos estudantes de estar na escola é pautado no desejo de se relacionar com os outros e está fundamentado pela emoção do brincar. Dessa maneira, Silva e Laurino (2019) afirmam que se a aula de Matemática conseguir abarcar a convivência e o compartilhamento de experiências, como acontece nos ambientes de convívio dos estudantes, pode haver uma configuração inovadora no espaço escolar.

Nesse contexto, o estudo selecionado de Aline Pereira Ramirez Barbosa e Beatriz Salemme Corrêa Cortela evidencia a trajetória de cinco professoras

alfabetizadoras em relação à aprendizagem em Geometria. As pesquisadoras buscaram entender de que maneira essas profissionais elaboraram estratégias de ensino e avaliaram um curso após a realização da formação do Pacto Nacional da Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que considera a alfabetização matemática na perspectiva do letramento e dialoga com práticas sociais do mundo da criança, como jogos e brincadeiras. Como instrumento de pesquisa, as autoras utilizaram a entrevista semiestruturada e notas de campo realizadas durante as observações das aulas.

Essa pesquisa, chama atenção, pois revela que professoras indicaram em seus discursos, que a ausência e minimização de conceitos geométricos na formação inicial influencia diretamente na maneira como as docentes compreendem esse conteúdo. O estudo também revela que as professoras perceberam a formação continuada do PNAIC como positiva, pois, para as docentes, além de contribuir com exemplos de práticas pedagógicas, foi uma formação que envolveu a busca pela teoria e prática e valorizou o uso de jogos, brincadeiras e materiais concretos nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental.

O estudo de Ana Cláudia Silva Rodrigues, Rayane Pereira Santos e Adriège Matias Rodrigues teve como objetivo compreender como ocorre a aprendizagem da docência por meio de ações realizadas em um projeto de extensão voltado para a formação continuada de professores para o campo. Utilizando o estudo de caso e entrevista semiestruturada para obter informações com onze acadêmicas de um Curso de Licenciatura em Pedagogia e com o coordenador do curso, as autoras identificaram que a aprendizagem da docência não se concretiza sem o entrelaçamento de diferentes espaços formativos da prática docente.

O artigo selecionado de Marta Cristina Cezar Pozzobon, Cláudio José Oliveira e Cátia Maria Nehring aborda a formação de docentes para ensinar Matemática nos anos iniciais por meio do programa Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Os autores examinaram os discursos produzidos em um dos Cadernos de Alfabetização Matemática do PNAIC com o intuito de abordar a constituição da docência na contemporaneidade. Com isso, perceberam que havia uma certa recorrência nos encaminhamentos e orientações para professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Os estudiosos afirmam que, a partir do material

analisado, identificaram grupos de recorrência nos encaminhamentos ao professor para orientação das crianças, nas atividades da sala de aula e nos registros, na orientação pedagógica a partir das experiências das crianças e na consideração de brincadeiras, brincar e uso do material manipulável para ensinar Matemática (Pozzobon et al., 2017). O trabalho dos pesquisadores é interessante para a revisão sistemática, pois, diferentemente dos trabalhos mencionados anteriormente, problematiza as orientações presentes nos cadernos de alfabetização do PNAIC para a utilização de brincadeiras, jogos e materiais concretos para ensinar Matemática. Segundo os autores, essas orientações podem ter funções reguladoras das ações dos professores ao constituir conhecimentos sobre comportamentos docentes diante da aceitação de uma verdade sobre como ensinar Matemática de forma concreta e com características lúdicas.

Nesse contexto de busca por trabalhos que possam contribuir com a temática da pesquisa, foi realizada uma seleção de investigações apresentadas no Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM), como descrito na seção a seguir.

3.1.4 A Formação, o brincar e a Matemática nas pesquisas do Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM)

Considerando a importância do SIPEM para a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que permite a divulgação das produções brasileiras e o compromisso com pesquisas na área de Educação Matemática, foram selecionados trabalhos apresentados nas reuniões do SIPEM. Após revisão dos trabalhos publicados nas plataformas do evento, foi possível observar que a relação entre a disciplina de Matemática e o brincar ainda não está consolidada no contexto das aulas de Matemática. Portanto, é importante tomar conhecimento das discussões que abordam a temática do brincar nos anos iniciais no espaço acadêmico.

Com o recorte temporal de 2011 a 2021, foram analisados 51 trabalhos no GT01 - Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e apenas três trabalhos foram selecionados para análise e composição da revisão sistemática. Destaca-se que a nomenclatura se concretizou

a partir do SIPEM VI; em versões anteriores, o GT01 denominava-se Educação Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

Para seguir com a busca de trabalhos, optou-se também por reunir os trabalhos disponíveis no GT07 – Formação de professores que ensinam Matemática, a fim de verificar os estudos que abordam a temática do brincar em aulas de Matemática na formação continuada de professores. Dos 72 trabalhos disponíveis no GT07, apenas um deles tratou do brincar.

Interessante ressaltar que os trabalhos publicados nos anais do SIPEM de 2015 não fizeram parte da revisão, pois o acesso a muitos trabalhos não estava disponível para leitura. Mesmo após estabelecer contato com a organização do evento, a dificuldade persistiu e, então, decidiu-se por não considerar os trabalhos do VI Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática.

Dessa forma, no quadro 3, apresentam-se os trabalhos selecionados nos eventos do SIPEM.

QUADRO 3 - TRABALHOS SELECIONADOS NO SIPEM

SIPEM 2012, 2018 e 2021				
Título	Grupo de trabalho	Autores	Ano	Universidades
Alfabetização matemática: uma proposta de intervenção no estado da Bahia	GT01	Eurivalda Santana; Fernanda Taxa-Amaro; Ana Virginia de Almeida Luna	2012	Universidade Estadual de Santa Cruz, Pontifícia Universidade Católica de Campinas e Universidade Estadual de Feira de Santana
A formação híbrida em <i>early-algebra</i> uma análise de recortes de narrativas e dos fóruns de discussões	GT01	Ana Virginia de Almeida Luna; Ângela Ateone Batista do Carmo Ferreira	2021	Universidade Estadual de Feira de Santana
A orientação espacial na literatura infantil possibilidades pedagógicas	GT01	Hilda Souza da Cruz; Vânia Maria Pereira dos Santos-Wagner	2021	Universidade Federal do Espírito Santo
Matemática dos anos iniciais na Licenciatura em Matemática: Percepção de futuros professores	GT07	Flávia Cristina Figueiredo Coura	2021	Universidade Federal de São João del-Rei

Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Ressalta-se que durante a seleção dos trabalhos publicados nos anais do SIPEM, houve dificuldade em encontrar estudos que tivessem como foco de discussão o brincar e a formação de professores. Nesse contexto, apresentam-se nesta seção os estudos encontrados que abordam a temática e que podem contribuir com o estudo da presente pesquisa.

Optou-se por agregar esses trabalhos na discussão da revisão sistemática, a fim de compreender de que maneira os estudos apresentados e publicados nos eventos do SIPEM abordam a temática do brincar. Santana et al. (2012) realizaram um estudo para apresentar a trajetória teórico-metodológica e prática da elaboração de material didático, que auxilia professores do primeiro ano do Ensino Fundamental a considerarem o processo de alfabetização matemática das crianças. Com os primeiros resultados, a pesquisa apresenta um material que propicia um diálogo com o conteúdo de Matemática presente nos Parâmetros Nacionais do Ensino Fundamental e amplia os conceitos abordados pela Educação Infantil. Além das pesquisas bibliográficas realizadas em uma de suas fases, o estudo efetivou a construção do material didático do professor e o caderno de atividades das crianças. Esse material didático foi analisado por uma especialista em alfabetização e por um grupo de vinte e nove formadores de professores alfabetizadores. O material produzido apresenta orientações didáticas para o desenvolvimento de atividades que consistem na organização da aula em três momentos: proposição de jogos e desafios, roda de conversa e registros. O brincar é sugerido para o momento inicial da aula, com o objetivo de proporcionar um contato introdutório com conceitos e conteúdos matemáticos planejados. No entanto, o tempo destinado para essa etapa é de apenas quinze minutos. As pesquisadoras relataram que, após a aplicação do material didático, os formadores consideraram a proposta do material como lúdica, contextualizada, orientadora, atrativa e capaz de instigar a curiosidade tanto das crianças quanto dos formadores. Além disso, as pesquisadoras identificaram que as crianças se envolveram positivamente nas atividades e apresentaram elementos que indicam o alcance dos objetivos propostos para cada etapa do processo.

Durante o processo de seleção dos trabalhos, um estudo de destaque foi o de Luna e Ferreira (2021), o qual teve como objetivo investigar os textos produzidos por professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental durante uma formação híbrida sobre Early Algebra. Este estudo é

relevante para a área de pesquisa em formação de professores, uma vez que evidencia que a abordagem do discurso algébrico sobre equivalência durante a formação continuada híbrida contribui para ampliar os conhecimentos matemáticos dos docentes. Durante a formação, os participantes foram solicitados a apresentar maneiras de estabelecer relações de equivalência com as crianças. Nesse contexto, as professoras não se limitaram a envolver a manipulação de materiais concretos, mas também utilizaram a brincadeira de gangorra para relacionar o equilíbrio com a equivalência dos pesos. Com isso, Luna e Ferreira (2021) afirmam que as professoras reconhecem a importância da discussão sobre o conhecimento algébrico associado à realidade das crianças.

Outro trabalho interessante e selecionado para compor esta revisão sistemática é o estudo de Cruz e Santos-Wagner (2021), o qual investiga as possibilidades de professores utilizarem livros de literatura infantil para explorar a orientação espacial na Educação Infantil, atrelados às experiências do viver e brincar. Nesse sentido, a partir da literatura infantil, as autoras tratam o brincar com a utilização de objetos, proporcionando para as crianças momentos de experiência e observação do espaço e suas dimensões. Por meio da observação das imagens dos livros de literatura infantil selecionados para a pesquisa, as estudiosas afirmam que é possível realizar problematizações que abordem a orientação espacial com as crianças e incentivá-las a observar o seu redor no ambiente escolar, em casa e nas brincadeiras. Um ponto importante destacado no trabalho de Cruz e Santos-Wagner (2021) é a necessidade de um trabalho pedagógico intencional com professores que atuam na Educação Infantil, para que os livros sejam escolhidos e analisados cuidadosamente, a fim de contribuir com o desenvolvimento de noções espaciais.

Para dar continuidade ao processo de busca de estudos para compor a revisão sistemática, foram analisados os trabalhos do GT07 - Formação de professores que ensinam Matemática, com o objetivo de incluí-los no presente texto. É importante ressaltar que, além de quantificar os trabalhos, procurou-se identificar o que cada um deles aborda sobre a temática, dentro do GT07 dedicado à formação de professores.

Nesse sentido, decidiu-se incluir na presente seleção o trabalho de Coura (2021), que identificou as percepções de estudantes da Licenciatura em Matemática sobre os anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como os

processos de ensino e aprendizagem da Matemática. O estudo, que se baseou em quarenta e oito perguntas, revelou o interesse de futuros professores em como ensinar Matemática nos anos iniciais. A pesquisadora afirma que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais tiveram uma formação com lacunas conceituais sobre o ensino de Matemática e expõe que os futuros professores são capazes de perceber os desafios enfrentados pelos docentes dos anos iniciais. Dessa forma, ela defende a necessidade de uma formação continuada para suprir as lacunas existentes. No estudo de Coura (2021), o brincar está atrelado à categoria de Matemática, em que os estudantes da graduação perceberam que as brincadeiras, nos anos iniciais, perdem espaço para propostas de atividades com cobranças maiores. A categoria métodos também apresentou a presença de brincadeiras, englobando questionamentos sobre como ensinar Matemática nos anos iniciais. As perguntas que surgiram nessa categoria, segundo Coura (2021), mostram que os estudantes percebem a atividade lúdica como algo presente no senso comum do dia a dia, fazendo referência às brincadeiras infantis. Eles demonstraram interesse em conhecer o processo de seleção de atividades, como brincadeiras e jogos propostos pelo professor, bem como o suporte que os docentes recebem para utilizar essas atividades lúdicas em sala de aula. Aspectos interessantes desse trabalho podem auxiliar na fundamentação teórica no campo de pesquisa que aborda a formação de professores e o brincar, pois indicam a percepção de licenciados em Matemática sobre a existência de um modo de trabalhar com a Matemática nos anos iniciais. Além disso, o estudo revela a preocupação com a formação dos professores que atuam em sala de aula nos anos iniciais e o interesse dos futuros professores em saber como ensinar Matemática às crianças.

Após uma breve descrição dos estudos selecionados, utilizando os protocolos de uma revisão sistemática, a próxima seção apresentará uma discussão baseada nesses trabalhos. Ressalta-se que ao longo da tese, as discussões abordadas nos estudos selecionados são utilizadas para compor a fundamentação teórica da presente pesquisa.

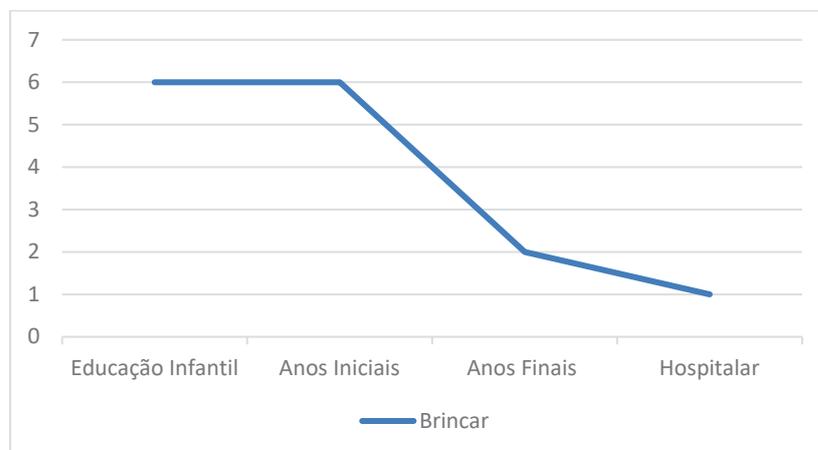
3.1.5 Discussão dos resultados da Revisão Sistemática

No contexto da revisão conduzida, foram encontrados quatorze estudos que abordam o brincar em aulas de Matemática e a formação de professores, contemplando a Educação Infantil, os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, além de um trabalho envolvendo a pedagogia hospitalar. O fato de poucas pesquisas tratarem do brincar em aulas de Matemática nos anos iniciais, no período de 2011 a 2021, chama atenção para a escassez dessa temática em pesquisas no campo educativo, considerando o grande número de crianças inseridas nas escolas da rede pública.

De acordo com Muniz (2016), a falta de discussões aprofundadas e fundamentadas sobre os variados significados das relações teóricas e práticas entre a brincadeira e a aprendizagem matemática limita as possibilidades de entrelaçar o lúdico e a Matemática. Os estudos encontrados e selecionados apontam lacunas existentes em pesquisas que envolvem o brincar. Dentre as lacunas e preocupações apresentadas pelos autores, a mais latente diz respeito à maneira como o brincar é pouco discutido em pesquisas que englobam a formação de professores que ensinam Matemática, sobretudo nos anos iniciais.

Abaixo apresenta-se, de maneira visual, a relação entre a quantidade de pesquisas selecionadas e os diferentes segmentos escolares. Vale destacar que o estudo de Luna e Ferreira (2021) abarcou tanto a Educação Infantil quanto os anos iniciais. Nesse caso, para a construção do gráfico, contabilizou-se os dois segmentos para um único trabalho.

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DA TEMÁTICA DO BRINCAR NAS PESQUISAS



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Por meio da observação do gráfico acima, percebe-se que a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental são etapas da educação básica que recebem maior atenção das pesquisas. Os anos finais abrangem 14,2% das pesquisas, e o Ensino Médio não aparece em nenhum trabalho. Isso corrobora a afirmação de Borba (2007), segundo a qual, à medida que se avança nos segmentos escolares, o espaço para o brincar diminui. Há também a necessidade de considerar o brincar em espaços hospitalares, que representa apenas 7,1% dos trabalhos selecionados. Outro ponto de atenção refere-se à quantidade de teses selecionadas, pois apenas uma foi incluída na revisão sistemática.

Nesse sentido, observou-se que, dentre as pesquisas selecionadas para a revisão sistemática, aquelas que abordam os anos finais tratam menos da temática do brincar. No artigo de Silva e Laurino (2019), que se refere aos anos finais, apesar de não ser o objetivo das autoras, a abordagem da temática do brincar aparece timidamente, enquanto em pesquisas que envolvem a Educação Infantil o assunto é bem desenvolvido e a brincadeira aparece até mesmo no título de estudos, como ocorre na investigação de mestrado de Barbosa (2020).

Um dos objetivos da revisão sistemática é fornecer uma estrutura para situar a pesquisa em questão. No entanto, durante o processo de construção da revisão, surgiram dificuldades em relação ao posicionamento e à realização de uma pesquisa sobre um tema pouco abordado nos estudos recentes do âmbito acadêmico.

Importante destacar que os trabalhos selecionados ajudaram a construir um panorama geral sobre como as pesquisas abordam a temática do brincar em Matemática e revelaram que mesmo na Educação Infantil, o brincar - que é essencial para a construção de uma infância que caminha junto com a cooperação, colaboração e criatividade - pode estar perdendo seu tempo e espaço.

A Base Nacional Comum Curricular (2017) reconhece a importância do brincar como uma atividade fundamental para a aprendizagem e desenvolvimento de crianças. Segundo esse documento, o brincar precisa ocorrer diariamente, de diversas maneiras, em diferentes contextos e com diferentes pares, propiciando acesso a diversas manifestações culturais que ampliem o conhecimento das crianças. Ao se referir sobre o brincar em aulas de Matemática, a intenção principal seria que a criança percebesse a matemática e seu aprendizado como uma forma de diversão, e se envolvesse nessa jornada sem receios.

4 CAMINHOS METODOLÓGICOS: PESQUISA COM CRIANÇAS E PROFESSORES

Eu vejo a pesquisa como inerente à ação, que é inerente à vida
(D'Ambrosio, p.19, 2019).

Ao iniciar o capítulo com essa citação de Ubiratan D'Ambrosio, pretende-se explicitar as escolhas metodológicas desta investigação, que se iniciaram quando as pesquisadoras, ao receber estímulos externos do contexto em que vivem, partiram para a ação. Essa ação foi planejada, avaliada e determinou outras ações e intenções para dar continuidade à pesquisa.

Conforme mencionado no capítulo anterior, os primeiros passos para iniciar a pesquisa foram marcados pela realização de uma revisão sistemática, abrangendo a temática central do estudo, que é a formação de professores e o uso do brincar nas aulas de Matemática. Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa foi delineado, focando na análise das percepções dos professores dos anos iniciais em relação ao brincar-jogar nas aulas de Matemática, a partir de uma formação promovida na escola.

Interessante ressaltar que Merleau-Ponty (1999) foi utilizado como fundamento para o conceito de percepção nesta pesquisa. De acordo com esse autor, a apreensão dos sentidos ocorre por meio do corpo, envolvendo uma expressão criativa e diferentes perspectivas sobre o mundo. O corpo é entendido como o local de vivência e experimentação do mundo. Para Merleau-Ponty (1999), o movimento e a sensação desempenham um papel fundamental na percepção, e ele afirma que “Todo hábito perceptivo é ainda um hábito motor, e ainda que aqui a apreensão de uma significação se faz pelo corpo”.

A abordagem de Merleau-Ponty (1999) sobre a percepção abrange a subjetividade, a historicidade e o mundo dos objetos culturais, das relações, do diálogo, das tensões e das experiências afetivas. Merleau-Ponty (1999) aponta que a percepção é o primeiro contato do ser humano com os objetos do ponto de vista cultural, psicológico e das relações com o outro e com os objetos. Portanto, existe uma relação sensível com as coisas e com o mundo que passa pela sensibilidade antes de se transformar em um pensamento elaborado ou teórico. A percepção é um modo de sentir o mundo, sendo primordial na relação com o outro e consigo mesmo. Segundo Merleau-Ponty (1999), destaca-se que a percepção é uma

abertura para vários horizontes; no entanto, como uma porta giratória, ao mostrar uma face, a outra torna-se invisível, e cada sentido se manifesta diante de outras possibilidades, surgindo significações a partir de cada olhar atual.

Concomitantemente à escolha do objetivo, definiu-se o campo de pesquisa, uma fase marcada por incertezas e ansiedades em relação à possibilidade de uma escola e seus participantes acolherem um olhar externo por um período prolongado. Por meio de abordagens com o objeto de pesquisa e profissionais dedicados à educação no município de Curitiba, o caminho da pesquisa foi sendo delineado. Nesse sentido, deu-se início à submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, vinculado à Plataforma Brasil e à Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (SMS).

O percurso metodológico vivenciado ao longo desta pesquisa fundamentou-se em princípios da abordagem qualitativa, que, de acordo com Garnica (2010), abrange pesquisas que reconhecem a natureza transitória dos resultados, a impossibilidade de estabelecer uma hipótese *a priori* e a não neutralidade do pesquisador, que, ao realizar interpretações, incorpora suas perspectivas e filtros prévios baseados em experiências vividas. Além disso, compreende-se que a construção das compreensões não é um resultado, mas sim um processo em que as compreensões podem ser configuradas. Por fim, reconhece-se a impossibilidade de estabelecer regulamentações rígidas em procedimentos sistemáticos.

A escolha de realizar uma pesquisa de natureza qualitativa foi feita com base nas considerações de Bogdan e Biklen (1994), os quais destacam que, em uma pesquisa qualitativa, as informações são obtidas quando pesquisadores investem uma quantidade significativa de tempo no campo de pesquisa. Dessa forma, mesmo que se utilizem outros instrumentos, as informações obtidas e analisadas são complementadas pelas informações obtidas por meio do contato direto com o ambiente em estudo.

Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência. Os locais têm de ser entendidos no contexto da história das instituições a que pertencem (Bogdan e Biklen, 1994).

A investigação qualitativa é caracterizada pela natureza descritiva, uma vez que as informações obtidas são expressas por meio de palavras ou imagens, sobretudo quando se investiga a atividade infantil como o jogo e o brincar. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), essas informações podem incluir transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias e outros registros relevantes. Para os autores, na pesquisa qualitativa, nenhum detalhe é considerado trivial, pois exige uma análise minuciosa do mundo, levando em conta a organização de uma sala de aula, a decoração dos espaços e até mesmo a ausência de objetos que compõem esses ambientes.

Bogdan e Biklen (1994) também ressaltam que os pesquisadores qualitativos devem se preocupar com as perspectivas dos participantes, dando ênfase ao processo de construção da pesquisa em vez de simplesmente focar nos resultados ou produtos. Eles tendem a analisar as informações de forma indutiva, sem buscar evidências para confirmar uma hipótese pré-estabelecida. Seguindo essa abordagem, D'Ambrosio (2019) destaca a importância das pessoas e de suas ideias na pesquisa qualitativa, dando sentido aos discursos e narrativas que muitas vezes são silenciados, como ocorre no brincar e jogar enquanto objeto investigativo.

O autor afirma que a análise na pesquisa qualitativa pode fornecer direções para ações, mas os resultados não devem ser considerados definitivos.

Portanto, a presente pesquisa foi conduzida em duas etapas para obter informações mais aprofundadas das crianças de um 5º do Ensino Fundamental e de professores que ensinam Matemática nessa etapa da Educação Básica. A primeira etapa consistiu na obtenção de informações junto às crianças do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola em Curitiba, com o objetivo de compreender como elas percebem o brincar- jogar em aulas de Matemática. A segunda etapa envolveu a análise das percepções dos professores após participarem de uma formação sobre o brincar em aulas de Matemática, considerando as falas e olhares das crianças. Essa formação foi realizada durante os momentos de permanência dos profissionais na instituição escolar, que serviu como campo de pesquisa.

Nesse contexto, é importante destacar a metodologia utilizada, que envolveu a adoção de diferentes estratégias ao longo da investigação, assim como a reflexão sobre a ética da pesquisa com crianças e professores. Essa reflexão

abrangeu aspectos relacionados aos procedimentos metodológicos, à escrita, ao consentimento e aos assentimentos durante a realização da pesquisa. Nas próximas seções, serão apresentadas algumas reflexões e justificativas para a escolha dos procedimentos metodológicos, levando em consideração a importância da ética em todas as etapas percorridas pela pesquisa.

Assim, a primeira seção discorre sobre as escolhas dos procedimentos metodológicos e as questões éticas que devem ser consideradas na relação com os demais participantes envolvidos na pesquisa. Já na segunda seção, será abordado o campo de pesquisa, descrevendo os passos que antecederam a inserção no campo e apresentando os professores que participaram da investigação, bem como a turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Curitiba

O capítulo se encerra com uma reflexão sobre a construção da relação entre a pesquisadora, as crianças e os professores, apresentando considerações sobre a inserção no campo de pesquisa e a ética que permeou o processo de investigação.

4.1 PESQUISA COM CRIANÇAS E PROFESSORES: ESCOLHAS DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa com crianças tem sido objeto de discussão no âmbito dos estudos da infância e de pesquisas que reconhecem a capacidade das crianças de agir e a validade de suas formas de habitar o mundo e produzir conhecimento. Da mesma forma, os estudos e pesquisas sobre a formação de professores têm aumentado na última década, levando a discussões mais frequentes sobre o papel do professor. As pesquisas sobre formação docente permitem compreender e desenvolver os processos de formação de professores na contemporaneidade, além de identificar experiências e estratégias de ensino que promovam um serviço educacional de qualidade.

É importante salientar que Edwards (1997) expressava preocupação em relação às investigações envolvendo crianças, observando que os estudos sobre educação e pedagogia frequentemente se concentravam no professor, enquanto as crianças eram consideradas elementos secundários na situação escolar. Diante desse contexto, a presente pesquisa procurou valorizar o olhar das crianças,

levando em consideração suas perspectivas, assim como os olhares dos professores.

Segundo Kramer (2002), no contexto brasileiro, houve um esforço para consolidar uma visão da criança como cidadã, sujeito criativo, indivíduo social e produtora de cultura e história. Nesse sentido, a presente pesquisa buscou abarcar os pontos de vista das crianças em uma formação de professores sobre a temática do brincar em aulas de Matemática.

Para alcançar esse objetivo, foram selecionados abordagens e instrumentos de pesquisa que possibilitassem a obtenção de informações de modo a abarcar as diversas formas de expressão dos participantes da pesquisa. Dessa maneira, os seguintes métodos de obtenção de informações foram:

- a) Diário de campo com registros de observação participante da prática pedagógica da professora de uma turma do 5º ano na Escola Municipal de Curitiba em aulas de Matemática, nos quais foram observados os núcleos temáticos: uso do espaço da sala de aula, planejamento, relação das crianças com a professora da turma e relação da turma nos momentos do recreio escolar.
- b) Registros por meio de desenhos dos professores e das crianças para identificar o que as crianças e professores consideram como sendo uma aula interessante de Matemática e se o brincar se atrela a essa perspectiva.
- c) Registros fotográficos, produzidos pelas crianças, para identificar qual relação as crianças e professores estabelecem entre o brincar em aulas de Matemática e os lugares que ocupam na escola.
- d) Entrevistas grupais com professores e crianças para obter informações sobre suas percepções diante do brincar em aulas de Matemática

A variedade de meios para se obter informações auxilia a compreender melhor as percepções e os enlaces humanos, que, conforme González Rey (2017), frequentemente se manifestam por meio da comunicação, seja de maneira explícita ou implícita. De acordo com González Rey (2017), muitos dos desafios sociais e humanos manifestam-se por meio da comunicação, seja de maneira explícita ou implícita. O autor destaca que a comunicação é uma via essencial para compreender as configurações e os sentidos subjetivos que caracterizam os

indivíduos. Esses sentidos permitem interpretar como as condições objetivas da vida social impactam o ser humano (González Rey, 2017, p. 13).

A partir dessa perspectiva, a comunicação é reconhecida como um espaço privilegiado para que os sujeitos possam se expressar de forma crítica e criativa. Isso ressalta sua importância na construção de significados que vão além da mera troca de informações, permitindo uma interação mais rica e reflexiva.

Com base nesses fundamentos, esta pesquisa adota as ideias de González Rey como referência, buscando evitar uma abordagem que trate os sujeitos de maneira homogênea. Assim, cada ato de brincar, envolvendo a matemática ou não, é uma produção única. Portanto a pesquisa não deve se ocupar com processos de generalizações.

A intenção é valorizar as experiências e trajetórias únicas das professoras, assegurando que suas individualidades sejam respeitadas e consideradas ao longo do processo investigativo.

Optou-se pela utilização do diário de campo com registros sobre as observações, pois, de acordo com Zabalza (2004), é um instrumento de pesquisa que contribui para uma dinâmica de revisão e enriquecimento de nossa atividade como professores. Segundo o autor, ao longo da produção do diário, há um círculo de etapas que se inicia pelo desenvolvimento da consciência, obtenção de informação analítica, previsão da necessidade de mudanças, experimentação das mudanças e consolidação de um novo estilo pessoal de atuação. Assim como o autor explicita, o conteúdo das narrações do diário pode ser aberto, de acordo com quem escreve o diário, ou ser condicionado por uma ordem ou planejamento prévio, delimitando o tipo de assuntos que devem ser recolhidos no diário (Zabalza, 2004).

Destaca-se que se optou pela observação participante, pois, conforme Bogdan e Biklen (1994), ocorre quando o investigador se insere no contexto das pessoas que pretende estudar. Tenta-se conhecê-las, dar-se a conhecer e conquistar sua confiança, elaborando registros escritos sobre o que ouviu e observou. Destaca-se que conhecer o brincar e jogar da criança está muito mais no participar do que no observar.

Para enriquecer a obtenção de informações durante a investigação, foram utilizados outros instrumentos, como a produção de imagens. A escolha por essa abordagem ocorreu para contemplar as diversas maneiras com que as crianças se

expressam. Essa decisão se baseou na inspiração e admiração pela contemplação de imagens, conforme abordado por Flores (2015), que destaca o papel das imagens na produção do conhecimento histórico da Educação Matemática. A autora explica que qualquer imagem, seja artística, fotográfica, informativa, pedagógica ou um desenho, consegue conservar uma visão de mundo e se inscreve em um contexto de compreensões.

De acordo com Flores (2015), as imagens são impregnadas de discursos que revelam um conhecimento particular e desempenham um papel constitutivo no processo de compartilhamento de conhecimento. Nesse sentido, Bomfim (2010) concorda que o desenho é uma forma de criação de um contexto propício para a expressão de emoções e sentimentos, enquanto a escrita pode manifestar a dimensão afetiva do desenho.

Nessa perspectiva, Bédard (2013) enfatiza que as representações pictóricas são um meio de representar a mente consciente, mas também têm o potencial de se referir ao inconsciente. Elementos como proporções, frequências, cores e posições podem fornecer informações importantes sobre o implícito e o subjetivo.

Além disso, as fotografias, produzidas pelas crianças, foram utilizadas como outro recurso imagético, pois, segundo Flores (2015), as fotografias escolares são dispositivos potenciais que ensinam e proporcionam oportunidades de reflexão sobre o ensino de Matemática. Flores (2015) afirma: "O conjunto de práticas veiculadas nas fotografias escolares permite trazer à tona a invisibilidade do cotidiano escolar, levando-nos a refletir por meio de imagens" (p. 34).

Dubois (2012) também destaca que a fotografia não é apenas uma imagem produzida por um ato, mas é um verdadeiro ato icônico por si mesma, uma imagem-ato. Segundo o autor, não é possível pensar a imagem fotográfica fora de seu modo constitutivo, separada do que a faz ser como é.

Nessa perspectiva, Kramer (2002) ressalta que a fotografia é um convite à releitura, uma forma diversa de ordenar o texto imagético. Segundo ela: "Pode ter outras interpretações: ela é sempre uma outra foto ali presente, pois uma foto se transforma cada vez que é contemplada, revive a cada olhar" (KRAMER, 2002, p. 7). A autora argumenta que, no caso da pesquisa com crianças, a fotografia é também um poderoso instrumento para preservar a memória e constituir a

subjetividade, pois permite que as crianças e os jovens possam se ver, ver o outro e a situação em que vivem.

Dessa forma, complementando os desenhos e as fotografias, foram realizadas entrevistas com as crianças e com as professoras participantes da pesquisa, a fim de enriquecer e compor a investigação.

Utilizaram-se as entrevistas grupais, conforme sugerido por Gaskell (2004). Para o autor, as entrevistas são um convite aos entrevistados para que falem livremente, com suas próprias palavras. Ele enfatiza que toda pesquisa que envolve entrevistas é um processo social, uma interação na qual as palavras são o principal meio de troca de ideias e significados. Ou seja, o diálogo como eixo estruturante do método de investigação. Nesse contexto, "várias realidades e percepções são exploradas e desenvolvidas" (Gaskell, 2004, p. 73). Tanto os entrevistados como o entrevistador estão envolvidos, de maneiras diferentes, na construção do conhecimento. O autor destaca que talvez seja apenas ao falar que podemos realmente compreender o que pensamos.

O autor destaca que as entrevistas grupais, que envolvem diferentes números de pessoas em um mesmo local, vão além da simples soma das partes, pois se tornam uma entidade em si. Segundo ele, a emergência do grupo está relacionada ao desenvolvimento de uma identidade compartilhada e a interação do grupo pode gerar emoção, humor, espontaneidade e intuições criativas. A fala de um provoca o outro, assim o discurso construído é tecido pelo complexo conjunto de trocas e reações.

Dessa maneira, existem três características principais das entrevistas grupais: a sinergia da interação social, a possibilidade de observar o processo do grupo e a dinâmica da atitude e da mudança de opinião, bem como a influência da liderança. Além disso, as entrevistas em grupo envolvem um nível de envolvimento emocional que raramente é observado em entrevistas individuais (Gaskell, 2004, p. 77).

As entrevistas grupais com as professoras, realizadas durante o momento de formação proporcionado pela pesquisa, assim como as entrevistas individuais, conduzidas após a coleta das informações, ocorreram ao longo do período de permanência docente na escola.

Optou-se por utilizar o momento de permanência das professoras, pois, de acordo com o documento da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba (SME),

intitulado "Currículo de Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC" (2020), o horário escolar é organizado de maneira a destinar 33% de tempo para atividades como estudos, formação continuada, assessorias, planejamento e produção de materiais. Conforme as orientações do documento, a formação pode ocorrer tanto dentro da escola, nos Centros de Desenvolvimento Profissional, quanto em instituições parceiras da SME.

O tempo de permanência, conforme o Currículo de Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC (2020), é um momento planejado e organizado com o objetivo de aprimorar o trabalho pedagógico. O currículo do município de Curitiba enfatiza a importância da presença do pedagogo como mediador, coordenador e articulador do trabalho pedagógico, além de ser responsável pelas avaliações do processo de ensino e aprendizagem e pelo desenvolvimento profissional dos docentes.

As escolhas metodológicas adotadas consideraram as diferentes formas de expressão das crianças e dos professores envolvidos na pesquisa. Segundo Silvia H. V. Cruz (2008), é um direito das crianças serem ouvidas sobre assuntos que lhes dizem respeito, e isso pode auxiliar os adultos nas tomadas de decisão. Dessa forma, as informações fornecidas pelas crianças foram fundamentais para um maior conhecimento sobre o que ocorre nas instituições de educação e para compreender como elas percebem os processos em que estão envolvidas.

Assim, dar voz às crianças é, ao mesmo tempo, uma expressão da opção pedagógica em curso, a qual encerra uma imagem de criança competente e com direito à participação, e também uma estratégia de aprimoramento da prática docente, de melhoria da qualidade dos contextos educativos (Cruz, 2008, p. 79).

O presente estudo, se insere nessa mesma compreensão. Trata-se, portanto, de levar o olhar das crianças para uma formação de professores. Segundo Kramer (2002) as crianças, comunicam não só do seu mundo e da sua perspectiva, mas também do mundo adulto. Nessa direção, concordando com a autora, ao inspirar-se do olhar infantil, é possível aprender com as crianças e não se deixar infantilizar. Dessa compreensão, a pesquisa permitiu conhecer a perspectiva das crianças, para então, constituir e contribuir com uma formação de professores.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foi necessário realizar escolhas e tomar decisões em relação aos passos a serem seguidos na investigação. No entanto, em uma pesquisa envolvendo seres humanos, é fundamental manter um compromisso ético e de respeito, tanto nas etapas que antecedem a obtenção de informação no campo, como durante o processo de obtenção de informações e posteriormente, quando os dados da pesquisa são gerados. Nesse sentido, concorda-se com Bauer, Gaskell e Allum (2004) ao afirmarem que os métodos e procedimentos representam uma abordagem científica de prestação de contas pública com respeito à evidência. Ao longo da investigação, surgiu um impasse em relação à decisão de manter o anonimato das crianças e de professores, a fim de estar em conformidade com o comitê de ética em pesquisas e para preservar a identidade dos participantes da pesquisa diante de possíveis revelações e expressões que pudessem constranger as crianças e os professores.

Apesar de parecer contraditório, optou-se por ocultar e substituir os nomes verdadeiros das crianças e professores que participaram da pesquisa, utilizando nomes escolhidos pelos próprios participantes. Essa decisão levanta uma questão contraditória, uma vez que a pesquisa considerou as crianças e os professores como participantes ativos e valorizou suas vozes, porém limitou a divulgação de suas identidades na pesquisa. Sobre esse aspecto, Kramer (2002) destaca que a criança é sujeito da cultura, história e conhecimento, mas em estudos que transcrevem seus relatos, elas permanecem ausentes, sem serem reconhecidas em um texto que é escrito sobre elas.

4.2 CAMPO DE PESQUISA

A seleção do campo de pesquisa foi feita considerando diversos elementos que possibilitassem a análise da problemática em estudo e o cumprimento dos objetivos da investigação, mantendo um compromisso ético. A escolha recaiu sobre uma turma de crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública, levando em consideração, inicialmente, a disponibilidade de um local e de profissionais que permitissem a entrada de um pesquisador externo à instituição, sem, no entanto, buscar uma tendência de aceitação de profissionais que valorizam o brincar na aula de Matemática.

Dessa maneira, previamente estabeleceu-se contato com profissionais que atuam nos anos iniciais de escolas públicas do município de Curitiba para encontrar professores dispostos a participar de um estudo em seus respectivos espaços de trabalho. Durante esses contatos, comunicou-se com uma formadora de professores que, entre os anos de 2018 e 2020, desempenhou essa função juntamente com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da cidade. Em 2021, essa professora formadora voltou a lecionar em sala de aula e aceitou que a pesquisa fosse realizada em sua sala de aula, escola onde ela atualmente atua, localizada no bairro Tatuquara.

4.2.1 A Escola Municipal de Curitiba

Ao observar a Escola Municipal de Curitiba, em que a professora formadora está vinculada, o que chamou inicialmente a atenção foi a sua localização no bairro. Essa escola está posicionada em uma das avenidas principais do bairro Tatuquara, e nas proximidades é possível encontrar um Centro de Educação Infantil, Armazém da Família, uma igreja da Congregação Cristã no Brasil, bem como outros estabelecimentos comerciais. Além disso, a escola possui uma área externa espaçosa, um amplo ginásio e portões que delimitam o ambiente educacional.

Para ilustrar a escola onde a pesquisa foi realizada, optou-se pela utilização da fotografia de Samuel (Figura 1). Essa imagem retrata a visão da escola pelas crianças quando elas adentram o espaço para iniciar o período de estudos.

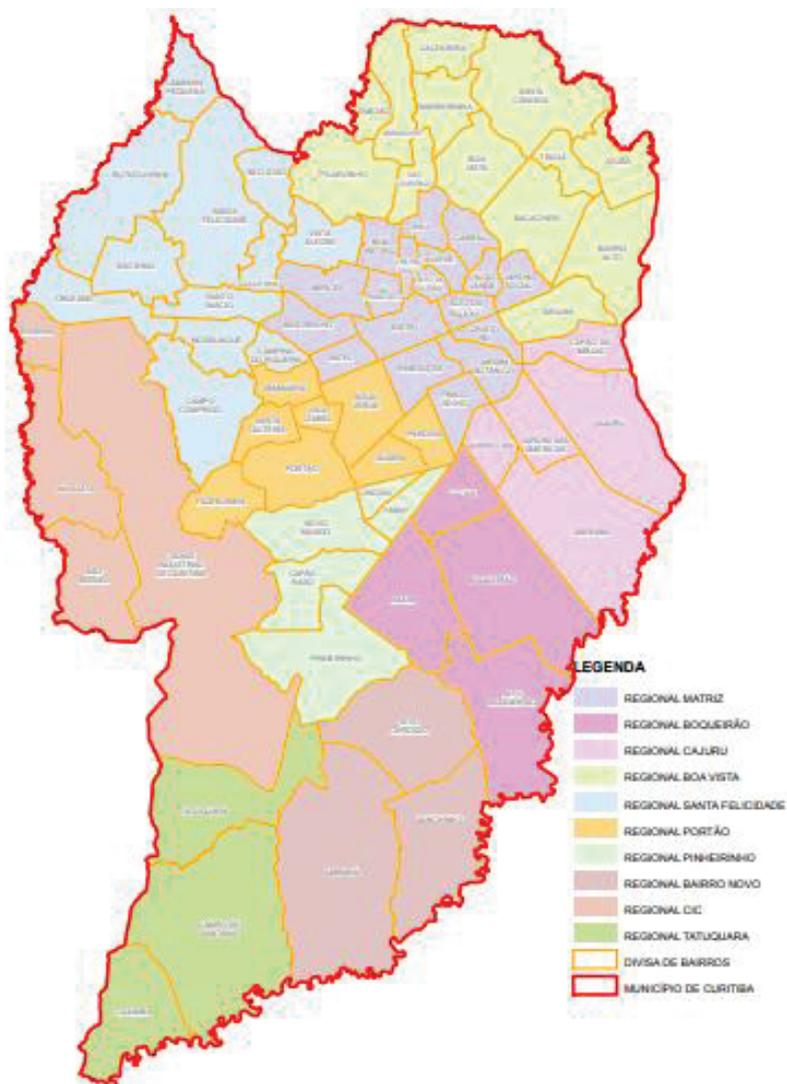
FIGURA 1 – FOTOGRAFIA DE SAMUEL



Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

Curitiba é dividida em dez regionais, visando uma administração mais eficiente do município. A Escola Municipal de Curitiba faz parte da Regional Tatuquara, que está localizada no extremo sul da cidade e abrange três bairros: Tatuquara, Campo de Santana e Caximba. Estima-se que a população atendida por essa regional seja de aproximadamente 124.759 habitantes, conforme dados do IBEG/IPUC de 2020.

FIGURA 2 - MAPA ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS



Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (2022).

Conforme o Plano Regional elaborado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba em 2021, a população residente na Regional Tatuquara apresenta predominantemente um perfil de renda baixa. Observa-se uma concentração significativa de pessoas com baixa renda nessa região, com 53,36% da população residente recebendo até três salários-mínimos. Esse índice é superior em comparação aos dados gerais de Curitiba, onde 30,30% da população recebe até esse mesmo patamar de renda.

4.2.2 Participantes da pesquisa

Na Escola Municipal de Curitiba, em uma turma do 5º ano dos anos iniciais, foram convidadas trinta e duas crianças para participar da pesquisa. Nessa instituição, durante a tarde, há duas turmas do 5º ano. Para evitar constrangimentos entre as crianças que optaram por não participar ou não obtiveram autorização dos responsáveis, as atividades propostas foram realizadas com toda a turma. Vale ressaltar que vinte e quatro crianças da turma concordaram em participar da pesquisa e forneceram as autorizações necessárias. O termo de consentimento livre e esclarecido dos pais e/ou responsável legal encontra-se disponível no Apêndice 2.

As professoras que aceitaram participar da pesquisa foram cinco, abrangendo diferentes turmas. Dentre elas, uma leciona no 1º ano, outra no 3º ano, duas no 5º ano, e uma atua no 4º ano. Além disso, uma das participantes também exerce a função de auxiliar no 5º ano e é professora do Pré. Essa diversidade de experiências e turmas contribui para uma compreensão ampla das práticas pedagógicas em diferentes etapas da educação. Pelo Quadro 4 é possível conhecer um pouco mais a respeito das participantes da pesquisa.

QUADRO 4 - IDENTIFICAÇÃO DAS PROFESSORAS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Nome	Formação	Ano de atuação atual	Experiência total como professora	Experiência na rede do município de Curitiba
Maria	Magistério, Pedagogia, Pós-graduação em Direito Educacional e Gestão Escolar	4º ano	15 anos	10 anos na Educação Infantil (CMEI) e 3 anos no Ensino Fundamental
Bárbara	Pedagogia, Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional	Pré-escola e coregente no 5º ano	19 anos	18 anos na Rede Municipal de Curitiba e 1 ano na Rede Estadual como pedagoga
Heloísa	Pedagogia e Licenciatura em Matemática	5º ano	12 anos como professora e	15 anos na Rede Municipal

			3 anos como formadora	
Catarina Grande	Pedagogia, Pós-graduação em Gestão, Inclusão Escolar, Ludicidade, Psicomotricidade, e Altas Habilidades	5º ano	37 anos	12 anos na Rede Municipal; atuou em escolas privadas de grande porte como Martinos, Positivo e Tuiuti
Ines	Magistério, Pedagogia, Pós-graduação em Psicopedagogia, Gestão Educacional	1º ano	29 anos	19 anos
Lívia	Pedagogia e Pós-graduação em Educação Especial Inclusiva	4º ano	18 anos	18 anos

Fonte: Autora (2023)

4.3 AS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS

Durante a pesquisa de campo, foram realizadas vinte e quatro idas à escola, divididas entre o segundo semestre de 2022, primeiro e segundo semestre de 2023. No ano de 2022, ocorreram doze visitas, das quais seis foram dedicadas às atividades da pesquisa com as crianças, como a confecção de desenhos, fotografias e entrevistas. Dois dias foram reservados para reuniões com a coordenação pedagógica da escola, enquanto outros cinco dias foram destinados à abordagem dos professores para convidá-los a participar da pesquisa. Além disso, dois dias foram reservados para momentos formativos com as profissionais da escola.

Os dias de idas à escola para acompanhar a turma do 5º ano, conversar com a equipe pedagógica e realizar a formação com os professores ocorreram conforme a disponibilidade das crianças e dos profissionais em receber pesquisa. Nesse sentido, todos os dias de ida à escola foram previamente combinados com a coordenação e com os professores da Escola Municipal de Curitiba.

Na primeira etapa da pesquisa, realizada no segundo semestre de 2022, observou-se aulas, recreios e participar de uma reunião pedagógica com as

professoras e coordenação da escola. Essa etapa teve como objetivo estabelecer uma aproximação com a turma e com o ambiente escolar. Após as observações, foram realizados os momentos de desenvolvimento da pesquisa com as crianças.

Já no primeiro semestre de 2023, ocorreu a segunda etapa da pesquisa, na qual houve uma abordagem mais próxima da coordenação pedagógica, visando obter apoio para dar continuidade à pesquisa na escola. Nessa etapa, foram feitos os convites para as professoras participarem da pesquisa, além do desenvolvimento da formação proposta pela pesquisa.

As atividades de convite e formação com as professoras ocorreram durante os períodos de permanência estabelecidos para cada segmento. Nas segundas-feiras, foram destinadas às professoras dos 1º anos, nas terças-feiras para as professoras dos 2º e 3º anos, nas quintas-feiras para as professoras dos 4º anos e nas sextas-feiras para as professoras dos 5º anos. É importante destacar que em uma das visitas à escola para convidar as professoras dedicadas ao 4º ano, não havia nenhuma professora desse segmento presente, o que exigiu duas visitas separadas para realizar o convite às profissionais do 4º ano do Ensino Fundamental. No segundo semestre de 2023, foram realizadas entrevistas individuais com as professoras participantes da pesquisa, que voluntariamente aceitaram contribuir e se dedicaram a esse momento.

O quadro a seguir, inspirado em Rodrigues (2020), apresenta a quantidade de visitas ao campo de pesquisa e o tempo de permanência na instituição. É válido ressaltar que em alguns dias, as atividades propostas pela pesquisa com as crianças tiveram duração de uma hora. Nessas ocasiões, uma hora foi destinada à atividade da pesquisa e três horas foram dedicadas à observação da turma, totalizando um período letivo na parte da tarde.

QUADRO 5 - IDAS AO CAMPO E TEMPO DE PERMANÊNCIA NA ESCOLA

	Qtd	Duração visita	Descrição
2º Semestre de 2022	1	4 horas	Conversa com a equipe gestora da escola e apresentação da pesquisa e convite para as crianças da turma do 5º ano.
	4	4 horas	Observação da turma do 5º ano no período da tarde, das 13h às 17h.
	2	4 horas	Realização da estação do desenho e observação da turma.

	2	4 horas	Realização da estação das fotografias e observação da turma.
	2	4 horas	Momento das entrevistas com as crianças.
	1	2 horas	Devolutiva da primeira etapa da pesquisa para a turma do 5º ano e observação da turma.
1º Semestre de 2023	1	1 hora	Conversa com a equipe gestora da escola para dar continuidade com a pesquisa na escola.
	5	1 hora	Convite para as professoras da escola participarem da pesquisa.
	2	1h 15min	Momento de formação com as professoras e entrevistas grupais.
2º Semestre de 2023	2	2h	Momento de entrevistas individuais.

Fonte: Autora (2023)

4.3.1 Primeira etapa da pesquisa

Na primeira etapa da pesquisa, que ocorreu no 2º semestre de 2022, foram planejados momentos de aproximação com as crianças e a professora da turma do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Curitiba. Inicialmente, foi realizada uma reunião com a equipe gestora da instituição para apresentar a proposta de pesquisa e as pessoas envolvidas na investigação. Em seguida, ocorreu uma conversa informal com a professora da turma do 5º ano, com o objetivo de compreender suas abordagens e metodologias utilizadas nas aulas de Matemática para os anos iniciais.

Posteriormente, ocorreu uma conversa com as crianças para apresentar a pesquisa e convidá-las a participar. Foi um momento interessante, pois as crianças puderam expressar suas dúvidas e questionamentos sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa. Esse convite e troca de informações ocorreram ao longo de três dias de visita e observação do campo. A professora da turma apoiou essa abordagem, uma vez que as crianças demonstraram curiosidade e compartilharam suas dúvidas com seus familiares.

Durante essas interações, surgiram diversas perguntas, como se haveria algum custo para participar e se seria necessário trazer algum material adicional. É importante ressaltar que as famílias das crianças foram informadas verbalmente sobre a pesquisa no momento da saída da turma, além de receberem documentos como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de

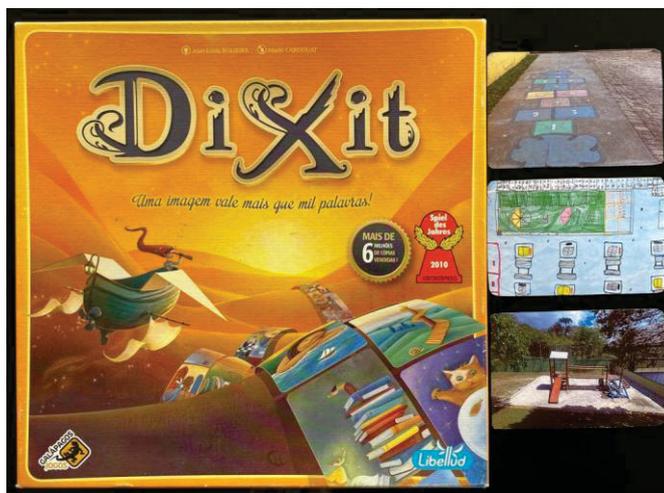
Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Algumas famílias demonstraram maior interesse do que outras e, assim como as crianças, buscaram esclarecer suas dúvidas sobre o funcionamento da pesquisa e as atividades que as crianças realizariam. Nesse sentido, a professora da turma ofereceu suporte para informar às crianças que parte das atividades da pesquisa estaria relacionada ao conteúdo que estavam estudando em sala de aula.

Após os momentos de convite e apresentação da pesquisa, foram realizadas observações em sala de aula, que foram registradas no diário de campo. Na primeira etapa da pesquisa, também ocorreram as estações de desenhos e fotografias, bem como entrevistas com as crianças. Além disso, foi feita uma devolutiva dessa etapa da pesquisa para a direção da escola e para a turma investigada, apresentando os resultados obtidos e compartilhando as informações obtidas.

Após cada estação de desenhos e fotografias, as crianças foram convidadas a jogar o jogo Dixit. O objetivo ao propor esse jogo foi dar continuidade ao momento de sensibilização e contemplação das imagens presentes nas cartas e no tabuleiro. O jogo de tabuleiro Dixit, lançado em 2008, aborda a experiência de leitura e interpretação por meio dos desenhos contidos nas cartas, proporcionando uma experiência única e reveladora para cada jogador, conforme descrito por Cruz (2010). Durante a leitura das cartas do jogo Dixit, os jogadores têm a oportunidade de experimentar sensações e emoções, permitindo que reflitam sobre os objetos representados no texto imagético (CRUZ, 2010).

A imagem a seguir (Figura 3), apresenta o jogo dixit, utilizado com as crianças, ao lado das cartas de extensão confeccionadas a partir dos desenhos e fotografias realizadas pelas crianças. As demais imagens podem ser acessadas no *link*: <https://brincareaulasdematematica.my.canva.site/>.

FIGURA 3 – JOGO DIXIT



Fonte: A autora (2023).

Durante a primeira etapa da pesquisa, ao utilizar o jogo Dixit, buscou-se familiarizar as crianças com o jogo, pois nas entrevistas posteriores, o Dixit foi utilizado como uma forma de animar a conversa entre elas. Para as entrevistas, as cartas do jogo Dixit foram estendidas para incluir os desenhos e fotografias produzidos pelas próprias crianças. Dessa forma, as cartas do jogo se tornaram um recurso adicional para promover diálogos e reflexões sobre as produções das crianças durante a pesquisa.

4.3.1.1 Diário de campo

Ao longo da pesquisa de campo, o diário de campo foi utilizado para registrar as observações realizadas durante o estudo. No primeiro dia de observação, a professora da turma convidou duas crianças para apresentar a escola e acompanhá-la durante o recreio. Nesse momento, a pesquisadora percebeu que não era viável fazer os registros imediatamente após a observação, uma vez que as crianças direcionavam perguntas pessoais à pesquisadora, o que exigia respeito e diálogo com elas.

Diante disso, a pesquisadora optou por realizar os registros no momento de retorno do campo de pesquisa. A memória sobre essa atividade, embora não seja uma abordagem completamente precisa, permite o registro do que foi marcante. Houve, assim, um exercício, em que os aspectos mais significativos

dessa experiência foram registrados de maneira intencional e reflexiva. No entanto, quando alguma fala ou acontecimento chamava sua atenção, ela fazia o registro no diário logo após a observação. Esses registros no diário de campo incluíam sons, percepções e emoções que surgiam durante as observações, inclusive durante o trajeto de ida ao campo de pesquisa. Dessa forma, o diário de campo se tornou um espaço para documentar as impressões e reflexões da pesquisadora sobre as observações realizadas.

4.3.1.2 Estação de desenhos e fotografias

Antes de iniciar a estação de desenhos, foi realizado um momento de sensibilização com as crianças. Durante esse momento, foram apresentadas algumas obras de arte de artistas renomados, como Candido Portinari com a obra *Meninos Brincando*; Edgar Degas com a obra *A Aula de Dança* e Pablo Picasso com a obra *Retrato de Jaqueline Roque*. O planejamento desses momentos contou com a colaboração da professora do município de Curitiba Carina Nadolny, especialista na disciplina de Arte para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Após o momento de sensibilização inicial, as crianças foram convidadas a participar de uma atividade em que responderiam o que era necessário para ter uma boa aula de Matemática. Essa atividade foi proposta por meio de uma pequena história, adaptada e inspirada em Cruz (2008), com o objetivo de envolver as crianças e estimular sua participação.

A história serviu como um recurso para engajar as crianças e despertar sua curiosidade. Ao ouvirem a história, as crianças foram convidadas a refletir sobre os elementos que consideravam importantes para uma aula de Matemática ser interessante e proveitosa. Esse exercício incentivou a expressão das opiniões das crianças e a participação ativa na construção do conhecimento.

Ao utilizar a história como ponto de partida, a intenção era proporcionar um ambiente descontraído e estimulante para as crianças expressarem suas ideias sem medo de errar ou de não saber a resposta correta. Dessa forma, foi possível criar um diálogo aberto, em que as crianças se sentissem à vontade para compartilhar suas percepções sobre as aulas de Matemática.

QUADRO 6 - ABORDAGEM E ATIVIDADE

Uma cidade estava sendo construída e já tinha quase tudo que as pessoas precisavam: supermercado, panificadora, lojas, parques e farmácias. Ainda não havia uma escola para as crianças. O prefeito dessa cidade pensava em cada detalhe e queria construir uma ótima escola com aulas de Matemática muito legais e muito boas. Mas o prefeito, não sabia do que as crianças gostavam nas aulas de Matemática e o que queriam que tivesse nessas aulas. Então, convidou as crianças da cidade para ajudá-lo. Imagine que você é uma das crianças ajudantes do prefeito, mostre com um desenho como a aula de Matemática precisa ser. O que precisa ter para ser uma boa aula de Matemática, muito legal e interessante?

Fonte: A autora (2022)

As crianças tiveram a oportunidade de realizar o desenho individualmente em dois dias diferentes, para que fosse possível produzi-lo com tempo e calma. Vale destacar que todas as crianças da turma participaram desse momento, mas na pesquisa, apenas os desenhos das crianças devidamente autorizadas a participar da pesquisa foram utilizados. As crianças estavam cientes desse movimento.

Para dar continuidade à obtenção de informações, em outra visita ao campo, foi realizado um novo momento de sensibilização com algumas fotografias do artista Henri Cartier-Bresson, com o objetivo de suscitar uma conversa sobre enquadramento. Em seguida, as crianças foram organizadas em duplas, conversaram entre si sobre o que queriam registrar e logo realizaram seus registros fotográficos.

Dessa maneira, foram distribuídas máquinas fotográficas digitais e registros escritos para que as crianças pudessem escrever as legendas das fotos (O roteiro para legenda das fotografias encontra-se disponível no Apêndice 6). Assim, elas puderam responder a dois questionamentos: o que você mais gosta de fazer na escola? E onde está a Matemática para você? As crianças tinham a liberdade de escolher os espaços da escola que gostariam de fotografar. Para esse momento, os funcionários da escola foram previamente informados sobre a movimentação das crianças pela escola.

4.3.1.3 Entrevistas

A organização das entrevistas ocorreu em dois momentos: na primeira etapa, com as crianças participantes da pesquisa, e na segunda etapa, com as professoras que aceitaram o convite para contribuir com a investigação.

Durante a entrevista com as crianças, foram utilizados desenhos, fotografias e o jogo Dixit como materiais de estímulo para provocar ideias e discussões. Na primeira etapa da pesquisa, as entrevistas foram realizadas no espaço da biblioteca, onde as crianças estavam dispostas em uma mesa redonda, facilitando a troca de olhares durante a entrevista, com a utilização do jogo.

As crianças foram organizadas em pequenos grupos, nos quais foram convidadas a falar sobre os desenhos, fotografias e as legendas das fotografias. É importante ressaltar que apenas as crianças que realizaram as devolutivas do TCLE e do TALE participaram desse momento, uma vez que um gravador de voz foi utilizado. O TCLE para os professores participantes deste estudo encontra-se disponível no Apêndice 1 e assim como o TALE, está disponível no Apêndice 3.

Durante a entrevista com as crianças, o jogo Dixit foi utilizado para animar o debate, utilizando os desenhos e fotografias das crianças do grupo como cartas de extensão do jogo. Ao todo, foram formados sete grupos, sendo quatro grupos com quatro crianças, dois grupos com três crianças e um grupo com duas crianças. A quantidade de crianças por grupo variou de acordo com a presença e ausência nos dias reservados para as entrevistas, assim como a configuração das duplas formadas para produzir as fotografias, que poderiam ser em dupla ou individual.

Na entrevista com as professoras, desenhos, fotografias e os olhares das crianças foram recursos utilizados para a realização das entrevistas. As entrevistas grupais com as professoras participantes da pesquisa ocorreram durante os momentos de formação. Após aceitarem participar da pesquisa, um dia específico para o encontro era previamente acordado. A pesquisadora e as professoras se reuniam em uma sala de reuniões ampla, onde os professores podiam se acomodar confortavelmente em cadeiras e com mesas de apoio, além de terem acesso à projeção das imagens e abordagens teóricas da formação.

4.3.2 Devolutiva da pesquisa

Um dos processos éticos da pesquisa é a realização da devolutiva, na qual diferentes materiais são planejados para apresentar os resultados aos participantes, como as crianças e a direção da escola. No caso das crianças, em dezembro de 2022, foi proposto um encontro com a turma do 5º ano para realizar a devolutiva de alguns resultados preliminares da primeira etapa da pesquisa.

O encontro começou com uma conversa sobre pesquisas que envolvem crianças, com o apoio dos livros "A infância aos olhos da criança: escrevendo sobre si e o mundo", desenvolvido por um grupo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, organizado pela professora Knoblauch (2011), e "A casa das estrelas: o universo pelo olhar das crianças", organizado por Naranja (2019). As crianças tiveram acesso a esses livros e a uma pequena exposição com os desenhos e fotografias que foram impressos e expostos na sala de aula. A realização da exposição foi uma sugestão de algumas crianças da turma do 5º ano.

Durante o encontro de devolutiva, a turma do 5º ano teve acesso às informações da primeira etapa da pesquisa por meio de uma apresentação em PowerPoint, que incluía os desenhos, fotografias e falas das crianças participantes da pesquisa. Foram destacados aspectos como as preferências das crianças pelo parquinho e pela quadra de esportes, além das falas sobre o brincar em aulas de Matemática.

A abordagem da devolutiva às crianças foi inspirada em Scramington (2017), que enfatiza que os termos de assentimento e consentimento são apenas o ponto de partida, e que a ética pessoal do pesquisador é que determina os passos a serem seguidos no trabalho. Seguindo essa perspectiva, após obter a autorização para realizar o estudo, o pesquisador assume o compromisso de compartilhar as informações obtidas ao longo da pesquisa.

Nesse sentido, foi realizada uma devolutiva da primeira etapa da pesquisa tanto para as crianças quanto para a direção da escola, por meio de uma conversa e apresentação das informações construídas pelas crianças. É importante destacar que, nos momentos finais da entrevista individual realizada ao término da segunda etapa da pesquisa com as professoras participantes, essa devolutiva sobre o andamento da pesquisa também ocorreu.

4.3.3 Segunda etapa da pesquisa

Para a segunda etapa da pesquisa, foi planejada uma formação para as professoras dos anos iniciais da escola investigada, com o objetivo de criar condições que permitissem refletir sobre o brincar em aulas de Matemática no Ensino Fundamental.

No primeiro semestre de 2023, foi estabelecido contato com a direção da escola para realizar a devolutiva da primeira etapa da pesquisa e apresentar a proposta da segunda etapa. A direção da escola solicitou materiais e documentos da primeira etapa para apresentar ao conselho escolar, a fim de propor a realização da formação na instituição para os profissionais da escola.

Foi proposta uma formação sobre o brincar em aulas de Matemática por meio de reflexões teóricas, compartilhamento de experiências das professoras e discussões sobre a possibilidade de abordar as brincadeiras em aulas de Matemática, levando em consideração as percepções das crianças. Ao longo dessa etapa da pesquisa, investigou-se e analisou-se como as professoras percebiam essa temática ao participarem da formação na escola que considerasse a perspectiva das crianças.

A formação ocorreu em um encontro com o grupo de professoras que lecionam nos 1º e 4º anos, e um encontro com as professoras do 5º ano do Ensino Fundamental.

Ressalta-se que nem todas as professoras participaram de todas as etapas da pesquisa, devido a dificuldades em conciliar horários, ausências por atestados médicos e atendimentos a seus próprios familiares. No primeiro dia de formação, que ocorreu na segunda-feira, estiveram presentes quatro professoras, mas uma delas precisou desistir da pesquisa. Além disso, uma professora chegou após o início da atividade e não conseguiu produzir o desenho solicitado. Dentre esse grupo, apenas uma professora participou da entrevista individual que foi realizada para finalizar a segunda etapa da pesquisa.

Na formação que ocorreu na sexta-feira, duas professoras participaram, enquanto uma outra não compareceu devido a um atestado médico. Todas as professoras desse grupo estiveram presentes na entrevista final da segunda etapa, contribuindo assim para a continuidade do estudo. Essa dinâmica de participação reflete os desafios enfrentados pelas professoras em suas rotinas profissionais e pessoais.

4.4 PESQUISA QUE ENVOLVE O TEMPO E O ESPAÇO DO OUTRO: VOCÊ É UMA CRIANÇA GRANDE OU UMA PROFESSORA?

Ao realizar uma pesquisa de campo em uma escola, os pesquisadores se deparam com uma mistura de sentimentos que os acompanham durante a ida e a permanência em um espaço até então desconhecido. O receio de rejeição, a curiosidade e a ansiedade são exemplos de alguns dos sentimentos experimentados pela pesquisadora.

O encontro com o outro, com seus tempos e modos de vivenciar o ambiente escolar, inicialmente despertou sensações de encantamento e admiração que só foram controladas após um período considerável de visitas ao campo de pesquisa e envolvimento com os sujeitos que ocupam o espaço. A aproximação com as crianças ocorreu gradualmente, por meio de observações durante o recreio, atendendo aos pedidos de ajuda das crianças em tarefas e registros no caderno, emprestando borrachas e aceitando convites para participar do tempo de recreio com a turma. Dessa forma, a cada visita à escola, buscou-se construir uma relação saudável com as crianças da turma do 5º ano que estava sendo acompanhada.

Na primeira visita ao campo, durante o recreio, uma criança de outra turma do 5º ano fez uma pergunta à pesquisadora, querendo saber se ela era uma criança grande ou uma professora. Inicialmente, a pesquisadora achou a situação engraçada, mas a criança explicou que naquela escola havia crianças muito maiores e que a pesquisadora poderia ser uma delas. A partir desse episódio, a pesquisadora percebeu a importância de buscar estudos e conhecimentos sobre pesquisas envolvendo crianças. Assim, ela se tornou uma ouvinte em uma das disciplinas sobre infância no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR.

Desde o início da pesquisa em campo, houve tentativas de aproximação com as professoras da escola, por meio de conversas rápidas nos corredores e participação em eventos sociais e pedagógicos. No entanto, embora tenha havido esforços para estabelecer uma boa relação, nem todas as professoras demonstraram interesse em participar da pesquisa.

Ao convidar as professoras para participarem do estudo, a pesquisadora se deparou com olhares de rejeição e críticas em relação à falta de tempo que as professoras têm para lidar com as demandas da escola. Durante a realização de

um convite para as professoras da instituição, algumas delas nem mesmo fizeram contato visual com a pesquisadora. Esse fato evidencia algumas das dificuldades enfrentadas por pesquisadores que estudam formação continuada. Por outro lado, é interessante destacar a diferença de engajamento entre as crianças e as professoras em relação à participação na pesquisa. Apesar das demandas escolares, a maioria das crianças da turma investigada mostrou-se envolvida e favorável a contribuir.

A pesquisa de campo em uma escola, envolvendo crianças e professoras, desperta uma variedade de sentimentos na pesquisadora. Por um lado, há um encantamento diante da empolgação das crianças em participar da pesquisa. Por outro lado, surgem preocupações relacionadas aos desafios enfrentados no ambiente escolar. No entanto, essa experiência tem proporcionado à pesquisadora uma compreensão mais profunda da complexidade das relações humanas no contexto escolar.

5 PROCESSO DE INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES PRODUZIDAS

Este capítulo tem como objetivo apresentar a abordagem escolhida para analisar as informações obtidas ao longo do processo de pesquisa. Nessa direção, as seções que se apresentam a seguir procuram lançar luz sobre aspectos na construção de uma formação docente, considerando os encontros, as perspectivas das crianças e das professoras participantes da pesquisa e as demandas na promoção de um desenvolvimento profissional dos professores.

Na construção da categorização, apresenta-se a interpretação das percepções das crianças e das professoras durante o processo de formação que ocorreu no ambiente da escola, que ressaltou o brincar em aulas de Matemática e considerou as perspectivas das crianças do 5º ano do Ensino Fundamental. No entanto, é importante destacar que as categorizações, representam apenas uma das formas de interpretar as percepções das professoras diante do seu processo de desenvolvimento profissional. Dessa forma, com as informações produzidas junto às professoras, reconhece-se a impossibilidade de simplificar a complexidade das relações e conhecimentos docentes em categorias imobilizadas.

Nessa direção, para iniciar a análise, sobretudo a organização inicial das informações obtidas por meio das entrevistas, observações, registros no diário de campo, desenhos e fotografias realizou-se, de acordo com a pré-análise e organização das informações conforme Bardin (2016). A pré-análise, primeira fase da Análise de Conteúdo, sugere um momento de organização do material sobre o qual o pesquisador organiza as ideias preliminares. Esse contato inicial tem como objetivo permitir ao pesquisador distinguir a relevância e pertinência dos materiais a serem utilizados. Conforme destaca Bardin (2016), essa fase tende a organizar as ideias iniciais. Por essa razão, o pesquisador precisa realizar uma leitura flutuante do material, selecionando os documentos. Além disso, nesse momento, são formulados hipóteses e objetivos a serem atingidos.

Após a organização e exploração inicial das informações obtidas, a pesquisa avançou para a exploração da subjetividade, conforme o enfoque de González Rey (2017). Após as etapas iniciais de organização, introduziu-se o foco na subjetividade presente nos dados, indo além da simples descrição do conteúdo para buscar os sentidos subjetivos e as contradições internas que emergem nas

falas e nas representações visuais, conforme orienta o autor. A partir dessa análise, foram produzidos indicadores subjetivos, ou seja, categorias ou temas que consideram as experiências emocionais e a interpretação dos participantes. Esses indicadores foram desenvolvidos a partir de releituras das falas, fotografias e desenhos, revelando dimensões mais profundas do que uma análise puramente objetiva poderia captar. Dessa forma, os indicadores subjetivos complementam a análise objetiva inicial, baseada em Bardin (2016), permitindo uma compreensão mais rica e abrangente dos dados, ao articular a organização objetiva das informações com a subjetividade presente na interpretação dos dados.

Ressalta-se que a análise foi construída para responder o objetivo geral de **analisar as percepções dos professores dos anos iniciais sobre o brincar em aulas de Matemática a partir de uma formação promovida na escola**. Bem como para responder aos objetivos específicos que permeiam: Identificar o que professores percebem sobre a abordagem do brincar em aulas de Matemática ao realizarem uma formação que considera as percepções de crianças; analisar percepções das crianças de um 5º ano do Ensino Fundamental sobre o brincar em aulas de Matemática, bem como descrever as contribuições provenientes de uma formação sobre a temática do brincar para as aulas de Matemática dos anos iniciais.

Nessa direção, na primeira seção deste capítulo, apresenta-se parte das interpretações e falas das crianças diante de suas informações construídas (desenhos e fotografias) e que compuseram a formação propiciada pela presente pesquisa. Na segunda seção, apresentam-se as informações obtidas com as professoras no primeiro encontro da formação realizada.

O momento da análise e interpretação exige tempo e esforço, o que implica na imersão do próprio pesquisador no *corpus* do texto. Dessa maneira, foi feita a transcrição completa das entrevistas, marcações, fichas de anotações, identificação de concordância no contexto das palavras, bem como a análise temática.

Para apoiar a análise dos desenhos das professoras participantes da pesquisa, a abordagem é fundamentada na construção do mapa afetivo, conforme proposto por Bomfim (2010) e Röder (2018). Essa análise inclui cinco dimensões: estrutura, que descreve a imagem observada; interpretação, que reflete a explicação da própria autora sobre o que pretendia representar; significado, que

aponta o sentido atribuído pelo sujeito à sua representação, revelando percepções sobre o brincar nas aulas de Matemática; qualidade, que abrange atributos associados à aula, incluindo possíveis conexões com o brincar; e sentido, que envolve a interpretação do pesquisador, respeitando as representações da professora e explorando as metáforas presentes sem imposições pessoais.

Ao utilizar esses elementos na análise dos desenhos, obteve-se uma compreensão das percepções e significados atribuídos pelas professoras, por meio de suas falas.

Para auxiliar na análise das fotografias, o trabalho fundamentou-se em Loizos (2004), que se preocupa com o uso de fotografias como métodos de pesquisa qualitativa. Para o autor, a imagem é um registro em potencial das ações temporais e dos acontecimentos reais. Loizos (2004) considera que a fotografia pode servir como um elemento desencadeador para evocar memórias de pessoas que uma entrevista não seria capaz de abordar. Assim, as imagens podem facilitar a construção e o compartilhamento de informações, permitindo que o pesquisador e o entrevistado discutam de maneira mais descontraída do que sem um estímulo visual (Loizos, 2004, p. 143).

Interessante destacar que, para complementar a análise, está disponibilizado um portfólio *online* por meio do *link*: <https://brincareaulasdematematica.my.canva.site/>, convidando os leitores a contemplarem as informações obtidas com as crianças. Nesse portfólio, são apresentadas as percepções visuais das crianças participantes da pesquisa, com o objetivo de instigar pensamentos e sensações por meio das imagens. O portfólio propicia um panorama das diferentes perspectivas das crianças sobre a temática do brincar em aulas de Matemática.

A partir das informações obtidas, serão apresentadas, nas próximas seções, as categorizações e subcategorizações das percepções obtidas tanto das crianças quanto dos professores. Esse processo permitirá uma reflexão que emerge do contexto, da pesquisa, contribuindo para uma compreensão mais rica e significativa sobre o tema em questão.

Nesta direção, a seguir, apresenta-se um quadro com uma organização para a análise das informações, o quadro apresenta como as informações foram distribuídas entre as categorias e subcategorias estabelecidas na pesquisa. Essa

estrutura busca evidenciar a articulação entre os aspectos centrais investigados e os desdobramentos identificados ao longo do estudo.

QUADRO 7 - ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PARA ANÁLISE

Categorias	Subcategorias	Temas/Assuntos
Percepção das crianças sobre o brincar e a Matemática	Interação entre o brincar e a Matemática	Espaços da escola, sala de aula e atividades
	Colaboração entre pares	Aprendizado coletivo, compartilhamento de estratégias, construção conjunta do conhecimento matemático.
	Brincar com a professora	Presença professoras na brincadeira e papel docente.
Percepção das professoras. Sobre o brincar e a matemática	Tessituras: percepções e olhares docentes	Criatividade no ensino, práticas pedagógicas, importância do brincar na Matemática, compartilhar e interação entre áreas de conhecimento.
	Brincar visto em um contexto de jogo	Brincar e a Matemática, concepção de brincadeira e jogo.
	Sentidos: conexões entre aulas e as vivências das crianças	Experiências versus realidade e relação com o conteúdo matemático.
	Dificuldade para brincar no ensino fundamental	Tempo curricular e domínio do conteúdo
Implicações dos resultados na formação continuada de professores	Perspectivas das crianças na formação	Memórias, lembranças, relevância da perspectiva do brincar e diálogo
	Perspectiva dialógica na formação	Diálogo e interação

Fonte: A autora (2024)

5.1 A PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS SOBRE O BRINCAR E A MATEMÁTICA

Nesta categoria as percepções das crianças foram cuidadosamente organizadas, levando em consideração não apenas seus desenhos e falas, mas também as fotografias acompanhadas de suas declarações. Essas informações foram agrupadas de forma a evidenciar as distintas maneiras como as crianças relacionam o brincar e a Matemática. Nesta seção, será explorado como essas expressões revelam suas concepções sobre a interação entre brincar e a Matemática.

5.1.1 Interação entre o brincar-jogar e a Matemática

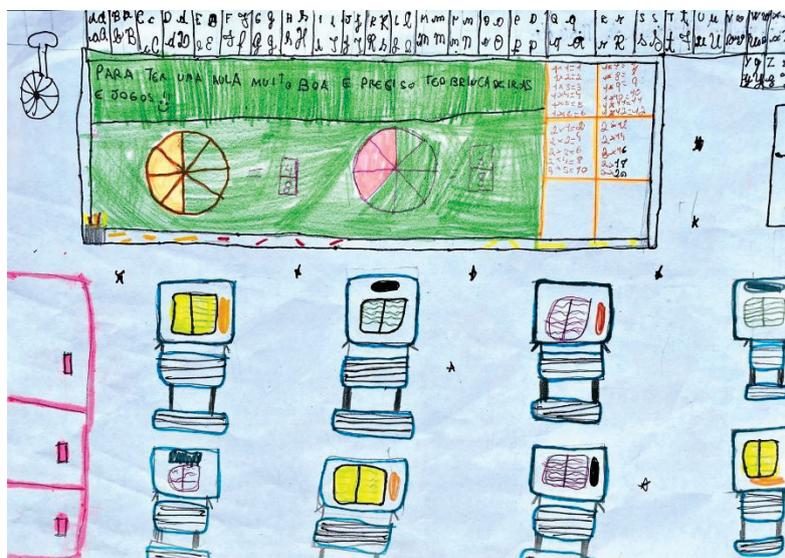
Dos vinte e quatro desenhos analisados, onze representaram a sala de aula, oito ilustraram sugestões de atividades, três retrataram a construção de uma cidade com o prefeito, e dois mostraram objetos que poderiam estar presentes em uma aula de Matemática interessante.

Nesse sentido, a observação sobre o espaço escolar sugere que ele pode ter um papel autônomo no engajamento das crianças com conceitos matemáticos. Nesse contexto, o ambiente físico, com seus recursos e configurações, parece oferecer oportunidades significativas para o desenvolvimento de relações matemáticas de forma espontânea. Essa análise destaca o potencial do espaço como um elemento ativo na relação entre as crianças e a Matemática, construído como um cenário onde o brincar e a Matemática se conectam, enfatizando como a brincadeira contribui para experiências matemáticas que dialogam com as vivências das crianças de forma independente e instigante.

As crianças associaram a Matemática com a sala de aula. Júlia, por exemplo, representou uma aula sobre o conteúdo de frações vivenciada recentemente com a sua professora e turma. Destaca-se em seu desenho a frase que valoriza a presença do brincar em uma aula considerada por ela interessante e envolvente “Para ter uma muito boa é preciso ter brincadeiras e jogos”. Além disso, Júlia representou a sala de aula em sua totalidade, incluindo o mobiliário e a disposição dos elementos: as carteiras, o quadro de giz, o armário, o ventilador e o alfabeto fixado na parede, tal como estavam dispostos no ambiente durante a aula.

A imagem a seguir exemplifica a maioria das escolhas das crianças, que representaram a sala de aula ao retratar o que consideram uma aula de Matemática legal e interessante.

FIGURA 4 - DESENHO DA JÚLIA



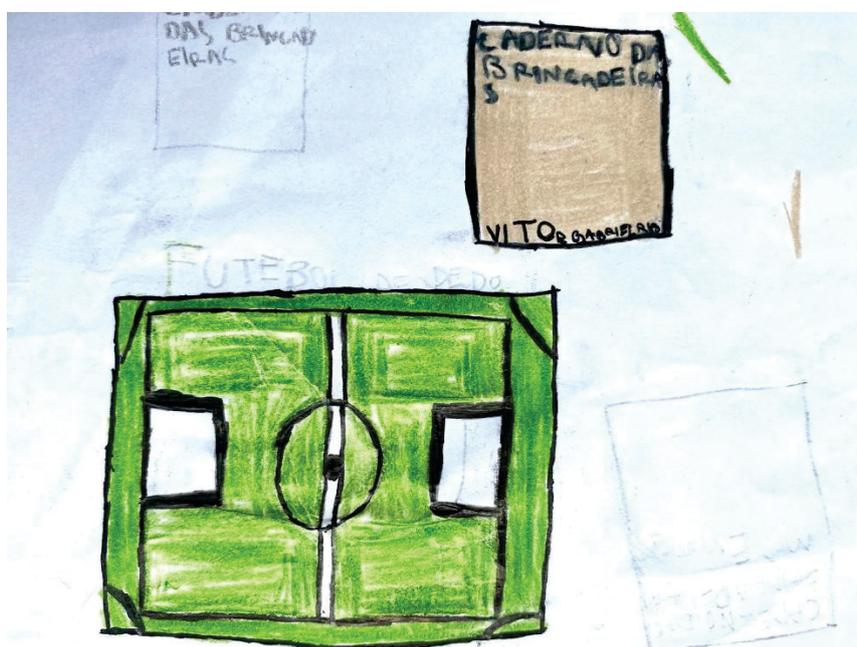
Fonte: Pesquisa de campo (2022)

O desenho sugere que Júlia queria representar uma aula interativa e lúdica, onde o brincar é incorporado à Matemática. O brincar e os jogos têm um papel central nas percepções da criança sobre o que constitui uma "aula muito boa". Essa percepção dialoga com a abordagem de Brougère (2017), que associa a noção de cultura lúdica aos esquemas de brincadeiras, compreendidos como estruturas gerais que organizam jogos de imitação ou ficção. O desenho de Júlia, ao incluir representações visuais como gráficos de frações e atividades relacionadas a jogos, reflete uma combinação complexa entre a observação da realidade escolar, os recursos materiais disponíveis e os hábitos de jogo.

Ainda segundo Brougère (2017), a cultura lúdica da criança é construída por meio de sua experiência acumulada, que se forma tanto pela participação em jogos com outros colegas quanto pela observação. Nesse sentido, o desenho destaca que a qualidade da aula está associada ao uso de jogos e brincadeiras como estratégias centrais, mostrando como o ambiente escolar e as condições materiais constroem a experiência lúdica e contribuem para o desenvolvimento da relação com a Matemática. Essa interação evidencia a criança como co-construtora de sua própria cultura lúdica, em constante diálogo com o contexto em que está inserida.

Segundo a autora do desenho, Júlia, ele representa uma aula em que a professora Heloiza ensinou frações por meio de uma atividade prática com chocolates, o que não é necessariamente brincar ou jogar. Essa escolha reflete o impacto positivo da experiência vivenciada. A memória está associada tanto ao conteúdo matemático quanto ao momento lúdico e prazeroso de comer o chocolate ao final da atividade, a ludicidade está no comer chocolate.

FIGURA 5 - DESENHO DO PAULO



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

O desenho de Paulo apresenta dois elementos principais: um campo de futebol verde, com linhas delimitadoras que indicam uma brincadeira chamada “futebol de dedo”, e um caderno identificado como “Caderno das Brincadeiras”. Ao fundo, há anotações pouco visíveis, que parecem estar relacionadas ao tema do brincar.

Na interpretação do desenho, Paulo explica: “Um campo de futebol e um caderno de brincadeiras que poderiam acontecer no colégio. Um caderno da escola que podia colocar qualquer brincadeira que quisesse” (Entrevista com Paulo, Novembro de 2022). Além disso, durante a conversa, ele acrescenta que acredita que aulas de Matemática podem incluir brincadeiras, exemplificando com o futebol

de dedo: "Futebol de dedo, porque tem formas geométricas" (Entrevista com Paulo, Novembro de 2022). Ele também menciona o esconde-esconde como uma brincadeira significativa que envolve Matemática: "Tem Matemática, porque tem número. Tem que contar. É uma das brincadeiras mais legais que tem que nós brincamos lá na rua" (Entrevista com Paulo, Novembro de 2022).

O significado atribuído ao desenho e à fala de Paulo revela uma associação direta entre o brincar e o aprendizado matemático. Para ele, brincadeiras como o futebol de dedo e o esconde-esconde trazem elementos matemáticos que tornam o aprendizado mais envolvente e divertido. O caderno de brincadeiras representa a liberdade de imaginar e registrar diferentes atividades lúdicas, reforçando a importância do brincar na escola.

Quanto à qualidade, o desenho e a fala destacam dois aspectos centrais. Primeiro, o ato de brincar como algo significativo e prazeroso, especialmente ao conectar formas geométricas e números às brincadeiras. Segundo a valorização da liberdade de escolha e da criatividade, simbolizada pelo caderno, que para Paulo seria um espaço para registrar brincadeiras que poderiam ser exploradas em diferentes contextos escolares.

Por fim, o desenho e as falas de Paulo reforçam a visão de que o brincar é uma prática essencial, que pode ser integrada ao ensino de Matemática de maneira significativa. O campo de futebol simboliza a interação lúdica com conceitos matemáticos, enquanto o caderno representa a organização e valorização das experiências. Assim, Paulo demonstra uma compreensão ampliada do brincar com a aprendizagem, capaz de conectar a Matemática ao cotidiano de forma dinâmica e criativa.

Na fala de Paulo é possível observar a sua relação com uma do que seria uma das suas brincadeiras preferidas. Durante as observações realizadas no campo de pesquisa, pouco tempo antes do recreio, Paulo se posicionava como líder e organizava os colegas para a partida de futebol. Alguns meninos da sala pediam para entrar em seu time, ou ao menos no time adversário, mas Paulo avaliava habilidades, desempenho em jogos passados e até mesmo a altura de quem pedia para jogar. Após passar por sua prévia avaliação e de outros parceiros, Paulo montava o seu time. Em alguns momentos era necessário a intervenção da professora da sala, para que tudo corresse bem e situações de constrangimento fossem evitadas.

Paulo, assim, em seu desenho, para representar uma aula de Matemática legal e interessante, desenhou um campo de futebol acompanhado por um caderno de anotações com brincadeiras.

Durante as observações, percebeu-se que o brincar ocorria, predominantemente, durante os recreios, momento aguardado com grande expectativa pelas crianças. Como registrado em meu diário de campo:

As crianças demonstravam ansiedade pelo recreio e, antes mesmo do sinal tocar, já começavam a se organizar dentro da sala de aula. Elas cochichavam entre si, decidindo com quem iriam brincar, convidando os amigos e combinando os jogos que fariam no pátio. Porém, nem sempre essas relações eram harmoniosas. Em algumas situações, era possível perceber que colegas eram deixados de lado, excluídos por não fazerem parte de determinado grupo de amizade. (Diário de Campo, 2022).

Esse cenário reflete a complexidade das interações sociais no brincar, que, embora promovam laços de amizade e colaboração, também podem reproduzir dinâmicas de exclusão e disputas, evidenciando a necessidade de mediação e reflexão sobre as práticas escolares que envolvem o brincar.

O brincar das crianças está profundamente entrelaçado com situações de prazer, caracterizando-se como o brincar pelo brincar. Ao se reunirem para conversar sobre a temática, as crianças conseguem, de forma natural, relacionar a atividade com aprendizagens implícitas de Matemática, sem dificuldades em responder quando questionadas sobre essa relação.

O parquinho, espaço mais fotografado pelas crianças, destaca-se como um local central para a vivência do brincar na escola. Nele, as crianças experienciam momentos de liberdade, interação e criatividade que transcendem as práticas pedagógicas formais, reforçando a ideia do brincar como um elemento essencial de suas vivências escolares. Este ambiente não apenas simboliza o prazer e a ludicidade, mas também evidencia como as crianças conectam, de forma espontânea, suas experiências de brincar com aprendizagens que emergem de maneira implícita, revelando a potência do brincar como elemento formador no cotidiano escolar.

FIGURA 6 - FOTOGRAFIA DE HELOISA E JOÃO



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

O parquinho se destaca como o espaço mais fotografado pelas crianças quando questionadas sobre o lugar que mais gostam na escola. As respostas demonstram que esse local não apenas proporciona momentos de diversão e interação, mas também pode ser associado a atividades educativas. A percepção do parquinho vai além do brincar pelo brincar, revelando o significado atribuído pelas crianças ao espaço como uma extensão das experiências escolares, incluindo a Matemática.

Heloísa destacou o parquinho como seu lugar favorito "porque tem muito brinquedo, porque lá tem um monte de brinquedo" (Entrevista com Heloísa, Novembro de 2022). Essa simplicidade reflete a conexão direta entre o espaço e o prazer de brincar. Já Helena ampliou a compreensão desse local, afirmando:

Porque assim, no parquinho você tem muito jeito de fazer, você pode correr, brincar, fazer um monte de coisa. O parquinho é um lugar que, desde pequena, quando eu comecei na escola, foi o lugar que eu mais fiquei (Entrevista com Helena, Novembro de 2022).

Essa fala reforça a relação emocional e histórica que o parquinho evoca nas crianças.

Vanessa também mencionou a diversidade de possibilidades do parquinho: "Ah, várias coisas. Lá dá para gente brincar de uma coisa que a gente quer e de outra coisa também"(Entrevista com Vanessa, Novembro de 2022). Sua fala reforça a ideia de que o parquinho é um espaço de liberdade e escolha, aspectos fundamentais no brincar infantil. Ayla acrescentou um aspecto físico e desafiador às suas experiências: "Por causa que é sempre os lugares que a gente brinca de mãe altura, tem mais brinquedo para a gente subir em cima. A gente sempre brinca de mãe altura" (Entrevista com Ayla, Novembro de 2022). Interessante destacar que "mãe altura" é uma brincadeira tradicional em que uma criança, chamada de "mãe", tenta pegar as outras enquanto elas correm e se salvam subindo em lugares altos.

Quando as crianças foram questionadas sobre as atividades no parquinho relacionadas à Matemática, algumas falas se destacaram, como a de Geovana e Rayssa, que explicaram: "Nesse parquinho a gente também tem outro tipo de aula, além do recreio. Às vezes a gente brinca ali, faz jogos matemáticos também ali. [...] Na aula de sexta-feira, depois da aula de Arte, a gente faz jogos matemáticos ali" (Entrevista com Geovana, Novembro de 2022). Elas exemplificaram brincadeiras como "amarelinha africana" e uma brincadeira com elásticos, que exigem contagem e organização espacial.

Outro exemplo foi citado por Geovana, que mencionou o "reloginho": "A pessoa ficava no meio de um círculo de pessoas e girava a corda, e as outras tinham que pular por cima. Se tocar na corda, saía". Essas falas demonstram que, para as crianças, o parquinho não é apenas um espaço de lazer, mas também um lugar onde vivenciam experiências de aprendizagem que integram o brincar com elementos da Matemática.

Fabiano complementou, apontando que o brincar no parquinho envolve movimento e interação com os colegas: "De vez em quando eu brinco de pega-pega e carrinho, mas é bem raramente, porque eu brinco mais é pra se mexer mesmo" (Entrevista com Fabiano, Novembro de 2022). Sua fala ressalta a importância do brincar para o desenvolvimento físico, que pode ser explorado também em atividades educativas.

Essas percepções evidenciam que, para as crianças, o parquinho transcende a mera recreação. Ele se configura como um ambiente de

aprendizagens espontâneas, onde o brincar, a Matemática e o convívio social se encontram de forma natural e significativa.

É importante ressaltar que essas falas são de crianças do 5º ano do Ensino Fundamental, uma etapa em que, muitas vezes, os professores se preocupam em como integrar a ludicidade às aulas de Matemática, temendo que o brincar possa ser visto como desconectado das demandas curriculares. No entanto, as percepções dessas crianças mostram que, mesmo nessa fase, o brincar está vivo e pulsante em suas experiências escolares.

Elas demonstram que é possível manter o brincar como uma prática significativa, natural e rica em conexões com a Matemática, reforçando a necessidade de preservar e valorizar essas vivências lúdicas, mesmo entre as crianças maiores. Nesse sentido, para inserir essas percepções em planejamentos, requer que as professoras tenham um olhar matemático para as atividades lúdicas infantis para realizar tais pontes entre a atividade etnográfica da criança e o conhecimento escolar curricular imposto. Afinal, o brincar não perde seu valor com a idade; pelo contrário, ele continua sendo uma linguagem essencial para a aprendizagem e o desenvolvimento. Essa percepção, pode ser ressaltada conforme a fotografia, a seguir.

FIGURA 7 - DESENHO DE AYLA E CAMILLA



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Uma das fotografias capturadas pelas crianças para responder ao questionamento, onde tem Matemática na escola, foi da amarelinha, evidenciando como percebem a presença da Matemática no brincar. O registro aponta para a associação que as crianças fazem entre jogos, brincadeiras e a Matemática, como a contagem, a sequência numérica e até mesmo noções espaciais presentes na movimentação pelo desenho no chão. Essa escolha sugere que, para elas, a Matemática não se limita à sala de aula, mas também está integrada em atividades lúdicas, onde os números e operações ganham sentido por meio da interação com o brincar e o espaço escolar. O papel do professor, nesse contexto, revela-se essencial em instigar ainda mais essa conexão entre o brincar e a Matemática, propondo desafios e reflexões que potencializem a aprendizagem integrada, valorizando as percepções das crianças e ampliando seus olhares sobre a riqueza presente em brincadeiras como a amarelinha.

5.1.2 Subcategoria: Colaboração entre pares

Ao longo da pesquisa de campo, foi possível perceber a luz que as crianças lançavam aos trabalhos em dupla ou em grupo, onde podem interagir e aprender uma com as outras.

A colaboração entre pares emergiu como um elemento central nas falas das crianças, evidenciando como as interações em duplas ou pequenos grupos podem tornar as aulas de Matemática mais significativas e engajantes. As narrativas destacam o potencial das atividades colaborativas para fomentar o aprendizado coletivo, o compartilhamento de estratégias e a construção conjunta do conhecimento matemático.

Helena, ao refletir sobre o que é essencial em uma boa aula de Matemática, enfatizou a importância do trabalho em duplas: “Para mim tem que ter, tipo assim, jogos. Duplas para uma pessoa tipo assim, se uma pessoa não sabe uma coisa, a outra ajuda. Porque tipo assim, uma se ajuda, tipo uma não sabe uma coisa a outra vai e ajuda” (Entrevista com Helena, Novembro de 2022). Essa perspectiva revela a compreensão de Helena sobre a natureza colaborativa do brincar e do aprender, apontando para a complementaridade de saberes entre as crianças e o papel ativo que cada uma pode desempenhar no apoio ao colega.

Vanessa também reforçou o valor da colaboração ao lembrar uma experiência de aula: “Para mim, fazer em duplas as crianças, cada um resolvia, que nem a professora fez. Um fazia o trabalho do outro, a pessoa se juntava, um fazia uma conta e o outro fazia outra” (Entrevista com Vanessa, Novembro de 2022). A reflexão de Vanessa destaca não apenas o aspecto prático da divisão de tarefas, mas também o engajamento ativo e a corresponsabilidade no processo de resolução de problemas matemáticos.

As falas também revelam que a colaboração não se limita ao “fazer junto”, mas à troca de ideias e ao enriquecimento das perspectivas individuais por meio do trabalho coletivo. Brougère (2017) ressalta que o motivo maior da realização da brincadeira para a criança é para *être avec*, expressão utilizada por Brougère (2017), que se refere uma locução francesa que significa “estar com”. No contexto da brincadeira, o autor destaca que o principal motivo que leva as crianças a brincarem não é apenas o jogo em si, mas a possibilidade de estar com o outro — ou seja, de compartilhar, conviver, se relacionar.

Rayssa, por exemplo, apontou que “fazer contas com dupla” torna a atividade mais acessível e interessante: “Porque eu gosto de fazer as contas, sabe, com dupla. Porque aí fica mais fácil, aí a gente pensa junto. As frações. É mais legal aí” (Entrevista com Rayssa, Novembro de 2022). Nesse sentido, a colaboração também promove uma maior motivação para as tarefas matemáticas.

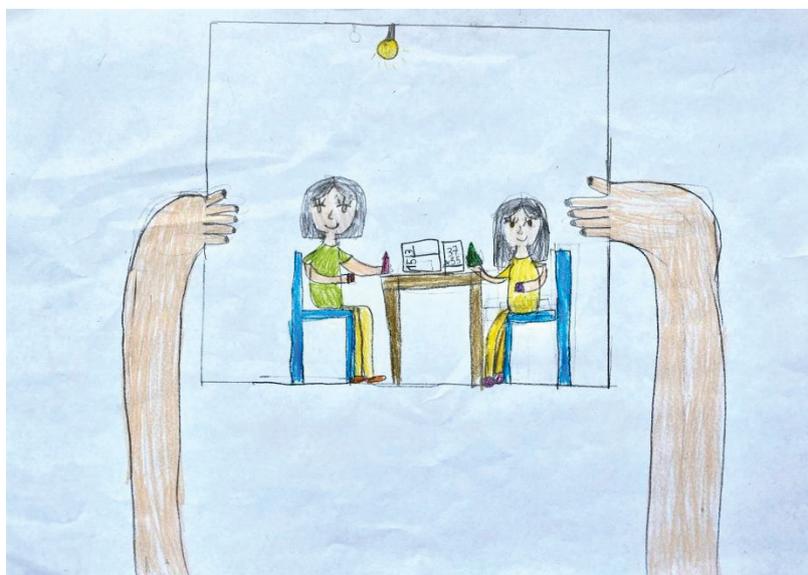
Geovana trouxe uma contribuição interessante ao relacionar a colaboração com a construção conjunta de ideias e experiências significativas. Ela compartilhou como o trabalho em dupla com sua amiga levou ao desenvolvimento de uma ideia inspirada em atividades concretas, como o uso de frações com comidas reais: “A gente pensou que como foi aquela aula do chocolate, chocolate de verdade. A gente pensou que podia fazer com comidas reais. Por exemplo, como tem fração com pizza, pizza real, pipoca também”. (Entrevista com Rayssa, Novembro de 2022). Essa fala evidencia o poder das interações colaborativas em gerar propostas criativas e alinhadas com o cotidiano das crianças.

No entanto, nem todas as perspectivas são unânimes. Cleiton sugeriu que a colaboração poderia ser mais estruturada, enfatizando a necessidade de limitar conversas para manter o foco: “Eu penso assim como em dupla pode ser, mas sem conversa, pode ser também um desafio de Matemática. Adivinhar a fração, um desafio de fração” (Entrevista com Cleiton, Novembro de 2022). Essa visão ressalta

a importância de equilibrar momentos de colaboração com estratégias que promovam a autonomia e o desafio individual.

A análise das falas evidencia que a colaboração entre pares é valorizada pelas crianças como uma dimensão essencial das aulas de Matemática. O brincar e outras atividades em conjunto permite a troca de ideias, o suporte mútuo e a cocriação de soluções. Além disso, promove um ambiente de maior engajamento e prazer no brincar e na relação com a Matemática, contribuindo para uma experiência de ensino mais significativa e dialógica.

FIGURA 8 - DESENHO DE RAISSA



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

O desenho apresentado contribui para enriquecer a compreensão sobre a colaboração entre as crianças nas aulas de Matemática. O desenho retrata duas crianças sentadas frente a frente em uma mesa, trabalhando juntas sob a luz de uma lâmpada. As mãos ao redor do desenho sugerem uma moldura, destacando a interação entre as crianças. A presença de duas meninas materiais escolares sobre a mesa reflete a intenção da Raissa em mostrar um momento de troca e colaboração. A moldura simboliza a autora entregando a sugestão para o prefeito da cidade, destacando o que considera ser uma aula de Matemática legal e interessante.

O desenho evidencia a percepção de que a colaboração é fundamental. A disposição dos elementos reforça a ideia de parceria e compartilhamento de conhecimentos em um ambiente acolhedor e organizado. A representação sugere uma aula que valoriza tanto a troca de ideias, brincadeiras e o apoio mútuo entre as crianças.

Interessante ressaltar que o desenho destaca a centralidade da colaboração como um elemento essencial para a prática pedagógica.

Pesquisadora: E o seu desenho Rayssa? Podemos ver? Por que você fez esse desenho?

Raissa: Porque eu gosto de fazer as contas sabe, com dupla. Porque fica mais fácil e a gente pensa junto.

Geovana: As frações.

Raissa: É mais legal daí.

Pesquisadora: O que tem no seu desenho?

Raissa: duas meninas fazendo conta, daí meio que desenhei o papel segurando assim, para o prefeito.

Pesquisadora: Que interessante! E aqui o que vocês estão segurando?

Raissa: É um lápis. (Entrevista com Rayssa, Novembro de 2022)

As falas evidenciam o trabalho conjunto permite a troca de ideias, o suporte mútuo e a cocriação de soluções para problemas matemáticos. Além disso, promove um ambiente de maior engajamento no brincar e na relação com a Matemática, contribuindo para uma experiência significativa e dialógica.

A análise das falas e do desenho evidencia que a colaboração entre pares é valorizada pelas crianças como uma dimensão essencial das aulas de Matemática. O trabalho conjunto permite a troca de ideias, o suporte mútuo e a cocriação de soluções para problemas matemáticos, o que dialoga com a perspectiva de Passos e Nacarato (2018), ao enfatizarem que a natureza do conhecimento matemático deve ser compreendida como uma oportunidade de diálogo, formulação de perguntas, elaboração de hipóteses, exercício de conjecturas, experimentações e pesquisa para encontrar soluções. Essa abordagem fomenta um ambiente de colaboração no brincar e na relação com a Matemática, contribuindo para uma experiência significativa e dialógica, onde os processos investigativos e colaborativos se tornam centrais.

5.1.3 Subcategoria: Brincar com a professora

A presença do professor é percebida pelas crianças como essencial para guiar e enriquecer as aulas de Matemática. As falas das crianças destacam a importância de uma figura docente que não apenas as inspire, mas também promova momentos entre o brincar e o aprender.

Quando questionada sobre o que considera indispensável em uma boa aula de Matemática, Kauane foi enfática ao afirmar: “Professores. Só falta a professora Heloísa.” (Entrevista com Kauane, Novembro de 2022). Sua fala reforça a percepção de que a presença do professor é fundamental para garantir a condução das atividades e o aprendizado das crianças. Ao ser indagada sobre a necessidade de um professor específico, Kauane reiterou: “Ela tem que estar.”

Thauane, ao imaginar como seria sua aula de Matemática se fosse professora, apontou para uma abordagem equilibrada entre o tradicional e o brincar:

Eu ia dar aula, normalmente igual a professora Heloisa dá, pega o caderno, ia fazer umas perguntinhas e quando estivesse faltando uns 20 minutos para acabar a aula eu ia deixar meus alunos brincar um pouco lá fora e ia deixar meus alunos aprender um pouco de matemática. (Entrevista com Thauane, Novembro de 2022)

A fala de Richard também evidencia a relevância do papel docente no contexto da aula de Matemática: “Uma boa professora, que ensina bem.” Sua visão, ainda que sucinta, destaca a necessidade de uma professora.

Paulo e Richard, ao abordar a presença de brincadeiras nas aulas, reforçam a importância da mediação da professora. Paulo sugere uma brincadeira como o futebol de dedo, justificando sua escolha pela conexão com as formas geométricas. Richard complementa: “A professora faz uma continha no quadro e ela vai somando os pontos de quem acertar” (Entrevista com Richard, Novembro de 2022). Essas reflexões mostram como as crianças valorizam a Matemática na ludicidade e reconhecem a orientação e a fornecida pela professora.

A análise das falas aponta para a professora como uma importante mediadora no processo de ensino e aprendizagem. Seu papel vai além: ela inspira, organiza e contextualiza, garantindo que as crianças consigam estabelecer conexões entre o brincar e o aprender Matemática. Essa mediação, portanto, não apenas enriquece o conteúdo curricular, mas também promove um ambiente mais

dinâmico e inclusivo, no qual as crianças se sentem instigadas a participar ativamente.

Dos desenhos das crianças, dez possuem a presença da professora. O desenho, a seguir, ilustra elementos fundamentais que reforçam a percepção da professora como mediadora.

FIGURA 9 - FOTOGRAFIA DE CAMILLA



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

O desenho de Camilla, realizado em resposta ao questionamento sobre o que seria uma aula de Matemática interessante, ilustra elementos fundamentais que reforçam a sua percepção da professora como mediadora indispensável. O desenho apresenta uma cena clara e organizada. A professora está ao lado de uma criança, ambas de frente para o quadro de giz, onde há uma conta de Matemática escrita. Ao fundo, três crianças sentados em carteiras completam a composição. A estrutura demonstra um ambiente de sala de aula, centrado em uma relação direta entre a professora e a turma, sem evidenciar brincadeira ou jogo no ambiente.

Conforme relatado pela própria autora do desenho, Camilla: "Eu desenhei uma sala de aula com os alunos e a professora ajudando a criança fazer a conta. É isso. Esse aqui estava lendo um livro, só ele" (Entrevista com Camilla, Novembro de 2022). Essa explicação reforça a intenção de destacar o papel da professora na mediação do aprendizado.

Embora as crianças tenham sido instigadas a imaginar e criar uma representação de uma aula de Matemática interessante e legal, é possível observar certa limitação em sua percepção, pois a maioria reproduz elementos de uma sala de aula tradicional. A presença da professora no quadro, a organização das carteiras e as atividades convencionais como leitura e resolução de contas sugerem que, mesmo diante da oportunidade de inovar, as crianças tendem a reforçar um modelo tradicionalista que já vivenciam.

Essa reprodução pode indicar tanto a influência do ambiente escolar quanto uma possível ausência de experiências que ampliem suas percepções. Essa constatação ressalta a necessidade de proporcionar às crianças brincadeiras que explorem formas mais criativas, lúdicas e participativas.

O desenho e a explicação de Camilla sugerem sobre ter a professora como referência no processo de ensino. A imagem de proximidade entre professora e criança simboliza não apenas uma experiência de conhecimento, mas também o acolhimento e a instigação de curiosidade. A diversidade de ações representadas pelas demais crianças — como que está lendo um livro, segundo a autora — aponta para a importância de considerar tanto o individual quanto o grupal nas práticas pedagógicas, reforçando a ideia de um ambiente de aprendizagem flexível e acolhedor.

A referência pela presença da professora, também se identificou na explicação das fotografias das crianças, conforme a fala da Geovana. "Olha eu ia tirar da sala de Matemática, mas fiquei com vergonha e tirei da escola. A escola tem um monte de professor de Matemática um monte de aluno que estuda Matemática" (Entrevista com Geovana, Novembro de 2022).

Interessante destacar que a análise das fotografias revela um contraste entre as percepções das crianças sobre o espaço escolar. Quando questionadas sobre o lugar que mais gostavam na escola, as crianças não fotografaram a sala de aula, evidenciando que esse ambiente, frequentemente associado à

formalidade, não é percebido como um espaço de preferência ou afeto. No entanto, ao serem indagadas sobre onde a Matemática está presente, duas crianças escolheram a sala de aula como local de registro.

FIGURA 10 - FOTOGRAFIA DE YASMIN E GUSTAVO



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

As fotografias registradas pelas crianças em resposta ao segundo questionamento, que indagava onde a Matemática está presente, revelaram uma diversidade de espaços e objetos relacionados à disciplina. No total, foram feitas 11 fotografias, sendo 3 delas da escola como um todo, evidenciando uma visão ampla do espaço escolar como um local associado à Matemática. A sala de aula foi retratada em 2 fotografias, reafirmando sua centralidade na percepção das crianças sobre o ensino da disciplina. Outros espaços como a biblioteca ou livros e a amarelinha também receberam 2 registros cada, sugerindo conexões entre o brincar e o aprendizado matemático. Já a quadra da escola e objetos relacionados foram representados em 1 fotografia cada, enquanto o parquinho e elementos da natureza não foram registrados, indicando uma possível dissociação desses espaços com a Matemática entre as crianças.

Apesar de diferentes espaços registrados, a ausência de representações do parquinho, pátio interno e externo, refeitório e de elementos da natureza é

particularmente significativa, pois sugere uma dissociação entre esses ambientes e a Matemática. Essa lacuna pode refletir uma visão limitada incentivada pelo ensino tradicional, que tende a associar a Matemática a espaços mais formais, como a sala de aula, a biblioteca e materiais didáticos, em detrimento de contextos lúdicos e naturais. Tal desconexão aponta para a necessidade de estratégias que instiguem as crianças a reconhecerem as relações matemáticas presentes em ambientes como o parquinho, em que aprendizagens como medidas e padrões estão inerentemente presentes.

Nessa direção, para além da comunidade escolar que inclui as famílias, a professora é fundamental para instigar a percepção de que a Matemática está presente em diversos contextos. Ao propor brincadeiras que explorem conceitos matemáticos, o professor não apenas amplia experiências, mas fortalece a relação entre o brincar e a Matemática. É essencial que o professor brinque junto com as crianças. Na próxima seção, serão abordadas as percepções das professoras participantes da pesquisa e suas experiências ao integrarem uma formação realizada no ambiente escolar, que considerou as perspectivas das crianças.

5.2 PERCEPÇÕES DE DOCENTES SOBRE O BRINCAR E A MATEMÁTICA

As professoras participantes da formação contribuíram com suas percepções em diferentes momentos. Na segunda-feira, dia 10 de abril de 2023 às 13h50, estiveram presentes Ines, professora do 1º ano; Maria e Lívia, ambas professoras do 4º ano. Já na sexta-feira, dia 14 de abril de 2023 às 13h, participaram Barbara, professora do pré e corregente do 5º ano; e Catarina Grande professora do 5º ano e pedagoga de um CMEI. Uma das professoras do grupo de sexta-feira justificou sua desistência da pesquisa devido a uma mudança no dia de sua permanência na escola, o que impossibilitou sua continuidade na participação. Contudo, a diversidade de participantes permitiu a integração de perspectivas de diferentes etapas do ensino.

Ressalta-se que, para o encontro que ocorreu na sexta-feira, quatro professoras haviam confirmado presença e aceitado participar da pesquisa; entretanto, no dia da formação, uma das professoras não compareceu devido a um atestado médico. Outra professora, após participar do primeiro encontro, afirmou que não poderia mais comparecer às reuniões futuras, caso houvesse, nas sextas-

feiras, pois seu horário de hora atividade havia mudado. No encontro de segunda-feira, uma das professoras chegou mais tarde, não participando do momento dedicado à produção de desenho.

Utilizados como mecanismo para animar e iniciar as discussões nos encontros com as professoras, os desenhos compõem as informações obtidas com as docentes durante o encontro da formação proposta pela pesquisa. O momento de produção do desenho, de início, gerou surpresa entre as professoras em relação ao que estava sendo solicitado, refletindo uma certa resistência em relação ao que estava sendo solicitado. Pois, solicitou-se às professoras, que desenhassem sobre uma aula de Matemática a partir da história a seguir.

QUADRO 8 - TEXTO DA HISTÓRIA

Uma cidade estava sendo construída e já tinha quase tudo que as pessoas precisavam: supermercado, panificadora, lojas, parques e farmácias. Ainda não havia uma escola para as crianças. O prefeito dessa cidade pensava em cada detalhe e queria construir uma ótima escola com aulas de Matemática muito legais e muito boas. Mas o prefeito, não sabia do que as crianças gostavam nas aulas de Matemática e o que queriam que tivesse nessas aulas. Então, convidou os professores da cidade para ajudá-lo. Imagine que você é um dos professores ajudantes do prefeito, mostre com um desenho como a aula de Matemática precisa ser. O que precisa ter para ser uma boa aula de Matemática, muito legal e interessante?

Fonte: A autora (2023).

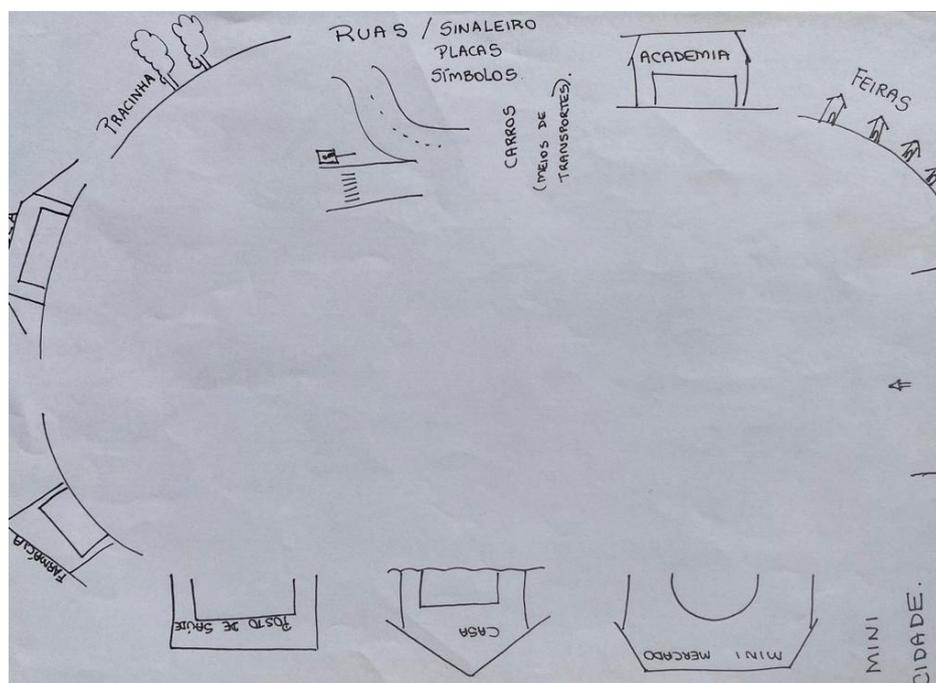
Os desenhos elaborados pelas professoras, juntamente com os diálogos construídos durante os encontros de formação e as entrevistas individuais, compuseram as informações utilizadas para a criação das análises. Nesse sentido, buscando respeitar as subjetividades dos dois grupos de formação e das professoras, as próximas seções apresentam as subcategorizações realizadas. Inicialmente, serão exploradas as análises construídas a partir do grupo de formação com as professoras presentes na segunda-feira, seguidas pelas análises realizadas com o grupo de formação composto pelas professoras que participaram na sexta-feira. Ao final, serão discutidas as implicações desses resultados para a formação de professores, considerando as perspectivas emergentes.

5.2.1 Tessituras: percepções e olhares docentes do grupo de segunda-feira e sexta-feira

O grupo de segunda-feira demonstrou um certo engajamento ao explorar possibilidades de integrar o brincar e a Matemática no processo educativo. Durante a formação, as professoras trouxeram reflexões e exemplos que ressaltam a importância da criatividade no ensino. Desde a concepção de uma minicidade repleta de elementos matemáticos até a criação de jogos como a roleta e o jogo super trunfo, o diálogo revelou uma preocupação coletiva com práticas pedagógicas que conectem o cotidiano das crianças ao aprendizado matemático. Além disso, a interação entre diferentes áreas do conhecimento, como Língua Portuguesa e Matemática, foi apontada como uma estratégia enriquecedora.

O entusiasmo em compartilhar experiências e propor novas ideias evidencia que as participantes não apenas reconhecem o valor do jogo no ensino da Matemática, mas também se mostram abertas a ampliar suas abordagens. Como evidenciado em seus desenhos, a seguir.

FIGURA 11 - DESENHO DE INES



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

O desenho da professora representa uma "mini cidade" organizada em formato circular, com elementos como pracinha, ruas, sinalizações, academia,

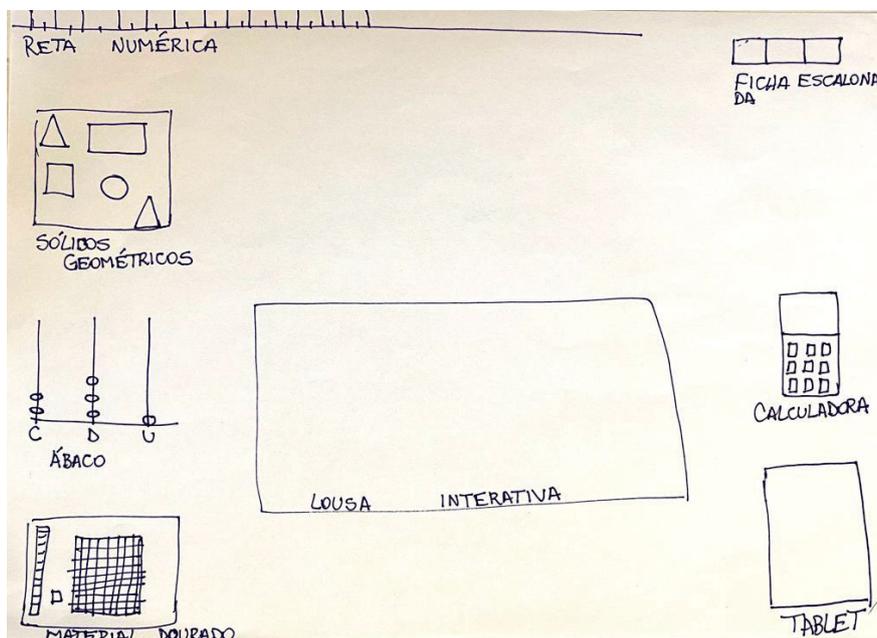
feira, mini mercado e outros espaços urbanos. A estrutura sugere a intenção de integrar aspectos do cotidiano ao ensino, possibilitando que as crianças explorem conceitos matemáticos de forma lúdica. Por meio do desenho e da sua fala indica que uma aula interessante de Matemática, conecta a criança com situações do seu próprio cotidiano, como a presença de trânsito, proporções e geometria. A qualidade da proposta reside na riqueza de elementos que promovem interdisciplinaridade e contextualização. Neste aspecto, as atividades de brincadeiras apoiadas em jogos simbólicos seriam bem interessantes, pois neles as crianças experimentam desempenhar papéis trazendo para a atividade as representações do seu mundo, dentre eles, os conhecimentos matemáticos na sua produção simbólica e de significado parcial, provisório e equivocado.

Como interpretação, o desenho reflete a percepção da professora sobre o ensino como algo integrado ao cotidiano das crianças, conforme sua fala.

Desenhei um como uma minicidade. Como uma escola que visitei com Mercado. Tinha até a prefeitura que as crianças iam lá e podiam entrar. Tinha o prefeito que tinha que fazer a contabilidade da cidade. Você entra em uma minicidade que tem lá, no meio. Olha! Só de falar me arrepiou, tem as ruas, então lá é pura Matemática para mim. Pensando nessas crianças, pequenas. Tem o mercadinho, era mais ou menos assim olha, eram miniestações. No meio aqui eu não desenhei, mas tinha a rua com carrinhos que podiam passar. Porque a Matemática é tudo, são os sinais, sinais de trânsito. O mercadinho tinha tudo e lá era no dinheirinho para comprar. Eu acho que o espaço matemático para mim seria isso pensando nos menores, aí com os maiores. (Participação de Ines na formação, Abril de 2023).

A fala da professora revela uma visão rica, ao destacar a criação de uma "mini cidade" como ambiente de aprendizagem. A experiência descrita mostra como elementos concretos do cotidiano, como ruas, mercados e sinais de trânsito, podem ser transformados em cenários de ensino interdisciplinar, estimulando habilidades matemáticas por meio de jogos simbólicos e atividades práticas. A representação do prefeito cuidando da contabilidade e do mercadinho com transações financeiras enfatiza a importância de contextualizar conceitos como cálculo, lógica e sistemas. Contudo, para que escolas sejam incentivadas a serem promotoras dessas experiências, é necessário superar desafios estruturais, como formação docente específica e recursos materiais adequados, garantindo que tais práticas sejam acessíveis a todas as crianças e promovam aprendizagens que respeitem suas vivências e singularidades.

FIGURA 12 - DESENHO DE LÍVIA



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

O desenho da professora Lívia reflete uma sala equipada com diversos recursos concretos e tecnológicos, como a reta numérica, sólidos geométricos, ábaco, material dourado, lousa interativa, fichas escalonadas, calculadora e tablet, sugerindo um ambiente de ensino rico e diversificado. A interpretação da autora evidencia sua preocupação em equilibrar o uso de materiais, reconhecendo que, mesmo para crianças maiores, a manipulação de objetos facilita a compreensão de conceitos abstratos.

Eu pensei no que poderia ter para a gente ter mais recursos para trabalhar com eles, porque embora eles sejam grandes, eles precisam ainda do concreto, porque a Matemática é muito abstrata e eles vão pensar até a gente falar de cálculo mental. Eles vão aprender se você ensinar isso a eles, a pensarem a ter o cálculo mental e para isso, como a gente pode trabalhar? Pode trabalhar de diversas formas por decomposição e de por arredondamento. Eu até estava trabalhando com as crianças da professora Andrea, quarta-feira passada, que para você calcular mentalmente, você não imagina uma continha, você o aproxima. Eu falei para eles, você vai somar lá 55 mais 40 é mais fácil ou você redonda, os 50 e o 40 ou você dá 45, oferece cinco para o 45, mas depois tem que tirar. Falei para eles não podem esquecer se você desce tem que tirar depois. Então eu pensei em diversos materiais que eles podem manipular, e eles gostam porque eles são crianças ainda e por mais que eles estejam crescidos eles gostam dessa parte, e eu pensei em reta numérica que a gente já tem mesmo nas salas ficha escalonada. Os sólidos geométricos aba material dourado, uma lousa imperativa, jogos, não deu tempo de

desenhar, mas calculadora tablet, porque são todos. Recurso que podem utilizar para a gente ensinar Matemática (Participação de Livia na formação, Abril de 2023).

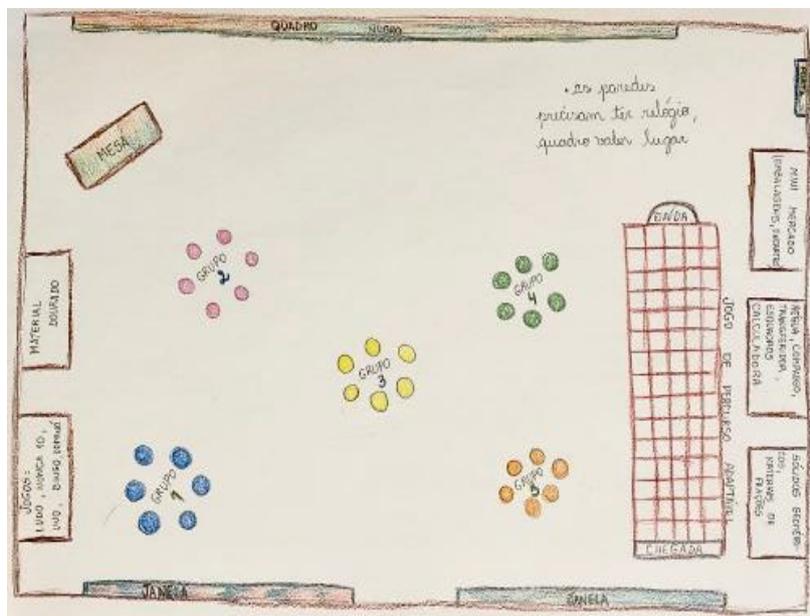
Nessa direção, seu depoimento reforça a importância de estratégias que desenvolvam o cálculo mental por meio de aproximações e decomposições, enfatizando a ludicidade e o prazer em aprender. A qualidade da proposta destaca-se pelo uso variado de materiais que promovem a interação e tornam o aprendizado mais acessível. Por fim, o sentido desse planejamento pode ser interpretado como um esforço de humanizar o ensino da Matemática, respeitando as etapas de desenvolvimento das crianças e proporcionando experiências.

No grupo de professoras que participaram da formação que ocorreu em uma sexta-feira, as professoras se envolveram em uma atividade de desenho que as convidou a imaginar uma proposta de aula de Matemática interessante para um prefeito imaginário. Essa experiência não apenas estimulou a criatividade, mas também serviu como um momento de reflexão sobre suas abordagens pedagógicas. Ao traduzirem suas ideias em imagens, as professoras puderam explorar suas aspirações e desafios, revelando a importância de se pensar em um contexto das crianças e do brincar como um componente essencial na aprendizagem.

Dessa maneira, o exercício de desenhar proporcionou um espaço colaborativo, onde as professoras puderam compartilhar suas visões e experiências, promovendo um diálogo enriquecedor sobre como tornar as aulas mais dinâmicas e significativas para as crianças. Uma das professoras comentou que não sabia desenhar, enquanto outra professora considerou a situação inusitada e comparou com a situação que suas crianças passam quando é solicitado que desenhem algo.

Durante a conversa sobre o desenho, a Catarina Grande descreve sua visão de uma "sala perfeita" de aula de Matemática, com estações temáticas que incluem jogos, materiais e até um minimercado. Ela imagina pequenos grupos de crianças explorando diferentes espaços. No entanto, ela reconheceu que sua realidade é diferente, devido ao espaço limitado da sala e à quantidade de crianças. Mesmo assim, percebe que o uso de jogos no ensino é valioso, proporcionando aprendizado significativo e desenvolvimento do raciocínio e socialização das crianças.

FIGURA 13 - DESENHO DA CATARINA GRANDE



Fonte: Pesquisa de campo (2023).

Fundamentada na construção do mapa afetivo, conforme proposto por Bomfim (2010) e Röder (2018), ao longo da conversa com as professoras, ocorridas durante a formação proposta pela pesquisa, por meio da fala da professora Catarina Grande, foi possível obter informações sobre o seu desenho.

A sala idealizada pela Catarina Grande é composta por estações temáticas que promovem a diversidade de experiências pedagógicas. Entre os recursos incluídos, destacam-se jogos como ludo, UNO, bingo e dominó; materiais manipulativos como o material dourado e frações; materiais como régua, compasso e transferidor; e um minimercado com embalagens e encartes. A ambientação também conta com um quadro valor lugar, um relógio e um jogo de percurso adaptado no chão, formando um espaço dinâmico e interativo.

Então, vamos lá. Nossa! Ia ser perfeito. Mas está tudo no preto e branco, depois eu pinto. Então assim, a minha sala teria, como se fossem estações. Em uma das estações teriam os jogos, ludo, nunca dez, UNO, bingo e dominó. Na outra estação, material dourado. Na outra estação minimercado com embalagens e encartes. Na outra estação régua, compasso, transferidor esquadrias e calculadora e na outra sólidos geométricos, e materiais de frações. A sala seria dividida em grupos de seis. Seriam cinco grupos com seis crianças em cada grupo. Teria o quadro negro, normalmente. Na parede o relógio e o quadro valor lugar. No chão ainda teria um jogo de percurso adaptado para cada conteúdo trabalhar, então por exemplo se eu trabalho frações, seriam

colocados comandos referentes a frações através do jogo do dado. Seria a sala perfeita. Nem um pouco parecida com a realidade que a gente tem. (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

A autora do desenho explica que sua intenção ao descrever essa sala era criar um ambiente que promovesse múltiplas interações e possibilidades de aprendizado colaborativo. A descrição revela a percepção da Catarina Grande reflete o desejo de proporcionar um espaço onde as crianças se sintam engajadas e motivadas a aprender por meio de experiências lúdicas.

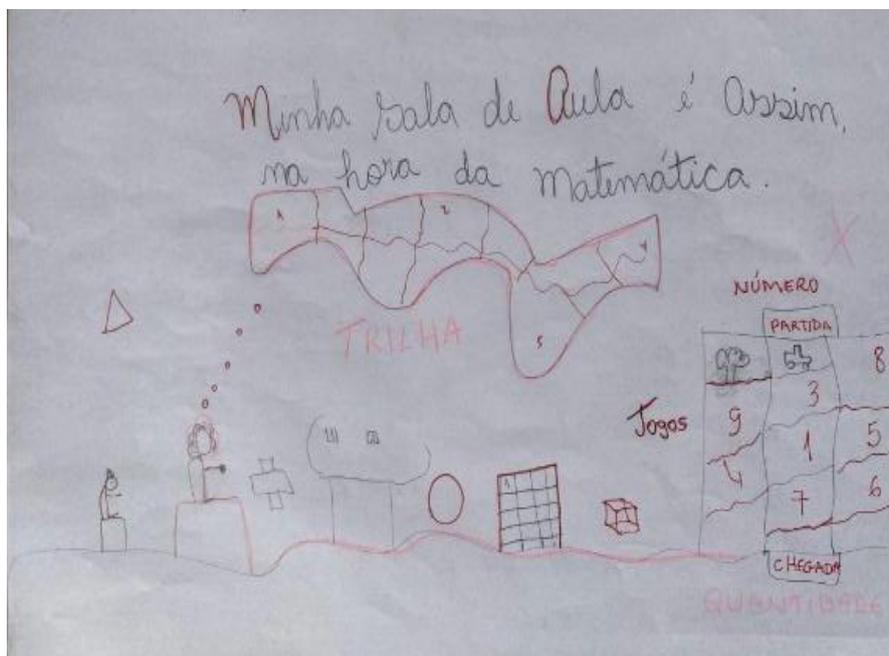
Nesse sentido, a qualidade atribuída pela professora à sua representação está associada à ideia de uma aula perfeita, onde as crianças circulam entre as estações, explorando diferentes atividades e desenvolvendo habilidades matemáticas por meio de jogos e interações. Essa organização reforça a importância de um ambiente rico em estímulos e estratégias diversificadas.

Dessa maneira, o desenho sugere que a descrição da Professora Catarina Grande vai além de um planejamento pedagógico idealizado: é uma metáfora para a aula de Matemática como um espaço de circulação de conhecimentos e interações significativas, valorizando a criatividade, a colaboração e o contexto das vivências infantis.

Nessa direção, durante a formação, a Bárbara compartilhou a percepção de sua própria sala de aula, ressaltando que acredita que é importante ter jogos, atividades de percurso e trilhas para estimular o aprendizado por meio da exploração. Em seu desenho, ela inclui o uso de dados, formas geométricas e até mesmo a construção de numerais com massinha, visando desenvolver habilidades matemáticas e conceitos como quantidades e números.

Durante o diálogo, Bárbara enfatizou a importância de proporcionar um espaço onde as crianças possam aprender brincando e explorando conceitos matemáticos com o auxílio de materiais concretos. A partir da oferta de jogo, o brincar acaba por se delineando, em especial na mobilização de objetos matemáticos. Ela demonstrou entusiasmo e dedicação em promover uma experiência educativa estimulante para suas crianças.

FIGURA 14- DESENHO DA PROFESSORA BÁRBARA



Fonte: Pesquisa de campo (2023).

O desenho da Professora Bárbara revela uma aula organizada em torno de elementos que promovem a interação das crianças com outros objetos, jogos e brincadeiras. Nele, observa-se um jogo de percurso (trilha), um colega sentado e outros elementos que remetem a atividades lúdicas e criativas. A sala inclui jogos e objetos que parecem ser pensados para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Segundo a professora,

É a minha trilha. Meio voando né. Porque a minha aula de Matemática é assim. Na minha cabeça é assim. Eu penso que é muito assim, tem que ter tudo isso, bastante coisa e números, sei lá. Eu não consegui fazer a minha trilha. Então, tem o meu colega, está sentado. Tem jogo de percurso, tem trilha e tem coisas legais aqui. Eu não consigo fazer, eu não sei desenhar. Tem dados, tem (pausa) aqui é um joguinho de damas. (Inaudível) Não gostei. (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023).

A Professora Bárbara explica que o desenho representa como ela idealiza suas aulas de Matemática. A representação reflete a percepção da professora sobre a perspectiva das crianças. Ela destaca que, na visão delas, a sala ideal seria um espaço em que pudessem jogar, interagindo com recursos que tornam a Matemática mais acessível e envolvente: "Na visão das minhas crianças acho que

elas querem, assim seria, uma sala de aula né e jogando" (Participação na formação, Abril de 2023). A ênfase em jogos e brincadeiras em seu desenho, demonstra o desejo da professora de alinhar as atividades com os interesses e as vivências das crianças.

Nessa direção, a qualidade da aula idealizada pela Professora Bárbara está associada à presença de muitos jogos. Esses jogos são vistos como elementos que promovem um ambiente de interação e ludicidade, no qual as crianças podem explorar. O desenho de Bárbara, sugere que a aula de Matemática reflete a própria prática docente, principalmente em turmas menores, como o pré-escolar. Ela concebe um ambiente que favorece o aprendizado por meio de atividades lúdicas e colaborativas, promovendo um espaço em que os jogos são elementos centrais. Esse desenho e suas falas traduzem uma visão de ensino em que a Matemática é construída a partir de interações significativas e das experiências vividas pelas crianças, consolidando um ambiente de ensino que conecta o brincar aos conceitos matemáticos.

A professora Bárbara compartilhou suas experiências e ideias sobre o uso de jogos em sala de aula. Ela mencionou jogos como dominó, truco, batalha naval, bingo, sudoku e triminó. Porém, é interessante destacar que a profissional cita apenas jogos da cultura lúdica infantil industrializados, como dominó e bingo, que podem envolver as crianças, mas a utilização exclusiva desses jogos, com suas regras fixas, limita a criatividade e a exploração.

A professora Bárbara destacou que os jogos podem desenvolver o raciocínio lógico, a concentração, a contagem e a estimativa nas crianças. Enfatizou a importância de trabalhar a Matemática de forma mais lúdica desde a Educação Infantil, para que as crianças tenham uma base sólida quando chegarem ao ciclo II.

Dominó, Trimimó. São com três pontas. Você tem triângulo, não é retângulo, então na hora que você vai construindo você vai abrindo diferentes desenhos, dependendo da operação que você joga. Com as quatro operações, dá para fazer com a fração. Tem o bingo. Dominó, dominó já foi (pensando). Bingo, sudoku. Sabe pesquisadora que tem uma coisa muito engraçada né. Agora, eu estando no CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil), sempre coloquei no quarto e quinto ano, em reunião que a gente tem, que a gente tem crianças na rede que são muito desenvolvidas na Língua Portuguesa, porque a maior preocupação é a leitura e a escrita. Então o que acontece no ciclo II? Eles chegam sem a base que eles deveriam ter na Matemática (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023)

Interessante destacar que, o brincar não foi mencionado explicitamente, mesmo as docentes destacando a importância do aspecto lúdico no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

5.2.2 Brincar visto em um contexto de jogo

Nesta seção, será explorada a percepção das professoras sobre o brincar e sua relação com a Matemática. Observa-se que, em dois casos, as docentes associam o brincar ao jogo, frequentemente entendendo-o como uma atividade pautada na manipulação de materiais ou, até mesmo, confundindo os dois conceitos. Essa abordagem restringe a visão do brincar a um momento lúdico isolado, frequentemente vinculado a jogos ou objetos manipuláveis, sem considerar outras formas de interação criativa que o brincar pode proporcionar.

Nessa direção, a subcategorização aqui proposta busca investigar as nuances dessa percepção e como pode influenciar a presença do brincar em aulas de Matemática, especialmente no que tange o enlace da ludicidade no ensino da Matemática.

Na verdade, as nossas aulas de matemática sempre têm um disparador, não é aleatório a gente trazer o conteúdo brincadeira, deixa eu lembrar, mas jogos eu já fiz vários batalha dos números. Agora montei para mexo e mandei para as meninas da roleta que eu te mostrei na quinta, então brincadeiras eu não vou me lembrar agora, mas com jogos, a gente sempre busca o disparador para a gente iniciar ou uma história nunca é do nada (Participação de Lívia na formação, Abril de 2023).

Ao ser lançada a pergunta norteadora sobre a possibilidade de incluir brincadeiras em aulas de Matemática, Lívia, inicialmente, recorreu a lembranças de suas próprias experiências, que estão atreladas a uma distinção conceitual entre brincar e jogar, revelando como ela percebe esses termos. Ao afirmar que não se lembra de atividades classificadas como brincadeiras, mas menciona com clareza a realização de jogos como a "batalha dos números" e a "roleta", ela sugere que associa os jogos a estratégias intencionais para contextualizar suas aulas. Essa escolha de palavras indica que, para ela, os jogos têm um propósito claro e planejado.

Na fala de Maria, a seguir, observa-se uma percepção entre brincar e jogar que se tornam entrelaçadas, especialmente no contexto da faixa etária em questão,

4º ano do Ensino Fundamental. Maria destaca que muitas vezes a amarelinha ou um jogo de percurso, no contexto da Educação Infantil ou nos anos iniciais, são compreendidas como jogos. Adriana enfatiza que o jogo, além de ser uma atividade prazerosa, carrega um potencial pedagógico significativo, especialmente no ensino de Matemática. Ela sugere que o essencial é mobilizar esse caráter lúdico intrínseco do jogo para alcançar objetivos educacionais, associando diversão e aprendizado em um processo integrado e enriquecedor.

Essa faixa etária a gente chama a brincadeira de jogo. Essa faixa etária se é lá na Educação Infantil, você fala, vamos brincar ali de jogar amarelinha ou vamos brincar de brincar em um percurso. Para nós a gente já fala um jogo, um jogo de tabuleiro, um jogo de percurso, por isso que a gente vezes fica sem brincadeira, mas é que o jogo por si já é uma brincadeira que traz prazer é prazerosa e traz um aprendizado. O negócio é usar essa brincadeira nesse jogo e em prol da matemática (Participação de Livia na formação, Abril de 2023).

Eu acho que a ludicidade e brincadeira, enquanto eles são menores, igual aos cantos, as estações, os cantinhos são mais fáceis. Quando eles vão para o ciclo dois, eles ... (Participação de Ines na formação, Abril de 2023).

Eles querem a competitividade (Participação de Livia na formação, Abril de 2023).

Mas é bom eles terem esse aprendizado da perda, porque senão a gente vai ver sempre nos estádios um homem que perdeu quebrar tudo, então tem adultos que não estavam com isso bem elaborado dentro dele, então com as crianças, de trabalhando com eles. (Participação de Livia na formação, Abril de 2023).

A análise permite destacar um ponto crítico na fala de Maria, que considera brincadeiras como amarelinha ou percursos equivalentes a jogos. Embora essa visão seja compreensível no contexto da prática docente, Muniz (2016) argumenta que é essencial estabelecer uma diferenciação conceitual entre brincar e jogar. Segundo o autor, a ausência dessa distinção pode levar à confusão nos termos, o que pode, conseqüentemente, desvalorizar a própria dimensão do brincar.

Essa confusão conceitual tem implicações importantes, pois o brincar e o jogar possuem especificidades que devem ser reconhecidas. O brincar, geralmente associado à espontaneidade e à liberdade criativa, possibilita uma exploração mais aberta e conectada às vivências das crianças. Já o jogar, por sua vez, implica regras, objetivos e uma estrutura mais definida, que também pode ser valiosa, mas não deve se sobrepôr ao brincar. Quando esses conceitos são tratados como equivalentes, há o risco de limitar as potencialidades de ambos, reduzindo o brincar

a uma função meramente instrumental ou recreativa e deixando de explorar sua dimensão pedagógica e formativa.

Portanto, a fala de Maria reforça a necessidade de um aprofundamento teórico e prático por parte dos professores para compreender e valorizar a complexidade do brincar e do jogar como dimensões interligadas, mas distintas, que podem contribuir de forma complementar para a relação das crianças com a Matemática.

Ines complementa essa perspectiva ao mencionar que, para crianças menores, a ludicidade se manifesta de forma mais natural e espontânea, especialmente em ambientes como estações de atividades. No entanto, ela sugere que à medida que as crianças avançam para o ciclo dois, outros elementos, como a competitividade, ganham relevância, apontado por Livia como um aspecto que precisa ser bem trabalhado para promover o aprendizado emocional. Como tratar das frustrações, decepções, perdas e não ser o primeiro. Livia também ressalta a importância de ensinar às crianças como lidar com a perda, associando esse aprendizado a um desenvolvimento emocional saudável, que pode prevenir comportamentos inadequados na vida adulta, como os observados em situações de frustração extrema.

Embora as falas reconheçam a importância do lúdico, a argumentação que associa o brincar exclusivamente à faixa etária inicial e o entrelaça com os jogos desvaloriza a amplitude do brincar como uma ação, criativa e significativa, que pode transcender idades e contextos, oferecendo benefícios únicos que os jogos estruturados, focados em objetivos pedagógicos, nem sempre alcançam.

Após a formação, incentivada pela questão norteadora sobre a presença do jogar e brincar em aulas de Matemática, Maria, que apresentou uma percepção do brincar entrelaçada com o jogo, expõe sua dificuldade em abordar os jogos em suas aulas. Para a professora, por questões de tempo e quantidade de conteúdos a serem abordados, o próprio jogo deveria estar incluído no planejamento, assim como os conteúdos.

O tempo e a quantidade de conteúdo. Sempre, porque para um jogo precisa de toda uma organização, ele não vai acontecer em uma aula só. Então ele tem que estar previsto no planejamento, os jogos. Porque lá, tem previsto no planejamento a quantidade de aulas para o conteúdo, então o jogo de certa forma a gente já tem que prever que ele vai às vezes ali de duas a três aulas, dependendo da turma, da maturidade da turma da organização do material. Principalmente nessa proposta que mim

agora do curso para o primeiro ano, eles têm que construir o jogo comigo. (Participação de Maria na formação, Abril de 2023).

De fato, valorizar o brincar significa assegurar sua inserção no currículo do Ensino Fundamental. Contudo, essa valorização não é refletida no currículo do município investigado. Considerando a importância do brincar para as crianças no contexto escolar, não é suficiente esperar que as propostas lúdicas estejam formalmente previstas no currículo para que sejam promovidas. Como a professora Lívia destaca em sua fala, o professor deve estar atento às necessidades da infância, assumindo um papel proativo na implementação de práticas que respeitem e potencializem o desenvolvimento infantil por meio do brincar.

Mas sabe pesquisadora, antes do PRAER (Programa de Recomposição da Aprendizagem dos Estudantes da Rede Municipal de Ensino de Curitiba) eu via algo, não sei se você sabe o que é para PRAER é programa de recomposição que alguns professores estão fazendo. Ano passado, era terceiro e quarto nós seguimos turma e esse ano são quarto e quinto, então a gente está aprendendo a utilizar o currículo, e agora a gente vê que quando você trabalha um jogo. Lá você trabalha meu Deus, muitos conteúdos e muitos critérios de aprendizagem. A gente só tem que aprender entrelaçar eles como na Matemática. A proposta da prefeitura é a resolução de problemas, então qualquer conteúdo que a gente for trabalhar é em cima da resolução de problemas, mas também não é só o trazer pronto, é o elaborar a junto com eles. Mas se eles jogaram, se mesmo que você traga um jogo pronto lá. Eles têm repertório para construir depois fazer a resolução de problemas em cima disso. E talvez o que falta um pouco é um pouco de tempo para a gente conseguir entrelaçar esses critérios de aprendizagem, mas até no dia que você conversou com a gente, veio uma moça do núcleo e ela abriu um pouco mais o horizonte dizendo para a gente fazer assim, Matemática, não porque já vem no trimestral, mas o de língua portuguesa. Nós calculamos quantos critérios de aprendizagem são 97 por perto. Só que aí o que ela falou, vocês não vão dar conta, então vocês vão priorizar o quê. Os critérios que estão no primeiro trimestre (Participação de Lívia na formação, Abril de 2023).

A fala da professora demonstra uma visão orientada com propostas pedagógicas contemporâneas, defendendo a integração dos jogos no planejamento como eficazes para trabalhar diversos conteúdos e critérios de aprendizagem. Ela contrasta com a percepção de sua colega que vê os jogos como distantes do planejamento, ao argumentar que os jogos, quando bem utilizados, permitem abordar múltiplos conteúdos de forma contextualizada e engajante, especialmente na Matemática, ao serem integrados à resolução de problemas. Além disso, a professora enfatiza a importância de elaborar as atividades em conjunto com as crianças, promovendo um aprendizado mais ativo e participativo.

A menção ao programa PRAER e à orientação do núcleo pedagógico ressalta um desafio comum: o gerenciamento de um currículo extenso com critérios prioritários, destacando a necessidade de acompanhamento e suporte pedagógico para ajudar os professores a priorizar conteúdos e estratégias. Ao reconhecer o potencial dos jogos para construir repertório e apoiar a resolução de problemas, a professora propõe uma abordagem prática e integrada, que não apenas valoriza o lúdico, mas também responde às exigências curriculares de forma flexível e criativa.

Mesmo após a explanação Maria comenta: “Mas acho que entra na questão do tempo do planejamento” (Participação de Maria na formação, Abril de 2023) e Ines reforça sua percepção: “eu te digo ainda, para os menores eu acho mais fácil” (Participação de Ines na formação, Abril de 2023). Essa situação ilustra bem o que García (2009) destaca em sua fundamentação teórica sobre o processo de formação docente: a aceitação e a incorporação de novos conceitos não acontecem de forma imediata. Segundo García (2009), a formação de professores é um processo que demanda tempo, reflexão e vivências práticas para que as ideias apresentadas sejam, de fato, compreendidas, ressignificadas e integradas à prática docente.

No comentário de Maria e Inês, percebe-se como a reflexão sobre o planejamento e as estratégias pedagógicas ainda encontra resistências ou desafios relacionados ao tempo disponível ou à complexidade das práticas em diferentes contextos (como com crianças menores). Isso reforça o argumento de García (2009) de que mudanças nas percepções e práticas docentes não acontecem de maneira automática, mas sim por meio de um processo contínuo de formação, troca de experiências e reinterpretação dos próprios saberes e fazeres.

Por meio do diálogo estabelecido entre as professoras, instigado por meio da fala sobre desenhos, identificou-se que ambas as professoras mencionam o uso de jogos e atividades lúdicas como estratégias de ensino em Matemática. Ambas expressaram frustração em relação à implementação de suas ideias em sala de aula, devido a restrições físicas da escola, falta de recursos ou resistência de outros colegas de trabalho.

5.2.3 Sentidos: conexões entre aulas e as vivências das crianças

As falas das professoras revelam um reconhecimento significativo da importância de a escola considerar e conectar vivências e realidades das crianças, o que enriquece o processo de aprendizagem, que acaba sendo suas capacidades e necessidades de brincar e jogar. Maria, por exemplo, enfatiza a necessidade de repertoriar as crianças com histórias e experiências que se relacionem com as informações construídas na escola, enquanto Inês menciona a construção de uma minicidade como uma forma de tornar a Matemática mais acessível e prazerosa. No entanto, apesar dessa valorização do contexto, as professoras parecem não reconhecer o brincar como parte integrante da infância e conseqüentemente do aprendizado.

Embora elas discutam estratégias que envolvem a realidade das crianças, não há uma menção explícita sobre como o brincar pode ser valorizado na aprendizagem e a interação social. Essa omissão sugere uma oportunidade para aprofundar discussões sobre a temática na formação de professores. Maria, menciona a importância de contextualizar as aulas com a realidade das crianças:

Eu fiz um probleminha usando a professora Lívia agora todo mundo já sabe quem é, eu falei. Ela fica naquela sala ali. A esquerda da nossa primeira sala, que é a eu fiz um probleminha lá, a quantidade de alunos que você ia fazer um trabalho em grupo tinha que colocar as crianças. Tanto as crianças que ela tinha dentro de seis grupos. Eles já ficaram curioso algumas carinhas olhando no suporte passar já sei, ela tem cachinhos né? Sim, ela tem cachinhos, então é o contexto deles a realidade deles ali eu estou caminhando para isso para a minha aula ficar interessante (Participação de Maria na formação, Abril de 2023).

As falas de Maria e Inês destacam o esforço das professoras em conectar as vivências e realidades das crianças às práticas escolares, reconhecendo a importância de enriquecer o ensino a partir do contexto das crianças. Maria enfatiza a necessidade de repertoriar as crianças com histórias e experiências relacionadas ao que é trabalhado na escola, enquanto Inês menciona a construção de uma minicidade como uma estratégia para tornar a Matemática mais acessível e prazerosa. Essas abordagens, alinhadas à valorização do contexto, convergem com as ideias de Lorenzato (2017), que ressalta a relevância de os professores considerarem os conhecimentos prévios e as vivências das crianças para criar um ambiente desafiador e acolhedor que facilite a investigação significativa das noções matemáticas.

Contudo, ao analisar mais profundamente as falas das professoras, percebe-se uma lacuna importante: o brincar, enquanto uma dimensão essencial da infância, não é explicitamente considerado como parte integrante das estratégias pedagógicas mencionadas. Conforme Lorenzato (2017), o brincar pode ser uma forma prazerosa de envolver as crianças com a Matemática, promovendo descobertas significativas e ampliando sua percepção sobre conceitos matemáticos.

Essa lacuna aponta para a necessidade de aprofundar a discussão sobre o papel do brincar na formação docente. Embora as professoras valorizem as vivências das crianças e busquem aproximar a Matemática de seus cotidianos, a omissão do brincar como estratégia reforça o desafio de transformar concepções tradicionais sobre ensino e aprendizagem. A formação de professores, como destaca Lorenzato (2017), é crucial para viabilizar um ambiente no qual as crianças se sintam encorajadas a explorar e construir novas estratégias de resolução de problemas.

Nessa direção, Ines fala sobre a construção de uma minicidade, que é uma forma de conectar a Matemática com a vivência das crianças:

Vou dar um exemplo do meu filho. Eu parei ontem antes na frente da loja que a gente comprou ração. Ele tem sete anos e eu falei assim, você vai lá não precisava atravessar, é na frente. Então falei você vai lá com R\$ 10 de ração, você vai passar o cartão, você fala que é de aproximar. Ele vai perguntar, débito ou ao crédito, você vai falar que é crédito. Ele vai falar, você quer a tua via? Vai falar, quero, então foi ele lá se achando sozinho, fiquei no carro. Era para comprar ração para periquito e passou o cartão. A menina perguntou crédito ou débito, e ele passou, porque ele vai lá desde a minha barriga, porque é perto de casa. Crédito. Quer o comprovante da maquininha. Quero. Pegou e eu comprei a ração dos periquitos. Mas eu fiquei pensando, poxa vida olha. Ele fez, só que ele não manuseia, hoje em dia não se manuseia mais o dinheiro, então até que ponto aquilo, ele aprendeu alguma coisa ali né? Porque se eu tivesse dado. Mas já é uma vivência. É porque na verdade ele não precisou nem dos números aproximação. (Participação de Ines na formação, Abril de 2023).

A fala de Ines oferece uma boa reflexão sobre a relação entre a vivência cotidiana das crianças e o aprendizado. Ao narrar a experiência de seu filho ao realizar uma compra, Ines destaca como as interações do dia a dia, como passar um cartão de crédito, se tornam oportunidades de aprendizado prático. No entanto, ela também expressa uma preocupação sobre a falta de manuseio do dinheiro

físico, questionando até que ponto essa experiência realmente contribui para a compreensão matemática do filho.

No entanto, ela também manifesta uma preocupação sobre o fato de o filho não ter contato com dinheiro físico, levantando dúvidas sobre até que ponto essa vivência contribui para seu entendimento matemático. Essa observação levanta uma reflexão sobre como as mudanças na sociedade, como a substituição do dinheiro físico por meios digitais, podem influenciar as práticas escolares. Embora as interações com moedas e cédulas ainda sejam amplamente utilizadas no ensino de conceitos matemáticos, como operações e sistemas monetários, essa abordagem pode não refletir as realidades cotidianas de muitas crianças. Esse descompasso sugere a necessidade de repensar os conteúdos curriculares, considerando práticas que dialoguem com as transformações sociais, como a utilização de tecnologias de pagamento, para fortalecer a relação entre a Matemática escolar e o contexto em que as crianças estão inseridas.

Ines reconhece que, apesar de seu filho não ter utilizado números ou manipulado dinheiro, a experiência de ir à loja e realizar a compra é, de fato, uma vivência significativa e experiência matemática baseado nas trocas simbólicas. Essa fala sugere que, embora as crianças estejam imersas em um mundo digital, é crucial que as práticas pedagógicas considerem e integrem essas vivências cotidianas, incluindo o brincar e a manipulação de objetos concretos, para promover um aprendizado contextualizado.

Além da manipulação do dinheiro, a experiência de Ines com seu filho ao realizar a compra envolve diversas habilidades, como a noção de valor, a compreensão de cálculo mental e a tomada de decisões. Ao passar o cartão e escolher entre débito ou crédito, a criança está, de certa forma, desenvolvendo a habilidade de reconhecer e diferenciar valores, mesmo que de maneira abstrata. Essa situação também envolve a noção de quantidades e a estimativa, já que a criança precisa entender que está utilizando um valor específico (R\$ 10) para adquirir um produto, o que implica uma relação direta com a Matemática.

Mesmo que a criança não tenha manipulado dinheiro físico, a experiência ainda é rica. A interação com o sistema de pagamento digital e a necessidade de tomar decisões sobre como realizar a compra são aspectos que não devem ser subestimados. No entanto, é fundamental que professores reconheçam e integrem essas experiências em suas práticas pedagógicas, promovendo discussões sobre

o valor do dinheiro, a importância do planejamento financeiro e a relação entre consumo e Matemática. Isso sugere que, embora a tecnologia tenha mudado a forma como as crianças interagem com o dinheiro, as habilidades matemáticas continuam a ser relevantes e devem ser abordadas de maneira contextualizada.

Essas falas evidenciam o esforço das professoras em integrar as experiências e o contexto das crianças em suas práticas pedagógicas, promovendo uma aprendizagem mais significativa e conectada à realidade das crianças. Ao reconhecer a importância de vivências cotidianas, como a compra de ração, elas não apenas validam o conhecimento prévio dos estudantes, mas também criam oportunidades para que esses conhecimentos sejam ampliados e aprofundados. Essa abordagem contextualizada permite que as crianças vejam a Matemática como útil e relevante em suas vidas, estimulando o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas.

Assim, ao articular teoria e prática, as professoras contribuem para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, onde a Matemática se entrelaça com as experiências diárias e as interações sociais.

Embora as professoras reconheçam a importância de considerar o cotidiano das crianças nas aulas de Matemática, o brincar, que é uma parte essencial desse cotidiano, não foi amplamente abordado em suas falas. As fotografias tiradas pelas crianças sobre seus lugares favoritos na escola mostram que o espaço de brincadeira é um contexto rico para a aprendizagem, onde conceitos matemáticos como contagem e medição podem ser explorados.

5.2.4 Dificuldade para brincar no Ensino Fundamental

As percepções sobre o brincar, dos participantes da pesquisa, revelam uma distinção significativa entre a perspectiva das crianças e a das professoras. Para as crianças, o brincar é uma experiência intrínseca, vivida pelo prazer de brincar, que envolve estar com os colegas, compartilhar momentos de alegria e onde a Matemática se manifesta de forma natural no próprio ato de brincar. Já para as professoras, o brincar foi frequentemente situado no plano de atividades pedagógicas, assumindo um caráter mais estruturado. O que implica numa confusão conceitual com implicações para o delineamento das práxis pedagógica

nas quais não há espaço para o brincar, pois não se concebe possibilidade de articulação com a construção de aprendizagens prescritas pelos referenciais curriculares, mesmo que a BNCC estabeleça o brincar como um dos direitos da criança.

Por esse olhar, na percepção das professoras, o brincar muitas vezes se confunde com a concepção de jogo e é planejado como uma estratégia que antecede a introdução de um tema ou funciona como um exercício para reforçar conteúdos abordados nas aulas, como uma prática mediada por objetivos pedagógicos para as professoras.

Desta forma, a partir da frequência com que as professoras mencionavam o tema e do tempo que dedicavam para explorá-lo, foi possível identificar uma categoria relacionada à dificuldade de incorporar o brincar no Ensino Fundamental. Essa dificuldade foi atribuída, sobretudo, à pressão curricular e ao foco predominante em cumprir conteúdos formais, o que reduz o tempo e o espaço para atividades que valorizem o brincar como parte da relação com a Matemática.

Essa subcategoria refere-se à percepção das professoras sobre as dificuldades mencionadas por elas ao tentarem utilizar o brincar nas aulas de Matemática. Entre as principais estão: tempo e colaboração, entretanto questões sobre a maneira como aprenderam Matemática, foram relacionadas.

“A maioria vem de um ensino muito tradicional, onde não se permitia pensar” (Entrevista de Catarina Grande, Dezembro de 2023), essa fala de Catarina Grande expõe que alguns professores reproduzem métodos tradicionais devido à falta de compreensão profunda dos conteúdos matemáticos. Ela aponta que o medo de errar e a resistência a novas abordagens são barreiras significativas. Esse ponto destaca a necessidade de formações que abordem não apenas métodos, mas também a construção de uma visão mais ampla e integrada da Matemática

Para as professoras, o elemento tempo para planejamento, sobretudo para utilizar o brincar, é curto. O que requer um trabalho investigativo por parte das professoras, ou seja, do que, como, por que as crianças brincam hoje e o delineamento de significados e configurações subjetivas tecidas na vida infantil. Além disso, a utilização do tempo para com aplicação de avaliações internas e externas ocupa grande parte da carga horária.

Ao longo da conversa, que ocorreu em uma proposta de formação com as professoras, sobre a possibilidade do brincar em aulas de Matemática, foi possível

identificar algumas dificuldades descritas pelas professoras quando o assunto é proporcionar às crianças aulas que se distanciam de práticas tradicionais.

De acordo com as falas das professoras, identificou-se que entre as dificuldades reveladas em utilizar o brincar em suas aulas, o tempo foi citado. Ainda que não tenha sido criada nem direcionada uma pergunta específica sobre as dificuldades, nas falas das professoras, a ausência de tempo para planejar e utilizar jogos e brincadeiras em sala é curta. Além disso, a utilização do tempo para a aplicação de avaliações internas e externas e outras atividades da escola ocupam grande parte da carga horária, como se pode observar nas citações a seguir.

Agora, pergunta se dá tempo de fazer tudo isso? (longa pausa). É aí que está o problema (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023).

As vezes por uma questão de pressa e nos últimos anos, a gente tem percebido que é muita prova. Então vem prova Paraná, vem prova Curitiba, tem a prova do trimestre, tem a prova do PRAER. Quer dizer, eles fazem em um mês, quatro provas! Onde é que sobrou tempo para eles aprenderem? Entende? Então as vezes a gente é podado em muitas coisas pelo tanto de coisas que tem para fazer. Para que prova Paraná? Para que prova Curitiba? Por que tanta prova? (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023).

Olha a gente tem preparação, a maioria tem preparação, tem vontade. Quem dera a gente poder fazer tudo o que a gente quer fazer né? É tudo muito, tem que dar conta do conteúdo, tem que dar conta disso e daquilo e as vezes o prazer para a criança, uma aula legal, a gente tem que demandar tempo e a gente acaba ficando (pausa) (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

Com as palavras proferidas pelas professoras, é notável que o tempo — compreendido aqui nas suas múltiplas dimensões, como o tempo para planejar, para realizar práticas pedagógicas e para avaliar — se apresenta como um elemento central na profissão docente das participantes da pesquisa. Ambas expressaram preocupações relacionadas à ausência de tempo para realizar suas propostas pedagógicas. Bárbara destaca a sobrecarga de avaliações que pode limitar e prejudicar o tempo disponível para as crianças explorarem diferentes maneiras de aprender.

A Catarina Grande também menciona o desafio de trabalhar com a quantidade de conteúdo que precisa ser abordado em sala de aula. A profissional expõe o desejo de propiciar boas experiências de aprendizagem para as crianças, mas em diversos momentos é limitada pelo tempo disponível.

Nesse sentido, em ambos os casos, identificou-se que as professoras parecem enfrentar dificuldade em administrar o tempo. Contudo, no brincar vem um conjunto de conhecimentos articulados e imbricados no processo de desenvolvimento de significado pela criança, o que é diferente dos capítulos dos livros didáticos e dos planejamentos curriculares onde conhecimentos aparecem desarticulados, fragmentados, dissociados, sem significados para as práticas culturais infantis.

Nessa perspectiva, a preocupação com o tempo reflete as demandas de um sistema educacional que abrange uma carga excessiva de tarefas e responsabilidades aos professores, o que pode influenciar na abordagem de conteúdos de Matemática com as crianças e, conseqüentemente, na qualidade do ensino. Contudo, é interessante destacar que conceitos de Matemática podem estar atrelados entre si, como os números e operações. Adição, subtração, multiplicação e divisão são operações que estão interligadas. Frações e decimais podem ser representados em forma decimal e ao contrário também, assim como tratamento da informação, conhecimentos espaciais e temporais, probabilidades, grandezas e medidas, dentre outras.

Ao tratar os conceitos matemáticos conectados entre si, visando um currículo contínuo e lógico no aprendizado, permite que as crianças desenvolvam suas habilidades de maneira coerente e consistente. Além disso, ao abordar os conceitos de forma não segmentada, há a possibilidade de utilizar o tempo de maneira adequada.

Nesse ponto, destaca-se um ponto interessante a ser pensado. Ao propor o brincar em aulas de Matemática, não se trata de inserir mais uma atividade antes ou depois de um conceito ser abordado com as crianças ou ainda como forma de premiação por bons comportamentos ou em momentos livres. Trata-se, segundo Muniz (2016), de conceber a aprendizagem Matemática como uma parte intrínseca do brincar em que a criança está engajada. Segundo o autor, é despertar em cada criança ou jovem a percepção de uma energia lúdica na Matemática. O brincar reproduz contextos culturais ressignificados pelas crianças. A presença do conhecimento matemático em tais contextos do brincar é garantia da presença do conhecimento e da aprendizagem matemática pela criança.

Destaca-se que outro elemento levantado pelas professoras sobre a dificuldade de abordar o brincar em aulas de Matemática, que se refere a ausência

de colaboração do corpo docente da escola no sentido de continuidade entre os segmentos, com propostas lúdicas em aulas de Matemática, é um fator que dificulta o trabalho com jogos e brincadeiras.

Ao negligenciar o brincar e, conseqüentemente, a abordagem de conceitos de maneira contínua, as crianças, de acordo com as professoras, avançam pelos segmentos escolares com defasagens conceituais que já deveriam estar superadas. Assim, as professoras afirmaram que, no 5º ano, é preciso ter tempo para cumprir com êxito o currículo do Ensino Fundamental. O brincar como estratégia didático-pedagógica seria um grande recurso para tal garantia uma vez que no brincar os conhecimentos estão presentes de forma rica e significativa, o que requer também que tenhamos um professor que brinca, o que seria um efetivo desafio, sobretudo nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Para as professoras, a ausência de colaboração do corpo docente da escola no sentido de dar continuidade aos conceitos e propostas dificulta o trabalho com jogos e brincadeiras. Como se pode observar nas citações a seguir:

Se cada turma trabalhasse um pouquinho, não sobrecarregaria o grupo. É aí que está o B.O (Participação de Bárbara, Abril de 2023).

É Verdade! Se elaborasse bem uma atividade que pegasse, vários, três! Três conteúdos, enquanto a minha amiga que está fazendo aquela atividade que é para, com jogos e tudo, a outra está fazendo, então vou pegar esse conteúdo e fazer tal. Depois troca! (Participação de Catarina Grande, Abril de 2023).

Não precisaria tirar [informe tirar o que, dentro de colchetes], se fosse trabalhar desde o início (Participação de Bárbara, Abril de 2023).

Esse tema levantado pelas professoras sobre a ausência de colaboração entre o corpo docente da escola no sentido de dar continuidade é interessante, pois remete a um trabalho colaborativo entre professoras de uma instituição. A primeira professora ressaltou que se cada turma contribuísse um pouco, o grupo não seria sobrecarregado, destacando a importância de um esforço conjunto para valorizar as atividades lúdicas. A segunda professora destacou a necessidade de elaborar propostas que abordem conteúdos e compartilhar iniciativas entre as profissionais da instituição, propiciando uma troca de experiência de práticas pedagógicas.

A colaboração entre as professoras é fundamental para enriquecer a abordagem de jogos e brincadeiras, proporcionando às crianças uma experiência

com avanços nas aprendizagens. Mas, é importante ressaltar que, além do trabalho colaborativo entre as professoras, também é importante a configuração da sala de aula e de propostas pedagógicas que busquem e alcancem o movimento colaborativo entre as crianças.

Nesse sentido, Nóvoa (1992) enfatiza que o diálogo entre os professores é essencial para fortalecer os conhecimentos emergentes da prática educacional. Ele também afirma que a criação de redes colaborativas de trabalho desempenha um papel crucial na socialização profissional de uma nova cultura profissional e na promoção de valores intrínsecos à profissão docente. O que é conceitualmente coerente, pois brincar é dialogar, não há brincadeira se não há diálogo verdadeiro entre as crianças e delas com os objetos lúdicos e com o imaginário que o brincar suscita.

As citações destacadas das professoras corroboram com a ideia de Nóvoa sobre a relevância do diálogo entre os docentes que compartilham o mesmo espaço de trabalho. A professora Bárbara ressaltou a sobrecarga de trabalho de um grupo, que poderia ser evitada se cada turma colaborasse, evidenciando a necessidade de cooperação e compartilhamento de propostas pedagógicas entre as professoras. As entrevistas com as professoras concordam com a ideia de Nóvoa (1992) no sentido de que o diálogo e a criação de redes de colaboração de trabalho são fundamentais para a consolidação de saberes e valores próprios da profissão docente.

Nessa direção, a professora Bárbara enfatizou a necessidade de fortalecer as bases matemáticas desde a Educação Infantil, visando a uma melhor preparação para o ciclo II do Ensino Fundamental. A professora Catarina Grande destacou a importância da oralidade e da escrita no desenvolvimento de suas crianças, assim como o estímulo à contagem e a resolução de problemas envolvendo quantidades.

Ambas as professoras reconheceram a importância de abordar a Matemática de forma interdisciplinar, integrando-a com outras áreas do conhecimento, assim como compartilharam a percepção de lacunas no ensino de Matemática e a importância de abordá-la de maneira mais lúdica.

É, tirar um tempo para você pensar e planejar para e colocar todos os conteúdos ali. (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

Bárbara: Se cada turma trabalhasse um pouquinho, não sobrecarregaria o grupo. É aí que está o B.O. (Participação de Bárbara Grande na formação, Abril de 2023).

Catarina Grande: É Verdade! Se elaborasse bem uma atividade que pegasse, vários, três! Três conteúdos, enquanto a minha amiga que está fazendo aquela atividade que é para, com jogos e tudo, a outra está fazendo, então vou pegar esse conteúdo e fazer tal. Depois troca! (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

Professora 2: Agora para os pequenos, para os grandes, (risos) já é, você não pode só deixar o material ali, né, dá a comanda e tudo, tem que ter tudo, é, outros movimentos ali, com elas. Deixar criarem uma sala animada. Já que vou dar matemática, então procuro deixar tudo relacionado a número, números e quantidade. Mas que parte do que? De uma história, né! Língua Portuguesa sempre está junto, para eles perceberem. Eu faço muito. Eu falo para eles que a Matemática não está só ali na sala de aula. Está em tudo que é lugar. Então eles já saber que está no computador, no relógio, no número, lá fora. Então a busca (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

Com jogos mesmo, com brincadeiras, deixar as crianças falar, porque eles são pequenininhos, então eles falam eles perguntam. Se por exemplo, quando eu propus para eles, por exemplo números e quantidades, cantei a música. Um ovo, dois ovos, três ovos. A gente trabalhou cores. Então Comecei a trabalhar cores, porque eles tinham que construir também. Dei tampinhas para eles, então assim, eles levantam e eles pegam (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023).

É interessante destacar na fala da Catarina Grande, ao se referir à Matemática, a ênfase dada à construção do numeral: "então procuro deixar tudo relacionado a número, números e quantidade" (Participação de Catarina Grande na formação, Abril de 2023). No entanto, ela não menciona aspectos como espacialidade, temporalidade e probabilidade. Essa fala reflete uma tendência entre as professoras de associar brincadeiras e jogos matemáticos apenas à presença de números, desconsiderando outras dimensões importantes da Matemática.

As professoras destacaram constatações que corroboram com a interdisciplinaridade durante a entrevista. A Bárbara e a Catarina Grande enfatizaram a importância de planejar e integrar diferentes conteúdos em atividades bem elaboradas, incluindo jogos, para enriquecer a aprendizagem das crianças. Além disso, a professora Catarina Grande valorizou a criação de um ambiente animado e interativo, relacionando a Matemática com outras disciplinas, como a Língua Portuguesa, para que as crianças percebam como esse conhecimento está presente em situações do cotidiano.

Sobre as lacunas no aprendizado de Matemática das crianças é evidenciada pela professora Bárbara.

A gente tem crianças na rede que são muito desenvolvidas na Língua Portuguesa, porque a maior preocupação é a leitura e a escrita. Então o que acontece no ciclo II? Eles chegam sem a base que eles deveriam ter na Matemática (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023).

Ela observa que, na rede em que atua, algumas crianças são muito desenvolvidas na Língua Portuguesa, sendo essa a principal preocupação, que acaba por negligenciar o ensino de Matemática.

5.3 IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

As informações obtidas ao longo da formação destacam elementos essenciais que influenciam as práticas pedagógicas e as estratégias utilizadas no desenvolvimento profissional de professores que atuam no ensino da Matemática nos anos iniciais. As reflexões surgidas a partir das interações entre professoras e crianças evidenciam a importância de considerar os contextos específicos das escolas, as dificuldades enfrentadas no cotidiano e as experiências compartilhadas pelos participantes. Tais resultados reforçam a urgência de promover formações que integrem o conhecimento docente às vivências das crianças, buscando criar práticas educativas mais inclusivas e alinhadas às realidades escolares. Além disso, apontam para a necessidade de superar desafios estruturais e culturais, ampliando o alcance das formações ao abordar questões críticas e promovendo ações que respeitem e valorizem as particularidades de cada ambiente educacional.

Ao longo da proposta de formação, por meio das falas das professoras, incentivadas por questionamentos que nortearam a formação, identificou-se que, ao promover um encontro de formação com as professoras na instituição em que elas atuam, juntamente com desenhos e falas das crianças, percebeu-se que as docentes se sentiram representadas, pois elas reconheciam que as crianças que mostraram suas perspectivas por meio de desenhos e falas faziam parte da mesma instituição que as professoras. As profissionais também reconheceram as suas possibilidades e dificuldades nas discussões levantadas pelo grupo.

Ao longo do primeiro encontro, as professoras compartilharam suas propostas pedagógicas, bem como os desafios diários que enfrentam no ambiente escolar, como turmas numerosas, falta de espaço adequado, diversidade de necessidades das crianças e dificuldades de conscientização do próprio corpo docente diante de propostas que visam à continuidade de um ensino valorizado, que inclua os conhecimentos das crianças, como os jogos e as brincadeiras. Elas discutiram estratégias para superar esses desafios, como o uso de metodologias diferenciadas e uma possível interdisciplinaridade.

As professoras mencionaram que os jogos e o brincar proporcionam um ambiente propício para que as crianças possam explorar conceitos matemáticos de maneira mais concreta e contextualizada, favorecendo a compreensão e a aplicação de conteúdos estudados pelas crianças. Além disso, ressaltaram que o uso de jogos estimula a interação, promove o trabalho em equipe e desenvolve habilidades como a cooperação e a resolução de problemas.

A partir desse panorama geral das implicações dos resultados na formação de professores, foi possível sistematizar duas subcategorias, que serão apresentadas a seguir. Essas subcategorias emergem das reflexões sobre os desafios enfrentados no contexto escolar, bem como das estratégias pedagógicas destacadas pelas professoras, evidenciando a relevância dos jogos e do brincar como elementos integradores na abordagem do ensino de Matemática e na promoção de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e contextualizado.

5.3.1 Perspectivas das crianças na formação

Os primeiros encontros da formação com as professoras participantes da pesquisa ocorreram conforme o planejamento detalhado no Apêndice 4 deste trabalho. Durante esse encontro, foi explorada a abordagem conceitual do jogo, brincadeira e ludicidade, conforme discutido por Muniz (2016) e Kishimoto (2011). Essa abordagem foi enriquecida com os desenhos das crianças, que foram utilizados como meio de motivação para estimular a discussão sobre as possibilidades e potencialidades do brincar no contexto das aulas de Matemática, embasado nas perspectivas apresentadas por Muniz (2016). O objetivo central desse encontro foi destacar que aprender Matemática pode ser, essencialmente, uma experiência de jogar e brincar.

Os desenhos, juntamente com as falas das crianças, foram apresentados às professoras com o objetivo de evidenciar que as crianças compreendiam a diferenciação entre jogos e brincadeiras. Além disso, os desenhos mostravam quais aulas de Matemática mais chamavam a atenção das crianças e quais eles consideravam interessantes e legais o suficiente para serem apresentadas ao prefeito, seguindo a história contada. As percepções das crianças permearam todo o encontro, proporcionando às professoras a oportunidade de conhecerem a visão das crianças sobre a temática abordada.

Nesse sentido, ao inserir as perspectivas das crianças ao longo do primeiro encontro da formação proposta pela pesquisa, as professoras lembraram práticas, estabelecendo conexões com possibilidades de serem utilizadas em sala de aula. As professoras lembraram e falaram orgulhosas de práticas pedagógicas. Às vezes sorrindo, como se estivessem acessando suas boas lembranças como profissionais de um momento que foi significativo para elas também. “Você pode ver que todos eles colocaram fração. Por que será? Porque foi uma aula diferente. (Entrevista individual com Bárbara, Dezembro de 2023).

A fala da professora evidencia como as percepções das crianças sobre a aula de Matemática não apenas refletem suas experiências, mas também influenciam o olhar das docentes em relação às práticas pedagógicas realizadas. Ao destacar que "todos colocaram fração" e atribuir isso a uma aula diferente, a professora reconhece a força de uma experiência marcante no processo de ensino e aprendizagem, seja de forma positiva ou negativa. Tal necessidade poderia também ser pela fragilidade das professoras neste conteúdo, requerendo para elas próprias algo mais concreto e significativo

Essa conexão entre as percepções das crianças e o olhar docente desperta memórias e reflexões que vão além do momento da aula, promovendo trocas de experiências entre os professores. Essas interações permitem que as práticas pedagógicas sejam reavaliadas e potencialmente ajustadas, considerando o impacto das vivências das crianças no desenvolvimento de propostas que dialoguem com suas realidades e despertem maior interesse e envolvimento com a Matemática. Dessa forma, as perspectivas das crianças tornam-se um catalisador para a reflexão e transformação das práticas educativas, contribuindo para um ensino mais dinâmico e significativo.

Catarina reconhece a relevância de compreender as perspectivas das crianças para acolher as diferentes experiências de ensino e aprendizagem. Ela sugere que o professor que entende a Matemática de forma criativa e prática tem maior capacidade de se envolver com entusiasmo e facilitar a aprendizagem. “A criança passa a se interessar quando você passa algo que você gosta e compreende (Entrevista individual com Catarina Grande, Dezembro de 2023).

Isso reforça a necessidade de investigar a relação entre o olhar dos professores sobre Matemática e de que maneira o impacto dessa percepção se entrelaça com as experiências das crianças.

Eu brinco bastante com as crianças, eu posso brincar para ensinar Matemática? Brincadeira sai da toca, contagem, brincadeira de rodas, também aquela brincadeira que eu não lembro o nome. Não lembro o nome em específico, mas as crianças brincam assim todo o tempo. Agora para ensinar Matemática eu faço a brincadeira de trilhas. Eu faço bastante com eles, eles gostam, porque daí, não trabalha só com a matemática. Trabalha a espera, tem que respeitar o colega, tem tudo isso daí. Eles têm saber o momento de jogar, de andar na casa (Entrevista individual com Bárbara, Dezembro de 2023).

Interessante ressaltar que participar da pesquisa pode ser visto como uma oportunidade de formação, pois, além de permitir que as professoras reflitam sobre suas práticas e desafios, oferece novas perspectivas para enriquecer suas abordagens pedagógicas. A atividade de desenhar e discutir temas relacionados ao brincar e ao jogar é entendida como uma forma de formação, pois levantar diálogos, questões e explorar novas possibilidades pode contribuir para a ressignificação da realidade vivenciada no espaço escolar.

Durante a formação, as professoras utilizaram os seus momentos de fala para também demonstrarem descontentamento com algumas situações que as impedem de inserir os jogos e as brincadeiras em suas aulas de Matemática.

É, até daria para fazer, mas ficaria tudo muito apertado. Eu comecei na sala com trinta crianças e cada estação tinha 4 carteiras. Então eram quarenta e seis carteiras no espaço da sala, não deu certo, porque não tinha como movimentar. A professora da manhã começou a questionar e então para não ter problemas, abortei a missão (Participação de Bárbara na formação, Abril de 2023).

Destaca-se que um momento de formação, em que há espaço para o diálogo, pode auxiliar a equipe gestora da escola a ouvir e conhecer melhor as

situações que profissionais vivenciam, o que poderia ajudar em tomadas de decisões.

5.3.2 Perspectiva dialógica na formação continuada de professores

Uma grande contribuição percebida durante a formação de professores propiciada pela pesquisa foi a presença da perspectiva dialógica. Inicialmente, durante a formação, e após a escuta e leitura dos registros do diário de campo, observou-se que o diálogo estava presente tanto nas entrevistas em grupo com as crianças, quanto no dia dedicado à apresentação das informações construídas com as crianças.

Durante a proposta de formação com as professoras, o diálogo era um elemento forte que criava interações. As participantes compartilhavam experiências, questionavam e construíam juntas novas compreensões. Em um dos momentos, uma professora afirmou 'escutar o outro', evidenciando que o diálogo não apenas favorecia a troca de saberes, mas também instigava reflexões sobre suas próprias práticas pedagógicas (Diário de campo, Abril de 2023).

Nessa direção, ressalta-se que durante a análise das entrevistas individuais, identificou-se que as professoras também citaram questões relativas ao diálogo. A perspectiva dialógica apresentada por Catarina Grande na entrevista ressalta a importância do diálogo e da interação como pilares fundamentais no ensino de Matemática mediado pelo brincar. Para a professora, o brincar não é apenas uma atividade lúdica, mas um espaço de encontro e troca entre crianças, professores e conteúdos matemáticos. Ela afirma que "quando o professor escuta as crianças, ele aprende com elas e consegue entender como a Matemática faz sentido na vida delas" (Entrevista individual com Catarina Grande, Dezembro de 2023). Essa abordagem valoriza a construção conjunta do conhecimento, onde as vozes das crianças são fundamentais.

A professora também enfatiza que o diálogo permite criar conexões mais profundas entre os conceitos matemáticos e as experiências das crianças. Segundo Catarina Grande, "A Matemática não pode ser uma imposição de regras, mas uma construção coletiva, onde as crianças participem e se sintam parte do processo" (Entrevista individual com Catarina Grande, Dezembro de 2023). A perspectiva dialógica, reflete a necessidade de superar práticas de ensino

tradicionais, valorizando interações que ampliem a compreensão e promovam aprendizagens significativas.

Alves e Síveres (2020) enfatizam que o diálogo é um elemento motivador e articulador no processo de formação de professores, sendo fundamental para compreender a importância da presença do humano na vida e sua interferência social. Eles argumentam que o diálogo deve ser considerado um princípio e uma mediação no processo de ensino e aprendizagem, promovendo uma abordagem que se distancie do pensamento monológico. A perspectiva dialógica é vista como essencial para garantir que professores possam desenvolver uma formação que não apenas tenha contribuição de conhecimento, mas que também fomente a reflexão crítica e a construção coletiva de saberes, contribuindo para uma educação transformadora e conectada com as realidades contemporâneas.

Nesse sentido, a presença do diálogo na formação de professores e na valorização do brincar das crianças é essencial para a construção de um ambiente educacional que favoreça as interações humanas. Alves e Síveres (2020) destacam que o diálogo deve ser um princípio fundamental na prática educativa, lúdica permitindo que as crianças expressem suas ideias e sentimentos durante o brincar. Essa interação não apenas fortalece os laços entre pares, mas também estabelece uma comunicação efetiva entre crianças e professoras, promovendo um espaço de escuta e respeito mútuo. Ao valorizar o brincar como uma forma de diálogo, professores podem facilitar a construção de saberes coletivos e a formação de uma cultura escolar inclusiva, onde todos possam se sentir valorizados e motivados a participar ativamente do processo de aprendizagem. Assim, o diálogo se torna um elemento essencial para o desenvolvimento social e emocional das crianças, contribuindo para uma educação que promove a colaboração e a co-construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar as percepções das professoras dos anos iniciais sobre o brincar e jogar em aulas de Matemática a partir de uma formação promovida na escola que reconheceu as vozes de diferentes sujeitos escolares, com destaque para as crianças. O trabalho foi guiado por objetivos que permitiram identificar as percepções das professoras e crianças sobre o brincar-jogar e descrever as contribuições de uma formação pautada nessa temática.

O termo *brincar-jogar*, adotado nesta tese, revela-se interessante por evidenciar a complementaridade entre essas duas experiências — o brincar, associado à espontaneidade, e o jogar. Ao reconhecer seu entrelaçamento, o conceito amplia a compreensão das práticas infantis. Mais do que um recurso didático, o *brincar-jogar* é entendido como uma tessitura simbólica e cultural que expressa modos de ser e de se relacionar com o mundo, incluindo a Matemática. Assim, sua escolha no título da tese sublinha uma abordagem que valoriza o lúdico como potência formativa e não como instrumento a serviço da escolarização.

A pesquisa revelou que o conceito de brincar, tal como entendido pela escola, sobretudo pelas professoras, frequentemente se confunde com o conceito de jogos, que por sua vez, se confunde com o uso de materiais didáticos que muitas vezes carecem de características lúdicas. O que é denominado "jogos" frequentemente se reduz a atividades didático-pedagógicas, desprovidas de elementos fundamentais como o engajamento, o contexto imaginário e a presença de desafios instigantes. Essa constatação aponta para a necessidade de ampliar a compreensão de práticas lúdicas nas escolas, valorizando as experiências infantis e considerando o brincar como um fenômeno mais abrangente e significativo.

Durante a formação promovida pela pesquisa, os professores destacaram que as perspectivas das crianças os ajudaram a refletir sobre suas práticas e sobre os desafios enfrentados no ambiente escolar. Relataram a dificuldade de conciliar metodologias diferenciadas com a falta de infraestrutura adequada e turmas numerosas, mas também reconheceram o potencial do brincar-jogar para enriquecer as aulas de Matemática. Identificou-se que a presença de desenhos e falas das crianças nas discussões instigou as professoras a repensar suas práticas e a estabelecer novas conexões entre o brincar-jogar e a Matemática.

As contribuições da formação estendem-se além da sala de aula, reforçando a importância do diálogo como central na construção coletiva do conhecimento. A perspectiva dialógica presente nas interações entre as professoras e crianças demonstrou ser um ponto de partida fundamental para práticas pedagógicas mais inclusivas e criativas, que promovam uma maior aproximação entre a Matemática e as experiências infantis.

Dessa forma, o brincar-jogar pode ser compreendido como uma forma de diálogo, uma prática social que vai além do entretenimento e que é capaz de potencializar as relações entre os sujeitos escolares, favorecendo a criação de uma cultura educativa baseada na escuta, no respeito mútuo e na co-construção de saberes.

Nessa direção, com base nas informações obtidas e nas lacunas identificadas, futuros estudos podem explorar a formação de professores que considerem as perspectivas não apenas das crianças, mas também de adolescentes e dos próprios professores, permitindo uma abordagem mais integrada das vivências escolares.

Um dos principais obstáculos enfrentados foi o processo de convite e aceitação das participantes para integrarem a pesquisa. Foi necessário ir à escola diversas vezes apenas para apresentar o projeto, convidar as professoras e aguardar sua aceitação, o que demandou tempo e paciência. Dependendo exclusivamente da adesão voluntária das professoras, esse processo revelou-se desafiador, especialmente porque a realização de pesquisas, embora significativa, muitas vezes enfrenta resistência ou falta de engajamento. Esse movimento de aceitação e rejeição, embora difícil, trouxe reflexões importantes, pois evidencia que o envolvimento em pesquisas, mesmo em iniciativas pequenas, pode contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes e para a ampliação de investigações futuras. Assim, esse obstáculo destaca-se como um aspecto relevante a ser considerado em outras investigações, especialmente as que dependem diretamente da adesão de participantes no contexto escolar.

Conclui-se que a construção da formação de professores mais dialogada no próprio ambiente escolar exige o reconhecimento das complexidades do contexto escolar e a valorização das vozes de quem o ocupa. Ao compreender as potencialidades do brincar em aulas de Matemática como uma prática significativa,

é possível ampliar as perspectivas de ensino e aprendizagem, criando espaços educativos mais inclusivos e alinhados às realidades contemporâneas.

Para a pesquisadora, desenvolver uma investigação dessa natureza foi um processo profundamente transformador, no qual a educação desempenhou um papel central na redefinição de sua trajetória acadêmica e pessoal. A experiência proporcionada pela pesquisa, aliada à proposição de uma formação continuada no ambiente escolar e à vivência de um estágio de intercâmbio, ampliou horizontes, abriu possibilidades, gerou novas experiências e inspirou sonhos. A educação não apenas orientou os passos dessa jornada, mas também projetou caminhos que a pesquisadora antes não imaginava trilhar. Talvez seja esse movimento, construído pelas vivências e aprendizados no percurso, que continuará a impulsionar a pesquisadora, mantendo vivo o desejo de contribuir com o campo educacional e de seguir explorando os novos horizontes que a educação pode revelar.

REFERÊNCIA

- ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181. Disponível em: <file:///C:/Users/tamyr/Downloads/admin,+8075-28124-1-CE.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.
- ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- BARBOSA, A. P. R.; CORTELA, B. S. C. Formação do PNAIC em Geometria e a Trajetória Educacional dos Professores Alfabetizadores. **Bolema**. Rio Claro, v.32, p. 419-438, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/bjHnSSsjMF6KB5VSpSRCB9c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- BARBOSA, P. R. D. **Conhecimentos matemáticos presentes em brincadeiras da educação infantil que envolvem o corpo em movimento**. 2020. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/69142/R%20-%20D%20-%20PAULO%20ROBSON%20DUARTE%20BARBOSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- BAUER, M. W, GASKELL, G, ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. In: BAUER, M. W.; GASKELL, (ed.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 17-36.
- BÉDARD, N. **Como interpretar os desenhos das crianças**. São Paulo: Isis, 2013.
- BIAZAN, C. C. E.; MONÇÃO, M. A. G. O cenário da educação infantil após a implantação do ensino fundamental de nove anos. **ECCOS Revista Científica**, São Paulo, n. 52, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/13537/8276>. Acesso: 25 jul. 2023.
- BIOLCHINI, J.; *et al.* Sytematic review in software engineering. Technical report, RT-ES 679/05 **System Engineering and Computer Science Dept.**, COOPE/UFRJ. (2005).
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOMFIM, Z. Á. C. **Cidade e afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e São Paulo**. Fortaleza: UFC, 2010.
- BROUGÈRE, G. A criança e a cultura lúdica. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 24, n. 2, p. 103-116, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-25551998000200007>. Acesso em: 07. Jul. 2023.

BROUGÈRE, A criança e a cultura lúdica. In: KISHIMOTO, T. M (Org.). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: 2017. p. 19-32.

BRASIL. **Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939**. Dispõe sobre organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 abr. 1939. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. **Lei 5.692/71, de 11 de agosto de 1971**. Fixa as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus. Diário Oficial da União, Brasília-DF, 12 ago. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm#:~:text=LEI%20No%205.692%2C%20DE%2011%20DE%20AGOSTO%20DE%201971.&text=Fixa%20Diretrizes%20e%20Bases%20para,graus%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 349, de 6 de abril de 1972**. Dispõe sobre exercício do magistério em 1.º grau, habilitação específica de 2.º grau. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 abr. 1972. Disponível em: http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/parcfe349_72.htm. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Direito. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 mar. 2002. Seção 1, p. 11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 fev. 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jul. 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC) Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Estabelece a Base Nacional Comum Curricular. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2019. Seção 1, p. 49-60. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22019.pdf. Acesso em: 14 fev. 2023.

COURA, F. C. F. Matemática dos anos iniciais na licenciatura em matemática: percepções de futuros professores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2021, Uberlândia. **Anais**. Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/382062-MATEMATICA-DOS-ANOS-INICIAIS-NA-LICENCIATURA-EM-MATEMATICA--PERCEPCOES-DE-FUTUROS-PROFESSORES>. Acesso em: 25/07/2023

CRUZ, D. F. **Relação recíproca: imagem e palavra nas cartas do jogo dixit**. 2020, p. 106. Dissertação de mestrado na área de Teoria Literária apresentado ao Curso de Mestrado em Teoria Literária da Uniandrade. Disponível em: <https://mestrado-e-doutorado.uniandrade.br/wp-content/uploads/sites/3/2021/03/Danielle-Fracaro-da-Cruz.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2023.

CRUZ, H. S. da; SANTOS-WAGNER, V. M. P. dos. A orientação espacial na literatura infantil: possibilidades pedagógicas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2021, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/393880-A-ORIENTACAO-ESPACIAL-NA-LITERATURA-INFANTIL--POSSIBILIDADES-PEDAGOGICAS>. Acesso em: 25/07/2023.

CRUZ, S, H, V. A qualidade da educação infantil, na perspectiva infantil, na perspectiva das crianças. In: FORMOSINHO, J. O. (Org.). **A Escola Vista pelas Crianças**. Porto-Portugal: Porto Editora, 2008. p. 75-93.

D'AMBROSIO, U. Prefácio. In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 6ª ed. Belo Horizonte -MG: Autêntica, 2019.

DUBOIS. P. **O ato fotográfico e outros ensaios**. Tradução de: APPENZELLER. M. 14. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. Título original: L'acte photographique et autres essais.

EDWARDS, Verónica. **Os sujeitos no universo da escola**. São Paulo: Ática, 1997.

FLORES, C. R. **Imagem**: Cadernos de trabalho. Wagner Rodrigues (Org.). São Paulo: Editora Livraria Física, 2015.

GARCÍA, M. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**, Servilha, n. 8, p. 7-22, 2009. Disponível em: http://unitau.br/files/arquivos/category_1/MARCELO_Developemento_Profissional_Docente_passado_e_futuro_1386180263.pdf. Acesso em: 16 jan. 2023.

GARCÍA, M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto-Portugal: Porto, 1999.

GARNICA, A. V. M. História oral e educação matemática. In: BORBA, M. C de; ARAÚJO, J. L. de (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 3ª ed. Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2010. p. 85-105.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, (ed.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 64-89.

HUZINGA, J. **Homo Ludens**. Tradução por João Paulo Monteiro 4ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

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

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-48.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. Keele, UK, Keele University, 33(TR/SE-0401). 2004.

KNOBLAUCH, A. **A infância aos olhos da criança: escrevendo sobre si e o mundo**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2012.

KRAMER, S. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo: Fundação Carlos Chagas. n.116, p-41-59, 2002.

LIRA, A. C. M.; NEVES, F. I. D. Onde está o brincar no curso de pedagogia? Existências e ausências na formação docente. **Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 28, n. 2, p. 01-15, out. 2023. Editora Unilasalle. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/10587/4224>. Acesso em: 17 out. 2024.

LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografia como documentos de pesquisa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, (ed.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 137-155.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2017. E-book.

LUNA, A. V. A; FERREIRA, A. A. B. C. A formação híbrida em early algebra: uma análise de recortes de narrativas e dos fóruns de discussões. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2021, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/382487-A-FORMACAO-HIBRIDA-EM-EARLY-ALGEBRA--UMA-ANALISE-DE-RECORTES--DE-NARRATIVAS-E-DOS-FORUNS-DE-DISCUSSOES>. Acesso em: 25 jul. 2023.

MAGNANI, E. M. **A práxis ludo-pedagógica do professor da pré-escola**. 2012. 206 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/tamyr/Downloads/Magnani ElianaMaria D.pdf](file:///C:/Users/tamyr/Downloads/Magnani%20ElianaMaria%20D.pdf). Acesso em: 25 jul. 2023.

MERLEAU-PONTY, M. (1999). **Fenomenologia da percepção**. 2a Ed. São Paulo: Martins Fontes.

MORBACH, R. P. C. **Ensinar e jogar**: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental. 2012. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33542851.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

MORGADO, F. M. **Classes Hospitalares e seus recursos lúdicos**: uma investigação com os atores sociais envolvidos. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília. Brasília (DF), 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9322/1/2011_FernandaMartimonMorgado.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

MUNIZ, C. A. Educação lúdica da matemática, educação matemática lúdica. In: SILVA, A. J. N; TEIXEIRA, H. S (Org.). **Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo**. Curitiba-PR: Appris, 2016. p. 17-45.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

NACARATO, A. M; MOREIRA, K. G. A colaboração entre professoras como prática de formação para ensinar matemática nos anos iniciais. **Revista de educação pública**, v. 28, n. 69, p. 767–791, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/7012>. Acesso em: 09 jan. 2023.

NACARATO, A. M; CUSTÓDIO, I. A. **O desenvolvimento do pensamento algébrico na Educação Básica**: Compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) Matemática. Coleção SBEM; vol. 12. 2018. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_desenv.pdf. Acesso em: 28 abr. 2023.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152683>. Acesso em: 10 jan. 2023.

NARANJO, J. **A casa das estrelas: o universo pelo olhar das crianças**. São Paulo: Planeta, 2019.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, H.; PONTE, J. P. (1997). Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional dos professores de Matemática (comunicação). In: **do VII SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, 7., 1997, Lisboa. **Actas**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1997. p. 3-23.

PAVANELLO, R. M.; *et al.* Geometria e Educação Infantil: Entre a Pesquisa, o Desenvolvimento de Materiais de Ensino e a Formação Continuada de Professoras. **Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática**, v. 13, p. 238-245, 2021. Disponível em:

<https://jjeem.pgsscogna.com.br/jjeem/article/view/8581>. Acesso em: 25 jul. 2023.

POZZOBON, M. C. C.; *et al.* (Des)caminhos na condução do professor que ensina matemática nos anos iniciais a partir do PNAIC. **Acta Scientiarum Education**. Maringá, v. 39, p. 515-522, 2017. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/29186/21109>.

Acesso em: 25 jul. 2023.

OLIVEIRA, R. A. P; *et al.* Oráculos de teste para domínios GULi: Uma revisão sistemática. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE TESTE DE SOFTWARE

SISTEMATICO E AUTOMATIZADO, 3., 2009, Gramado – RS, 2009. p. 22 – 32.

RÖDER, L. A. **metacognição e sua relação com a afetividade e a cognição na aprendizagem matemática**. 259 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

RODRIGUES, A. J. L. **Materialidade(s) e os bebês: um estudo sobre suas ações e a construção do espaço da creche**. 2020. 327 f. Dissertação

(Mestrado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), 2020. Disponível em: https://bibliotecas.ufpr.br/wp-content/uploads/2022/01/normas_referencia_exemplo.pdf.

Acesso em: 24 de abr. de 2023.

SÃO PAULO. **Decreto nº 27, de 12 de março de 1890**. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 12 mar. 1890. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1890/decreto-27-12.03.1890.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SANTANA, E. Alfabetização matemática: uma proposta de intervenção no estado da Bahia. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis (RJ). Disponível em: http://www.sbemrevista.com.br/files/v_sipem/?page=publications&subpage=gts&language=br. Acesso em: 25 jul. 2023

SARMENTO, M. J.; PINTO, M. As crianças e a infância: definindo conceitos, delimitando o campo. In: PINTO, M.; SARMENTO, M. J. (Coord.). **As crianças: Contextos e identidades**. Braga: Centro de Estudos da Criança da Universidade do Minho, 1997. p. 9-30.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v.14 n.40, p. 143-155, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SCRAMINGNON, G. B. S. Ser criança, ser adulto, ser professor: encontros, diálogos e desvios com crianças de seis a dez anos. 2017. 167f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação do Centro de Teologia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba (PR), 2017. Disponível em: <https://grupoinfoc.com.br/publicacoes/doutorado/d03.pdf>. Acesso em: 24 de abr. de 2023.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec – Nova série**, [S.l.], v. 4, n. 2, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/tamyr/Downloads/8715-32609-1-PB.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2023.

SILVA, J. R.; LAURINO, D. P. Por que estou aqui? O sentido dos estudantes em uma aula de Matemática. **Revista de Estudos de Cultura**. São Cristóvão, n. 14, p. 59-74, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/tamyr/Downloads/13251-Texto%20do%20artigo-37227-3-10-20200328.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SILVA, T. C. da. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**: em busca do brincar. 2020. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/69277/R%20-%20D%20-%20TAMYRIS%20CAROLINE%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SPODEK, B.; SARACHO, O. N. **Ensinando crianças de três a oito anos**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepções de Matemática e de Ensino de Matemática de professores na prática pedagógica. Tradução: Gilberto F. A. de Melo et al. **Zetetiké**, CEMPEM, FE/UNICAMP, v. 5, nº 8, p. 11-44, Jul./Dez.1997. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/70710/R%20-%20D%20-%20>

[%20JESSICA%20TOMIKO%20ARAUJO%20MITSUUCHI.pdf?sequence=1&isAll](#)
owed=. Acesso em: 28 fev. 2023.

WINNICOTT, D. W. **O brincar & a realidade**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1975.

ZABALZA, M. A. **Diarios de classe: um instrumento de investigación y desarrollo profesional**. Madrid: Narcea, 2004.

ZIMER, T. T. B. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. 308 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, 2008.

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS PROFESSORES

Nós, prof.^a Dra Tania Teresinha Bruns Zimer professora da Universidade Federal do Paraná do Setor de Educação, Departamento de Teoria e Prática de Ensino e Tamyris Caroline da Silva, estudante da pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a participar de um estudo intitulado Ações Pedagógicas na Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática. Essa pesquisa considera maneiras de ensinar Matemática às crianças do Ensino Fundamental, principalmente o brincar em aulas de Matemática.

a) O objetivo desta pesquisa é conhecer as percepções de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais sobre a possibilidade de utilizar o brincar em aulas dessa disciplina, após terem participado de uma ação pedagógica, por meio de um curso de formação de professores.

b) Caso você concorde em participar da pesquisa, será necessário participar do curso de formação continuada propiciado pela pesquisa, participar de um questionário e contribuir por meio de uma conversa com as pesquisadoras sobre a sua percepção de formação de professores e aulas de Matemática.

c) Para tanto você deverá comparecer à Escola Municipal Xxxxxxx Xxxx localizada na rua Xxxxxxx Xxxx, xxx - Xxxxxxx, Curitiba - PR, 81470-400, a fim de realizar o curso presencial e a conversa com as pesquisadoras sobre a formação de professores e aulas de Matemática. O curso presencial terá duração aproximada de 7 horas, e a conversa com as pesquisadoras sobre a sua percepção de formação continuada de professores e aulas de Matemática levará cerca de 40 minutos. Ressalta-se que não haverá tempo de deslocamento, pois o curso e a conversa ocorrerão na escola em que você trabalha.

d) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ocorrer, como o constrangimento ao transmitir informações durante a conversa com as pesquisadoras, porém como forma de minimizar esse risco (Item IV.3; sub item b, Resol.466/2012) você terá a liberdade de encerrar a conversa a qualquer momento. e) Você terá a garantia de desistência da sua participação na pesquisa em qualquer momento se tiver problemas como cansaço e desconfortos. No caso eventual de danos graves decorrentes da pesquisa você tem assegurado o direito à indenização nas formas da lei, conforme estabelecido na Resolução 466/2012.

f) O benefício esperado com essa pesquisa aborda a valorização do brincar em aula de Matemática, contribuindo com investigações sobre a formação continuada de professores. O benefício indireto ao participante desta pesquisa e à sociedade refere-se à contribuição para reflexões sobre os índices no ensino da Matemática e conseqüentemente na aprendizagem de crianças.

g) As pesquisadoras prof.^a Dra Tania Teresinha Bruns Zimer e Tamyris Caroline da Silva, responsáveis por este estudo poderão ser localizadas na Avenida Sete de Setembro- Centro, Curitiba-PR, 80230-085, Subsolo, sala xx, xxxxx@gmail.com, xxxxx@gmail.com e no telefone (41)

xxxxxxx no horário das 8h às 17h para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo. Em caso de emergência você também pode me contatar Tamyris Caroline da Silva, neste número, em qualquer horário: (41) xxxxxxxx.

h) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

i) O material obtido – respostas dos questionários e gravações das conversas – será utilizado unicamente para essa pesquisa. Salientamos que o conteúdo da pesquisa será arquivado por cinco anos após o término da pesquisa de acordo com a Resolução 466/2012.

j) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas, no caso, pela orientadora Tania Teresinha Bruns Zimer sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida a confidencialidade.

k) Você terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, estes estarão codificados de modo que não apareça seu nome.

l) As despesas necessárias para a realização da pesquisa como a confecção e impressão de materiais não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação. Não haverá necessidade de gastos com transporte e deslocamento até o local do estudo, pois a conversa com as pesquisadoras ocorrerá em ambiente virtual.

m) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo e-mail cometica.saude@ufpr.br e/ou telefone 41 -3360-7259, das 08:30h às 11:00h e das 14:00h.às 16:00h. Pode contatar também o CEP/SMS/SME – Rua Atílio Bório, 680, Cristo Rei, Curitiba, PR – Telefone: (41) 3360-4961 – E-mail: etica@sms.curitiba.pr.gov.br. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim e sem que esta decisão afete meu atendimento. Fui informado que serei atendido sem custos para mim se eu apresentar algum dos problemas como cansaço, fadiga e constrangimento.

Eu concordo, voluntariamente, em participar deste estudo.

Curitiba, de 2023

Assinatura do Participante de Pesquisa

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicando seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- PAIS E/OU RESPONSÁVEL LEGAL

A criança _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidada por nós, Tania Teresinha Bruns Zimer, professora orientadora e Tamyris Caroline da Silva, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná, a participar de um estudo intitulado Ações Pedagógicas na Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática. Essa pesquisa considera maneiras de ensinar Matemática às crianças do Ensino Fundamental, principalmente o brincar em aulas de Matemática.

a) O objetivo desta pesquisa é conhecer as percepções de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais sobre a possibilidade de utilizar o brincar em aulas dessa disciplina, após terem participado de uma ação pedagógica, por meio de um curso de formação de professores.

b) Caso você autorize a participação da criança nesta pesquisa, será necessário entender que a criança participará da pesquisa desenhando uma aula de Matemática, fotografando espaços e materiais da escola que lembrem aulas dessa disciplina e que a criança participará de uma conversa com as pesquisadoras para explicar o significado dos desenhos e fotografias que ela fez.

c) Para tanto, é necessário a criança comparecer na escola em que estuda, Escola Municipal Xxxxxxx Xxxx no endereço Xxxxxxx Xxxx, xxx – Xxxxxxx, Curitiba-PR para participar da pesquisa desenhando uma aula de Matemática, fotografando espaços e materiais da escola que lembrem aulas dessa disciplina e participar de uma conversa com as pesquisadoras para explicar o significado dos desenhos e fotografias que ela fez. O tempo necessário a ser destinado para essa etapa da pesquisa é de aproximadamente 40 minutos em cada uma das atividades mencionadas.

d) É possível que a criança experimente algum desconforto, principalmente relacionado ao cansaço ao realizar as atividades de desenho e fotografia.

e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ocorrer, como o constrangimento ao transmitir informações durante a conversa com as pesquisadoras, porém como forma de minimizar esse risco (Item IV.3; subitem b, Resol.466/2012) a criança terá a liberdade de encerrar a conversa a qualquer momento.

f) No caso eventual de danos graves decorrentes da pesquisa você tem assegurado o direito à indenização nas formas da lei, conforme estabelecido na Resolução 466/2012. No caso eventual de danos graves decorrentes da pesquisa, a criança tem assegurado o direito à indenização nas formas da lei, conforme estabelecido na Resolução 466/2012.

g) O benefício esperado com essa pesquisa aborda a valorização do brincar em aula de Matemática que pode contribuir com pesquisas sobre a formação continuada de professores. O

benefício indireto ao participante desta pesquisa, refere-se a aprendizagem sobre o brincar na aula de Matemática.

h) As pesquisadoras prof.^a Dra. Tania Teresinha Bruns Zimer e Tamyris Caroline da Silva, responsáveis por este estudo poderão ser localizados na Avenida Sete de Setembro- Centro, Curitiba-PR, 80230-085, Subsolo, sala xx, xxxxx@gmail.com, xxxxx@gmail.com e no telefone (41) xxxxxxxx no horário das 8h às 17h para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo. Em caso de emergência você também pode me contatar Tamyris Caroline da Silva, neste número, em qualquer horário: (41) xxxxxxxx.

i) A participação da criança neste estudo é voluntária, portanto, é possível desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

j) O material obtido – desenhos, fotografias e gravações de áudio das conversas com as crianças - será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado na lixeira, dentro de 5 anos. Salientamos que o conteúdo da pesquisa será arquivado por cinco anos após o término da pesquisa de acordo com a Resolução 466/2012.

k) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas no caso, pela orientadora Tania Teresinha Bruns Zimer, sob forma codificada, para que a **identidade da criança seja preservada e mantida a confidencialidade**.

l) Você terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, estes estarão codificados de modo que não apareça o nome da criança.

m) As despesas necessárias para a realização da pesquisa como a confecção e impressão de materiais não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela participação da criança.

n) Se você tiver dúvidas sobre os direitos da criança como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo e-mail cometica.saude@ufpr.br e/ou telefone (41) 3360-7259, das 08:30h às 11:00h e das 14:00h às 16:00h. Pode contatar também o CEP/SMS/SME – Rua Atílio Bório, 680, Cristo Rei, Curitiba, PR – Telefone: (41) 3360-4961 – E-mail: etica@sms.curitiba.pr.gov.br. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo para o qual autorizo a participação da criança do adolescente sob minha responsabilidade. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que somos livres para interromper a participação a qualquer momento sem justificar nossa decisão e sem qualquer prejuízo para mim e para a criança e sem que esta decisão afete o atendimento. Fui informado que a criança sob minha responsabilidade será atendida sem custos financeiros para a família se apresentar alguns dos problemas como cansaço, fadiga e constrangimento.

Eu autorizo, de maneira voluntária, a participação da criança sob minha responsabilidade no estudo proposto.

Curitiba, ____ de _____ de

Assinatura do Pai ou Responsável Legal

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicando seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE

APÊNDICE 3 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TALE LÚDICO



OI, COMO VOCÊ SE CHAMA? EU ME CHAMO TAMYRIS SILVA E QUERO TE CONVIDAR PARA PARTICIPAR DO MEU ESTUDO QUE SE CHAMA “AÇÕES PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA”. VAMOS LER JUNTOS ESSE CONVITE COM A PESQUISADORA E COM OUTROS COLEGAS!

POSSO TE CONTAR DO MEU ESTUDO?

COM ESTE ESTUDO VAMOS CONHECER UM POUCO DE COMO OS PROFESSORES QUE ESTUDAM, PODEM FAZER BRINCADEIRAS E JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA.

ÀS VEZES VOCÊ PODE NÃO GOSTAR DE TUDO QUE VAMOS FAZER NA PESQUISA, COMO SAIR UM POUCO DA SUA SALA DE AULA PARA CONVERSARMOS E FAZERMOS AS ATIVIDADES DO NOSSO ESTUDO EM OUTRO ESPAÇO DA ESCOLA, COMO NO PÁTIO, JARDIM, OU NA BIBLIOTECA.

MAS SABE? COISAS BOAS TAMBÉM PODEM ACONTECER COMO TER NOVAS EXPERIÊNCIAS SOBRE FOTOGRAFIAS E DESENHOS, ALÉM DE CONHECER O QUE OUTRAS CRIANÇAS PENSAM SOBRE AS AULAS DE MATEMÁTICA.

MAS SE VOCÊ NÃO GOSTAR VOCÊ PODE ME DIZER “CHEGA, NÃO QUERO MAIS” E EU DEIXO VOCÊ DESISTIR E IR BRINCAR DE OUTRA COISA, PODE SER?

SE VOCÊ QUISER FALAR COMIGO, PEÇA A SEUS PAIS E ELES ME ACHARÃO NO TELEFONE (41) xxxxxxxx, tamyriscs@gmail.com OU NO ENDEREÇO ONDE EU E MINHA PROFESSORA ESTUDAMOS, NA AVENIDA XXXX XX XXXXXXXX - CENTRO, CURITIBA - PR, xxxxx-xxx, SALA 03

NÓS JÁ EXPLICAMOS TUDO TAMBÉM PARA SUA FAMÍLIA, RESPONSÁVEL LEGAL, MAS QUEREMOS TE OUVIR, OK?

ENTÃO, VOCÊ QUER FAZER PARTE DESTE MEU ESTUDO

HUM, ACHO QUE SIM. ENTENDI TUDO, VOCÊ ME EXPLICOU DIREITINHO AS COISAS BOAS E AS NÃO TÃO BOAS E VOCÊ RESPONDEU TODAS AS MINHAS PERGUNTAS.

QUERO SIM ! E VOU CONTAR PARA MEUS AMIGOS!

EU ENTENDI TUDO, QUE EU SOU LIVRE PARA ACEITAR OU RECUSAR PARTICIPAR DA PESQUISA, QUE POSSO INTERROMPER A MINHA PARTICIPAÇÃO A QUALQUER MOMENTO SEM DAR UMA RAZÃO E EU ATÉ VOU ASSINAR AQUI!

EU RECEBEREI UMA VIA ASSINADA E DATADA DESTE DOCUMENTO.

CURITIBA, DE DE

[ASSINATURA DA CRIANÇA]

ENDEREÇO E CONTATO DO PAI/MÃE/ RESPONSÁVEL LEGAL:

(EM CASA, PEÇA AJUDA DE UM ADULTO PARA RESPONDER E ESCREVER ESSA PARTE)

APÊNDICE 4 – PLANEJAMENTO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS		
Natureza: participação voluntária	Carga horária: 1 H 3 0 M I N	Nº de participantes: definido conforme a adesão de professores
Moderadoras: Tamyris Caroline da Silva e Tania Teresinha Bruns Zimer		
<p>Ementa:</p> <p>A formação foi desenvolvida com o objetivo de proporcionar aos professores um espaço de estudo, diálogo e reflexão sobre as abordagens do brincar em aulas de Matemática nos anos iniciais, considerando as percepções de crianças de um 5º ano do Ensino Fundamental.</p>		
<p>Conteúdo:</p> <p>Contribuições do brincar para aulas de Matemática dos anos iniciais.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>Propõe-se encontros dialogadas a partir das temáticas indicadas, leituras realizadas e confrontos com elementos produzidos pelas crianças e pelos professores participantes.</p>		
<p>Cronograma: as datas serão definidas juntamente com professores e equipe gestora da escola.</p> <p style="text-align: center;">Apresentação do planejamento</p> <p>MOMENTO 1- Apresentação dos professores participantes (10min)</p> <p>MOMENTO 2 - Confeção de desenhos (15min)</p> <p>MOMENTO 3 – Apresentação dos desenhos confeccionados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problematização a partir dos desenhos das crianças e dos participantes - Pergunta norteadora: Você acha que na aula de Matemática pode ter brincadeira? Se sim, consegue dizer o nome de uma brincadeira? De que maneira pode ser inserida em suas aulas? - Explorar o conteúdo. Esse encontro terá como foco a abordagem conceitual do jogo, brincar e ludicidade, conforme discutido por Muniz (2016) e Kishimoto (2011). Será o ponto de partida, juntamente com os desenhos das crianças, para explorar as possibilidades e potencialidades do brincar em aulas de Matemática, fundamentado nas perspectivas apresentadas por Muniz (2016). Pretende-se enfatizar que aprender Matemática pode ser essencialmente, uma experiência de jogar e brincar. - Pergunta norteadora 2: Para você o que é uma aula de Matemática interessante? - Pergunta norteadora 3: Você considera que suas aulas são interessantes para as crianças? - Encerramento: Breve conversa sobre o objetivo da pesquisa e metodologias utilizadas para obter informações com as crianças e professores da pesquisa. - Incentivar e indicar uma leitura para o próximo encontro <p>Leitura: MUNIZ, C. A. Educação lúdica da matemática, educação matemática lúdica. In: SILVA, A. J. N; TEIXEIRA, H. S (Org.). Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo. Curitiba-PR: Appris, 2016. p. 17-45.</p>		

Referências utilizadas na organização do encontro	<p>BORBA, A. M. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: BRASIL, MEC/SEB. Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 33-44. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensifund9anobasefinal.pdf. Acesso em: 20 de dez. 2022.</p> <p>CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC 1.º ao 9.º ano. Vol. 5. Curitiba, 2020. Disponível em: https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2021/8/pdf/00306976.pdf. Acesso em: 20 dez.</p> <p>MUNIZ, C. A. Educação lúdica da matemática, educação matemática lúdica. In: SILVA, A. J. N; TEIXEIRA, H. S (Org.). Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo. Curitiba-PR: Appris, 2016. p. 17-45.</p>
--	---

APÊNDICE 5 – ROTEIRO DE ATIVIDADES DAS CRIANÇAS

DATA: ___/___/___

CRIANÇA 1: _____

IDADE: _____

CRIANÇA 2: _____

IDADE: _____

ROTEIRO DAS FOTOGRAFIAS**IMAGEM 1****O que você mais gosta de fazer na**

LOCAL: _____

O QUE VOCÊS FAZEM NESTE LUGAR?

EM QUE MOMENTO VOCÊS FAZEM ESSA ATIVIDADE?

IMAGEM 2**Para você onde tem Matemática?**

LOCAL: _____

O QUE VOCÊS FAZEM NESTE LUGAR?

EM QUE MOMENTO VOCÊS FAZEM ESSA ATIVIDADE?

APÊNDICE 6 – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AS CRIANÇAS

1. Você acha que nós estamos em uma aula Matemática? Por qual motivo?
2. O que precisa ter em uma boa aula de Matemática? O que não precisa ter em uma boa aula de Matemática?
3. Você acha que na aula de Matemática pode ter brincadeiras? Se sim, consegue dizer o nome de uma brincadeira?
4. Será que na brincadeira tem Matemática?
5. Se você professor como seria sua aula de Matemática?

APÊNDICE 7 – ROTEIRO DE ENTREVISTA INDIVIDUAL COM AS PROFESSORAS

Nome fictício:

Formação:

Ano em que atua:

Tempo de experiência como professora:

Tempo na rede municipal de Curitiba:

QUESTIONAMENTOS INICIAIS

- 1) De que maneira participar de formações de professores ao longo da sua trajetória de profissional contribui com as suas aulas de Matemática?
- 2) Em quais atividades as crianças demonstram maior interesse?
- 3) Como você acredita que as percepções das crianças do 5º ano do Ensino Fundamental podem influenciar o brincar na aprendizagem de Matemática?
- 4) Com base em sua experiência durante a formação nas atividades desenvolvidas pela pesquisa, que contribuições você acredita que o brincar pode trazer para o ensino de Matemática?
- 5) Como a brincadeira pode contribuir com a aprendizagem da Matemática?

QUESTIONAMENTOS COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS CRIANÇAS

- 1) Como você acha que a Matemática está envolvida nessas atividades?
 - 2) De acordo com o que você viu nessas fotos, como você acha que as crianças veem a Matemática na escola? Isso se assemelha ao que você esperava?
- Aspecto que se deve nortear a entrevista: Qual a consciência sobre a legitimidade do brincar que o professor desenvolve na sua trajetória, que elege o prazer da criança.