

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

JOANA D'ARC DOS SANTOS GOMES

**“1, 2, FEIJÃO COM ARROZ...”: O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Goiânia/GO
2017

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: Dissertação Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do autor: Joana D'Arc dos Santos Gomes

Título do trabalho: "1, 2, feijão com arroz...": o conhecimento matemático na Educação Infantil

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

Joana D'Arc dos Santos Gomes
Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 09 / 03 / 2018

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² A assinatura deve ser escaneada.

JOANA D'ARC DOS SANTOS GOMES

**“1, 2, FEIJÃO COM ARROZ...”: O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo

Orientadora: Profa. Dra. Nancy Nonato de Lima Alves

Goiânia/GO
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Gomes, Joana D'Arc dos Santos

"1, 2, feijão com arroz...": o conhecimento matemático na Educação Infantil [manuscrito] / Joana D'Arc dos Santos Gomes. - 2017. CLXXVII, 177 f.: il.

Orientador: Prof. Nancy Nonato de Lima Alves.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação (FE), Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2017.


Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui siglas, fotografias, abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

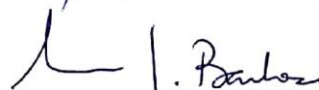
1. Educação Infantil. 2. Conhecimento matemático. 3. Criança. I. Alves, Nancy Nonato de Lima, orient. II. Título.

CDU 37


ATA DA REUNIÃO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE JOANA D'ARC DOS SANTOS GOMES – Aos vinte e oito dias do mês de agosto do ano de dois mil e dezessete (28/08/2017), às 14h, reuniram-se os componentes da Banca Examinadora: **Prof.^a Dr.^a Nancy Nonato de Lima Alves**, orientadora, doutora em Educação pela UFG; **Prof.^a Dr.^a Ivone Garcia Barbosa**, doutora em Educação pela USP; **Prof. Dr. Marcos Antonio Soares**, doutor em Educação pela UFG e **Prof.^a Dr.^a Telma Aparecida Teles Martins Silveira**, doutora em Educação pela UFG, para, sob a presidência da primeira e em sessão pública realizada nas dependências da Faculdade de Educação, procederem à avaliação da defesa da dissertação intitulada: **“1, 2 feijão com arroz..”**: o conhecimento matemático na Educação Infantil, em nível de Mestrado, área de concentração em Educação, de autoria de **Joana D'Arc dos Santos Gomes**, discente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás. A sessão foi aberta pela presidente da Banca Examinadora, **Prof.^a Dr.^a Nancy Nonato de Lima Alves** que fez a apresentação formal dos membros da Banca. A palavra, a seguir, foi concedida à autora da dissertação que, em 20 minutos, procedeu à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da Banca arguiu a examinanda, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista o que consta na Resolução nº 1063/2011 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC), que regulamenta o Programa de Pós-Graduação em Educação e procedidas às correções recomendadas, a dissertação foi **APROVADA** por unanimidade, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM EDUCAÇÃO**, pela Universidade Federal de Goiás. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega da versão definitiva da dissertação na secretaria do Programa. Cumpridas as formalidades de pauta, às 18h a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de dissertação e, para constar, eu, Sandra Valéria Limonta Rosa, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação, lavrei a presente ata, que depois de lida e aprovada será assinada pelos membros da Banca Examinadora em três vias de igual teor.



Prof.^a Dr.^a Nancy Nonato de Lima Alves
Presidente – PPGE/FE/UFG



Prof.^a Dr.^a Ivone Garcia Barbosa
Membro – PPGE/FE/UFG



Prof. Dr. Marcos Antonio Soares
Membro – FAV/UFG



Prof.^a Dr.^a Telma Aparecida Teles Martins Silveira
Membro – IFG

Ao meu avô José Antunes dos Santos (*in memoriam*), pelos
inúmeros relatos carinhosos da minha mãe sobre sua facilidade
com a matemática.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença onipotente em todos os momentos da minha vida. Por ser a minha força, o meu refúgio e a certeza dos meus sonhos e projetos. Gratidão por mais essa oportunidade vivida e por não me deixar sozinha nessa caminhada. Agradeço, também, à Nossa Senhora, mãe de Deus, por nunca me desamparar e sempre interceder por mim, ao seu filho, em meu favor.

À minha querida e amada orientadora, professora Nancy, primeiramente, pela cordialidade e pelo carinho, por caminhar comigo nessa jornada, me orientando e me ensinando a dar novos passos. Obrigada por cada palavra, gesto, dedicação, amizade e pelos incentivos nesse processo. Sua presença e suas orientações criteriosas, mas carregadas de respeito e cuidado, foram indispensáveis para a realização dessa pesquisa e construção do meu olhar. Tenho uma admiração imensa pelo seu profissionalismo, pela sua militância na Educação Infantil e pela pessoa maravilhosa que é! Minha gratidão imensurável por ter tido a oportunidade de ser sua aluna e a orientanda.

À querida professora Ivone, inicialmente pela oportunidade de trilhar a vida acadêmica como integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisa da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec). Obrigada pelos conselhos, pelas conversas, orientações e pelos abraços afetuosos ao longo desses anos. Obrigada por fazer parte da minha formação! Obrigada por me incentivar a continuar! Obrigada pelo convite à essa pesquisa! Obrigada pela leitura cuidadosa e atenciosa deste trabalho! A senhora é e sempre será o nosso exemplo, de lutas, de estudos, de dedicação e busca por uma educação de qualidade às crianças. À senhora toda a minha admiração, carinho e gratidão!

Ao professor Marcos, por todos os ensinamentos na minha trajetória no Nepiec, pela cordialidade, atenção e pelas contribuições na qualificação e na defesa deste trabalho. Admiro imensamente seu olhar cuidadoso e criterioso com a produção acadêmica.

À professora Telma, pela gentileza em aceitar fazer parte desse importante momento da minha formação. Obrigada pelo incentivo, carinho, pela atenção e pelos diálogos durante o meu processo formativo. Admiro sua postura profissional e política em prol da Educação Infantil.

À minha mãe e ao meu pai, por toda dedicação, atenção, cuidado, orações e amor. Vocês são meus exemplos, minhas razões de viver. Obrigada pelo apoio e incentivo. Cada conquista minha é resultado do encorajamento e carinho que me proporcionam. As palavras são poucas para expressarem toda a gratidão e amor que tenho por vocês.

À Letícia, minha melhor amiga, pelos incentivos, risos, diálogos, conselhos, estudos, momentos de escuta e de chamada de atenção, pela dedicação e amizade. Obrigada por estar comigo nas horas difíceis e me oferecer momentos de leveza e distração. Saiba que você foi, muitas vezes, a força e amizade que eu tanto precisava durante esse processo. Palavras não descrevem a minha gratidão a você!

À Ester, amiga querida, que esteve disposta a auxiliar e compartilhar suas descobertas desde que éramos graduandas. Obrigada por todos os diálogos, incentivos, risos e pelas sugestões.

Agradeço por todos os momentos que compartilhamos, por sempre acreditar em mim e por sua amizade!

À Larysse e a Núbia, amigas queridas, por sempre me incentivarem, confiarem em mim e escutarem, atentamente, minhas angústias e conquistas em cada momento dessa etapa. Obrigada pela amizade carinhosa de sempre.

Ao Nepiec, por me proporcionar momentos únicos e privilegiados de formação acadêmica, com debates, diálogos e estudos que favoreceram minha inserção na pesquisa.

À Christine, por toda atenção nessa jornada. Obrigada pelo incentivo, por me ouvir, pelas opiniões e pelo afeto.

À minhas companheiras de jornada e orientações, Kátia, Aline, Fernanda e Cleonice. Obrigada pela torcida de vocês, pela atenção e companheirismo.

A todos os amigos e membros do Nepiec, pelo incentivo e pela dedicação de sempre: Fernandinha, Débora, Milna, Adriana, Natássia, Juliana, Danielly, Lorena, Ana Rogéria, Camila, Dinara, Lucilene, Rosiris, Liduina e Lilliane. Obrigada “meninas”! Tenho um carinho imenso por cada uma de vocês.

Aos meus amigos e familiares, que sempre compreenderam minha ausência em momentos festivos, me apoiaram e incentivaram minhas decisões. Especialmente à Polliany, Daiany, Leidiane, Alline e Jéssica. Obrigada por serem pessoas tão especiais em minha vida.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás que, por meio das disciplinas ministradas, contribuíram e favoreceram conhecimentos relevantes para minha formação. Agradeço, ainda, aos profissionais da secretaria do PPGE/FE/UFG, que sempre atenderam com cordialidade, atenção e prontidão às minhas solicitações.

Aos meus professores da graduação em Pedagogia, grandes incentivadores e responsáveis pela minha continuidade na vida acadêmica, em especial, Jadir de Moraes Pessoa, Maria de Fátima Teixeira Barreto e Sônia Maria Rodrigues. Tenho um imenso respeito, admiração e gratidão a vocês.

À Diretoria de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Educação e Cultura, da Rede Municipal de Educação de Senador Canedo/GO, Flávia Arana e Luciana de Matos, pela receptividade para realização dessa pesquisa no município. Agradeço, também, às diretoras, coordenadoras, professoras e agentes educativas, por me receberem com amabilidade e respeito nas instituições, bem como por aceitarem participar da pesquisa.

Ao CMEI Thays de Souza Ribeiro, pelo imenso suporte para prosseguir em meus estudos, compreendendo de forma singular a minha ausência na instituição. Agradeço em especial à Rute, Valéria, Eloide e Alice.

À Ana Paula, pela revisão cuidadosa deste trabalho.

[...] aprender matemática não é só aprender uma linguagem, é adquirir também modos de acção que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários à satisfação, às necessidades de natureza integrativas, com o objectivo de construção de solução de problemas tanto do indivíduo quanto do seu coletivo (MOURA, 2007a, p. 62).

RESUMO

GOMES, Joana D’Arc dos Santos. “*1, 2, feijão com arroz...*”: o conhecimento matemático na Educação Infantil. 177f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

A presente pesquisa, intitulada “*1, 2, feijão com arroz...*”: o conhecimento matemático na Educação Infantil, se vincula à linha de pesquisa “Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo”, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás (FE/UFG). Compõe, ainda, o projeto “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas”, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec) da FE/UFG. Compreendeu-se que a matemática é uma produção humana e cultural presente na vida das crianças desde o seu nascimento e, também, nas instituições de Educação Infantil, que se configuram como *lócus* privilegiado de formação humana, possibilitando a inserção das crianças na cultura por meio dos instrumentos e conhecimentos científicos. Com base nessas premissas, investigou-se como o conhecimento matemático está presente na Educação Infantil, com o propósito de compreender as concepções em torno desse conhecimento, e as situações em que ele é abordado nas instituições. Baseado no materialismo histórico-dialético, realizou-se uma pesquisa teórica e empírica envolvendo professoras, agentes educativas e crianças da rede municipal de educação do município de Senador Canedo/GO. Para a realização da etapa empírica da pesquisa, utilizaram-se diferentes procedimentos metodológicos, tais como: questionários, observações, diálogos, registros em diários de campo fotográficos e com gravadores. Observou-se que a matemática está presente nas instituições de Educação Infantil em diversas situações, perpassando pela prática pedagógica, pelas ações e interações das crianças e professoras. Todavia, considerou-se que essas situações não envolveram as crianças em momentos significativos de aprendizagem matemática, limitando-as a experiências e ações cotidianas com a matemática. Entendeu-se que as situações com o conhecimento matemático na Educação Infantil necessitam possibilitar às crianças compreenderem as relações, os usos e as funções sociais deste conhecimento, ampliando-o e sistematizando-o. Neste sentido, o conhecimento matemático, na prática pedagógica da primeira etapa da Educação Básica, precisa ir além de experiências e contatos cotidianos, tendo em vista que, se limitando a isso, pode levar a criança ao conhecimento instrumental e utilitarista da matemática. Assim, faz-se fundamental envolver as crianças em situações que as levem a refletir teoricamente sobre a matemática, para que assim possam formar conceitos.

Palavras-chave: Educação Infantil. Conhecimento matemático. Criança.

ABSTRACT

GOMES, Joana D'Arc dos Santos. "*1, 2, beans and rice ...*": the mathematical knowledge in Infantile Education. 177f. Dissertation (Graduate Program in Education) – Faculty of Education, Federal University of Goiás, Goiânia, 2017.

The present research, entitled "*1, 2, beans and rice ...*": the mathematical knowledge in Infantile Education, is linked to the research line "Training, Teaching Professionalization and Educational Work", of the Graduate Program in Education, Faculty of Education of the Federal University of Goiás (FE/UFG). It also includes the project "Public Policies and Education of Children in Goiás: history, conceptions, projects and practices", developed by the Center for Studies and Research of Childhood and its Education in Different Contexts (Nepiec) of FE/UFG. It was understood that mathematics is a human and cultural production present in the life of children since its birth and also in the institutions of Infantile Education, which are configured as a privileged locus of human formation, enabling the insertion of children in culture through scientific instruments and knowledge. Based on these premises, the way mathematical knowledge is present in Infantile Education was investigated, in order to understand the conceptions around this knowledge, and the situations in which it is approached in the institutions. Based on historical-dialectical materialism, a theoretical and empirical research was carried out involving teachers, educational agents and children of the municipal education network of Senador Canedo/GO. For the empirical realization of the research, different methodological procedures were used, such as: questionnaires, observations, dialogues, records in photographic field journals and with recorders. It was observed that mathematics is present in the institutions of Infantile Education in various situations, passing through pedagogical practice, through the actions and interactions of children and teachers. However, it was considered that these situations did not involve children in significant moments of mathematical learning, limiting them to everyday experiences and actions with mathematics. It was understood that situations with mathematical knowledge in Infantile need to enable children to understand the relationships, uses and social functions of this knowledge, expanding and systematizing it. In this sense, mathematical knowledge, in the pedagogical practice of the first stage of Basic Education, must go beyond everyday experiences and contacts, considering that, limited to this, it can lead the child to the instrumental and utilitarian knowledge of mathematics. Thus, it is fundamental to involve children in situations that lead them to reflect theoretically on mathematics, so that they can form concepts.

Keywords: Infantile Education. Mathematical knowledge. Child.

LISTA DE FIGURAS

Foto 01	Sala de agrupamento	110
Foto 02	Organização dos berços no berçário.....	111
Foto 03	Espaço destinado às atividades no berçário.....	111
Foto 04	Mobiliários organizados nos cantos.....	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Quantidade de dissertações e teses por ano/2005-2015.....	41
Quadro 02	Faixa etária da Educação Infantil abordada nas produções do levantamento.....	42
Quadro 03	Produções selecionadas no levantamento bibliográfico para análise.....	43
Quadro 04	Produções acadêmicas organizadas por temáticas.....	44
Quadro 05	Referencial teórico das produções analisados	59
Quadro 06	Metodologia das produções analisadas do levantamento bibliográfico..	60
Quadro 07	Quantitativo de crianças atendidas em Senador Canedo por faixa etária e tipo de instituição (2016)	98
Quadro 08	Organização dos agrupamentos em Senador Canedo/GO.....	102
Quadro 09	Perfil das agentes educativas participantes do questionário.....	103
Quadro 10	Relação de agrupamento por profissionais participantes da proposição do questionário.....	104
Quadro 11	Quantidade de crianças e profissionais dos agrupamentos observados...	106
Quadro 12	Perfil profissional das professoras e agentes educativas na “Instituição A”	107
Quadro 13	Recursos e metodologias para o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático.....	120
Quadro 14	Situações observadas nos agrupamentos.....	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- Anped – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
- AOE – Atividade Orientadora de Ensino
- BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
- Capex – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEB – Câmara de Educação Básica
- CF – Constituição Federal
- CME – Conselho Municipal de Educação
- CMEI – Centro Municipal de Educação Infantil
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- COEDI – Coordenação-geral de Educação Infantil
- DCNEB – Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica
- DCNEI – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
- ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente
- EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil
- FE – Faculdade de Educação
- GT – Grupo de trabalho
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- MEC – Ministério da Educação
- MIEIB – Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil
- Nepiec – Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos
- PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
- Proinfância – Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil
- RCNEI – Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
- RFFSA – Rede Ferroviária Federal
- SEMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UFG – Universidade Federal de Goiás
- UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UnB – Universidade de Brasília

UNESC – Universidade Federal do Extremo Sul Catarinense

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
CAPÍTULO 1	
MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO INFANTIL E A CRIANÇA	30
1.1 MATEMÁTICA: CONHECIMENTO HUMANO E CULTURAL	30
1.1.1 A criança e a matemática	36
1.2 MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO INFANTIL: ANÁLISES DE TESES E DISSERTAÇÕES (2005-2015)	40
CAPÍTULO 2	
EDUCAÇÃO INFANTIL, TRABALHO PEDAGÓGICO E CONHECIMENTO MATEMÁTICO	62
2.1 EDUCAÇÃO INFANTIL E O TRABALHO PEDAGÓGICO: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICO-DIALÉTICA.....	62
2.2 DOCUMENTOS CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO	76
2.3 O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	90
CAPÍTULO 3	
O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO/GO	96
3.1 A EDUCAÇÃO INFANTIL NO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO/GO	96
3.2 A INSTITUIÇÃO OBSERVADA: CARACTERÍSTICAS, ORGANIZAÇÃO E PROFISSIONAIS	105
3.3 A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: AÇÕES E INTERAÇÕES DE CRIANÇAS, PROFESSORAS E AGENTES EDUCATIVAS	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
REFERÊNCIAS	141

APÊNDICES

APÊNDICE A – Produções acadêmicas selecionadas no levantamento bibliográfico

APÊNDICE B – Produções acadêmicas que abordam idades de zero a seis anos

APÊNDICE C – Produções acadêmicas que abordam idades de creche e pré-escola

APÊNDICE D – Produções acadêmicas que abordam a pré-escola com base na teoria vygotskyana

APÊNDICE E – Ofício encaminhado à Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC)

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

APÊNDICE G – Questionário realizado com professores/as e agentes educativos/as

APÊNDICE H – Roteiro de observação

APÊNDICE I – Termo de Consentimento para as crianças

APÊNDICE J – Roteiro de diálogo com as professoras e agentes educativas

APÊNDICE K – Conteúdos e expectativas de aprendizagem (Linguagem matemática) –
Proposta curricular de Senador Canedo/GO

ANEXO

ANEXO 1 – Termo de Anuência autorizando o desenvolvimento da pesquisa e a coleta de dados durante o período maio de 2016 a agosto de 2017

INTRODUÇÃO

A presente investigação se vincula ao projeto de pesquisa “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: histórias, concepções, projetos e práticas”, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec)¹, o qual objetiva compreender e analisar a infância e a Educação Infantil no estado de Goiás, abarcando sua história, formação de professores, seus processos, suas políticas públicas e práticas pedagógicas em diferentes contextos. Tal projeto se compõe de diferentes subprojetos e temáticas, tais como: políticas públicas, história da infância, relações étnico-raciais, formação de professores, arte, brincadeira e cultura na infância, representação de infância e família, aprendizagem e desenvolvimento, formação de conceitos, práticas educativas, educação do campo, mídia, gestão pedagógica, dentre outros (NEPIEC/FE/UFG, 2013). Ressaltamos que o estudo sobre o conhecimento matemático nas instituições de Educação Infantil articula-se aos objetivos do projeto de pesquisa do Nepiec, no que se refere a conhecer e analisar os elementos das propostas e práticas pedagógicas com as diferentes linguagens, bem como entender a articulação dos processos educacionais e o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança.

O interesse em compreender o campo da Educação Matemática em instituições educacionais advém, inicialmente, dos estudos realizados no curso de Pedagogia/FE/UFG. Dentre eles, destaca-se o trabalho de conclusão do curso, orientado sob a perspectiva fenomenológica, por meio do qual se realizou uma análise teórica em artigos científicos publicados em eventos voltados à Educação Matemática. O objetivo foi perceber a importância da interação dialógica dos sujeitos envolvidos em sala de aula no processo de aprendizagem e formação de conceitos matemáticos no Ensino Fundamental (GOMES, 2013).

Com a inserção no Nepiec, houve a oportunidade de se estudar diferentes temáticas relacionadas à infância, tais como aprendizagem e desenvolvimento da criança e a

¹ Criado em 1998 como Grupo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação, se constituiu núcleo no ano de 2010. O Nepiec, coordenado pelos professores Dra. Ivone Garcia Barbosa (coordenadora geral), Dra. Nancy Nonato de Lima Alves e Dr. Marcos Antônio Soares, está vinculado à Faculdade de Educação (FE) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e tem como finalidade investigar e refletir sobre infância, Educação Infantil, políticas públicas e gestão, práticas docentes e formação de professores. O desenvolvimento de suas pesquisas pauta-se na abordagem sócio-histórico-dialética, na qual se têm produzido conhecimentos importantes para a Educação Infantil no Brasil e em Goiás. O núcleo é constituído por pesquisadores e professores doutores, mestres, especialistas, graduados e graduandos de várias áreas de conhecimento (Pedagogia, Psicologia, Artes Visuais, Artes Cênicas, dentre outras).

Educação Infantil, com base na teoria sócio-histórico-dialética². Tais estudos provocaram interesse mais amplo em compreender o conhecimento matemático na Educação Infantil, agora em outra perspectiva teórico-metodológica.

O conhecimento matemático se constitui historicamente e é produzido nas relações do homem, entre si e na natureza, com a finalidade de solucionar as necessidades e práticas sociais, bem como conhecer os fenômenos físicos e naturais (MIORIM, 1998). Tal conhecimento está presente na vida dos indivíduos desde seu nascimento, o que lhes torna necessário o desenvolvimento do pensamento matemático para compreender o mundo de significados, se inserirem e atuarem no seu contexto social e cultural. Assim, considera-se que, ao possibilitar a aprendizagem matemática desde os primeiros anos de vida da criança, a incluirá de maneira significativa no universo social e cultural do qual faz parte (MOURA, 2007a).

Parte-se do pressuposto de que a criança é um ser social, histórico e cultural, que se constitui nas relações e interações com o outro e com os instrumentos, objetos e conhecimentos de diversificadas naturezas, incluindo os científicos elaborados historicamente e culturalmente pelo homem. Conforme Barbosa (1997), a criança é, também, compreendida como um sujeito participante e protagonista do seu processo de aprendizagem e desenvolvimento. Assume-se a concepção de que a formação da criança resulta da mediação intencional do outro e da cultura, e não apenas como produto natural da sua maturação biopsíquica (VYGOTSKY, 2007). Neste prisma, concebe-se que o desenvolvimento da criança é proporcionado no meio social e nos diferentes contextos nos quais ela interage.

Entende-se o papel imprescindível da instituição educacional de modo a promover uma educação multifacética para as crianças, proporcionando-lhes o domínio crítico e criativo da arte, da técnica e da ciência (BARBOSA, 1997). Deste modo, as instituições de Educação Infantil devem garantir à criança o acesso aos instrumentos materiais e intelectuais historicamente acumulados, transitando entre o que lhe é familiar e a formação e apropriação de novos conhecimentos, linguagens, afetos, valores e ações. Nesta perspectiva, o/a professor/a assume um papel essencial no processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, ao mediar a sua relação com os objetos e conhecimentos produzidos pelo homem. Considera-se, portanto, que o trabalho pedagógico realizado nas instituições de Educação

² Utilizaremos a terminologia “sócio-histórico-dialética”, designada e proposta por Barbosa (1991, 1997), para denominar a produção dos autores russos Vygotsky, Luria, Leontiev e seus colaboradores, assim como do francês Wallon.

Infantil necessita de professores com formação mínima para atuar e desenvolver uma prática pedagógica de qualidade, compreendendo as especificidades desta etapa.

Barbosa, Alves e Martins (2011) reiteram a importância de abordar os conhecimentos científicos no trabalho pedagógico das instituições de Educação Infantil, visto que estes são potencializadores do processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança. Assim, as práticas pedagógicas devem buscar a formação humana das crianças, mediada pela interação com as diversas linguagens e os conhecimentos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), elaboradas em 1999, atualizadas e revisadas em 2009, estabelecem que a criança tem o direito de vivenciar ricas experiências com as várias áreas de conhecimento que fazem parte do patrimônio cultural. Dentre esses conhecimentos, destacam-se aqueles que se referem à matemática, de modo a recriar “[...] em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais” (BRASIL, 2009).

Segundo Moura (2007a), o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático nas instituições de Educação Infantil deve inserir a criança em situações de investigação, criando nela a necessidade de pensar, repensar e elaborar hipóteses, abstrair, analisar e generalizar, aprendendo e formando, assim, novos conhecimentos. Destarte, o trabalho pedagógico necessita ser significativo, permitindo que as crianças contextualizem o conhecimento, tornando-as criativas na busca de soluções.

A pesquisa visa analisar e compreender a presença do conhecimento matemático nas instituições de Educação Infantil. Assim, problematiza-se: Como o conhecimento matemático está presente na Educação Infantil? Partindo dessa problematização, elaboraram-se questões auxiliares, a fim de entender o objeto desse estudo: Quais concepções são apresentadas nas produções acadêmicas e nos documentos de orientações curriculares sobre a matemática na primeira etapa da Educação Básica? Em quais situações o conhecimento matemático é abordado nas instituições de Educação Infantil? Quais as ações e interações das crianças e das professoras com a matemática?

Com o intuito de responder a tais questionamentos, buscou-se compreender a matemática como um produto cultural, as concepções sobre o conhecimento matemático nas orientações curriculares e em pesquisas no campo acadêmico, o papel das instituições de Educação Infantil na formação da criança, bem como as situações em que a matemática está presente em instituições do município de Senador Canedo/GO, *lócus* de pesquisa.

Investigar o conhecimento matemático na Educação Infantil se configura como um desafio teórico e metodológico no que se refere às especificidades do trabalho pedagógico

com crianças desde o nascimento até os seis anos de idade³. Assim, a fim de entender essas especificidades, procurou-se aproximar a abordagem sócio-histórico-dialética (BARBOSA, 1991, 1997), tendo como pressuposto o materialismo histórico-dialético (MARX, 2008) para a realização das análises.

Segundo Marx (2008), o objeto/fenômeno em estudo não pode ser apenas descrito, mas é preciso compreender o contexto histórico e social em que se encontra, entendendo-o em movimento e constante processo de transformação. Portanto, faz-se necessário apreender o concreto e suas mediações para além daquilo que se apresenta. O autor afirma que: “O concreto é concreto porque é a síntese de muitas determinações, logo, unidade de diversidade” (MARX, 2008, p. 258).

Vygotsky (2007), assumindo o materialismo histórico-dialético, afirma que o objeto/fenômeno de estudo só se mostra em movimento, sendo necessário, portanto, percebê-lo a partir da sua totalidade. Neste mesmo entendimento, Barbosa (2006) considera que, ao analisar o objeto/fenômeno de pesquisa, pautado na teoria sócio-histórico-dialética, deve-se compreender o seu processo de transformação, sua historicidade, seus múltiplos determinantes, reconhecendo-o como dinâmico e em constante movimento.

Portanto, é preciso ir além das aparências dadas pelo objeto/fenômeno, identificando sua essência, visto que: “Do prisma dialético, a abstração é vista como um processo no qual o interesse recai naquilo que está por trás do aparente, buscando-se descobrir as propriedades, os aspectos e indícios, as relações que constituem a essência do objeto concreto” (BARBOSA, 2006, p. 279).

Frigotto (2006) destaca que:

No processo dialético de conhecimento da realidade, o que importa fundamentalmente não é a crítica pela crítica, o conhecimento pelo conhecimento, mas a crítica e o conhecimento crítico para uma prática que altere e transforme a realidade anterior no plano do conhecimento e no plano histórico-social (FRIGOTTO, 2006, p. 81).

Na perspectiva do citado autor, o/a pesquisador/a deve partir do conhecimento existente, estruturar suas significações e unidades de análise, buscando desvendar as dimensões e os elementos múltiplos em torno do objeto de estudo/fenômeno, assim irá “[...] estabelecer o inventário crítico desta postura em face do objeto que se está investigando, e não

³ Diversos pesquisadores e movimentos sociais, incluindo os integrantes do Nepiec, defendem o direito de permanência, nas instituições de Educação Infantil, das crianças que completam 6 anos após 31 de março, data de corte para o ingresso no Ensino Fundamental, conforme estabelece a Resolução n.º 6 de 20 de outubro de 2010, do Conselho Nacional de Educação (CNE).

abstratamente” (FRIGOTTO, 2006, p. 88). A reflexão sobre a realidade deve possibilitar ações de transformação do contexto onde se encontra o objeto/fenômeno de estudo (FRIGOTTO, 2006).

Com base nesses pressupostos teóricos, analisou-se o objeto de estudo, pautando-se nos seus múltiplos determinantes, ou seja, considera-se a matemática como uma produção humana e cultural, procurando identificar as concepções abordadas nas pesquisas teóricas e empíricas, nos documentos nacionais, bem como a dos sujeitos envolvidos na pesquisa. No processo investigativo, realizaram-se estudos teóricos e empíricos, a fim de compreender diferentes manifestações da matemática na Educação Infantil. A seguir, apresentaram-se os caminhos e recursos metodológicos que constituíram a presente pesquisa.

A fim de se conhecer as produções acerca da matemática na Educação Infantil, houve um levantamento bibliográfico visando, ainda, identificar as concepções e perspectivas sobre a temática na produção acadêmica do Brasil. Alves-Mazzotti (2012, p. 42) ressalta que o levantamento bibliográfico apresenta dois aspectos básicos que se tornam fundamentais no decorrer do estudo: “(a) a contextualização do problema dentro da área de estudo; e (b) a análise do referencial teórico”.

Com base no método dialético, é necessário, então, realizar uma revisão e reflexão crítica da produção selecionada no levantamento bibliográfico, indo além da descrição dos caminhos, referenciais teóricos e resultados das pesquisas, mas explicando-os, refletindo sobre eles e analisando-os (BARBOSA, 2006). De acordo com Lima e Miotto (2007):

Trata-se de chegar à essência das relações, dos processos e das estruturas, envolvendo na análise também as representações ideológicas, ou teóricas construídas sobre o objeto em questão. É, portanto, um estudo aprofundado sobre a produção do conhecimento que envolve concretamente o objeto [...] (LIMA e MIOTO, 2007, p. 40).

Considerando esses pressupostos, fez-se um levantamento bibliográfico no portal de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no banco de dados do Nepiec⁴.

⁴ O banco de dados interno do Nepiec foi constituído por um levantamento no site da Capes, que identificou a produção acadêmica que se vinculasse à Educação Infantil, creche e pré-escola, a partir dos seguintes termos de busca: Educação Infantil e Goiás; Educação Infantil e creche; Educação Infantil e pré-escola; Educação Infantil municipal; creche municipal; pré-escola municipal; Educação Infantil município; creche município; pré-escola município. O banco é constituído de produções acadêmicas defendidas no período de 1987 a 2011.

Durante a primeira consulta, no site do banco de dados da Capes, identificou-se que este se encontrava em manutenção, disponibilizando apenas as produções do ano de 2011 e 2012. Esse aspecto levou aos outros dois portais de busca (BDTD e banco do Nepiec), que possibilitaram o acesso a um número maior de pesquisas, abrangendo todo o período determinado.

Buscando localizar outras produções pertinentes a essa temática e que porventura não tivessem sido identificadas nos bancos de dados da Capes, BDTD e do Nepiec, fez-se, ainda, a busca de teses e dissertações em arquivos eletrônicos disponibilizados por programas de Pós-Graduação em Educação de 10 (dez) universidades públicas⁵, além dos programas de Pós-Graduação em Matemática e em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFG).

No primeiro semestre do ano de 2016, o banco de dados da Capes passou por uma atualização, vinculando-se à Plataforma Sucupira, passando a disponibilizar produções do período de 2013 a 2016. Mediante essa atualização, retornou-se ao banco de dados da Capes, ampliando-se o primeiro levantamento bibliográfico realizado.

É importante ressaltar que se demarcou um recorte temporal de 10 anos, buscando as teses e dissertações defendidas no período de 2005 a 2015. O período para análise das produções considerou a revisão das DCNEI em 2009, que reiteraram a experiência e apropriação de diversos conhecimentos na Educação Infantil, dentre eles o conhecimento matemático, visando à aprendizagem e ao desenvolvimento da criança. Neste sentido, procurou-se identificar produções realizadas antes e depois da revisão das DCNEI.

Para apontar as produções que se referissem ao conhecimento matemático na Educação Infantil, determinou-se um total de sete termos de busca, sendo estes: matemática, prática pedagógica de matemática, ensino de matemática, conhecimento matemático, conceitos matemáticos, linguagem matemática e letramento matemático, combinados com outros quatro termos: Educação Infantil, creche, pré-escola e infância.

Obteve-se, inicialmente, uma lista de 296 (duzentos e noventa e seis) pesquisas, sendo que 161 (cento e sessenta e uma) eram repetidas, resultando em 135 (cento e trinta e cinco) produções. Procedeu-se à leitura dos títulos, selecionando-se aqueles estudos que

⁵ No levantamento realizado inicialmente nos bancos de dados, identificou-se que algumas universidades apresentaram um índice considerável de produções acerca da nossa temática de estudo, o que levou à busca eletrônica em seus programas de Pós-Graduação em Educação, sendo as seguintes instituições: Universidade de São Paulo (USP); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade Federal do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

apresentavam os termos Educação Infantil, infância, criança, creche e pré-escola, chegando-se a um total de 37 (trinta e sete), sendo 34 (trinta e quatro) são dissertações de mestrado e 3 (três) teses de doutorado (APÊNDICE A). Destacou-se que, dentre estas 37 (trinta e sete) pesquisas, 3 (três) não estavam disponíveis para acesso⁶. Realizou-se, assim, a leitura dos resumos das 34 (trinta e quatro) produções localizadas para identificar as pesquisas que se aproximavam do objeto desse estudo, tendo como critério inicial a abordagem de toda a faixa etária da Educação Infantil, de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade. Desta maneira, das 34 (trinta e quatro) produções, apenas cinco que atendiam ao critério inicial (APÊNDICE B). Buscando ampliar a abrangência da análise, selecionaram-se também as pesquisas que abordaram simultaneamente alguma idade de creche e pré-escola, mesmo que não envolvessem toda a faixa etária de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade, portanto, mais cinco pesquisas (APÊNDICE C). Em uma última etapa de seleção, incluíram-se as produções que, embora abordassem apenas a creche ou a pré-escola, tinham como fundamentação a teoria vygostskyana – assumida como referencial para essa pesquisa –, salientando-se mais quatro estudos (APÊNDICE D). Neste sentido, chegou-se a um total de 14 (quatorze) produções selecionadas para leitura e análise conceitual na íntegra.

A etapa empírica da pesquisa foi realizada no município de Senador Canedo, que compõe a região metropolitana de Goiânia⁷, para que o estudo contribuísse com o mapeamento da Educação Infantil no estado de Goiás, objetivo geral do projeto “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: histórias, concepções, projetos e práticas”, realizado pelo Nepiec. A escolha se deu também pela parceria deste núcleo de pesquisa com o município na realização de pesquisas⁸ e na atuação em formação continuada para professores, coordenadores e gestores da rede municipal de Educação Infantil de Senador Canedo/GO⁹.

⁶ Reitera-se que essas produções não estavam disponíveis no banco de dados em que foram identificadas, nem mesmo nos programas de pesquisas aos quais se vinculavam. Assim, entrou-se em contato com os pesquisadores via e-mail, disponibilizado no currículo lattes, mas não houve respostas dos autores, sendo eles: Cardoso (2008); Souza (2013) e Souza (2015).

⁷ A Lei Complementar nº 78, de 25 de março de 2010, cria a Região Metropolitana de Goiânia, nomeando-a como grande Goiânia, da qual fazem parte os seguintes municípios: Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabranes, Caldazinha, Caturaí, Goianópolis, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Inhumas, Nerópolis, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade (GOIÁS, 2010).

⁸ O município de Senador Canedo/GO foi *locus* das investigações da pesquisa “Práticas pedagógicas na educação de crianças de zero a três anos de idade: concepções acadêmicas e de profissionais da educação”, realizada por Telma A. Teles Martins Silveira, em 2015, e “A Educação Infantil em Goiás: percursos e contradições nas décadas de 1980 e 1990”, realizada por Maria Aparecida da Costa, em 2016, ambas vinculadas ao Nepiec.

⁹ O Nepiec ofertou cursos de aperfeiçoamento dos profissionais de Educação Infantil, sendo eles a Especialização em Educação Infantil (2014-2016) e os cursos de formação continuada dos profissionais de Educação Infantil (Oferta 2012-2013).

Inicialmente, solicitou-se a autorização da Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC), informando, por meio de ofício, a necessidade de se visitar todos os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI) para a proposição de questionários e entrevistas aos profissionais, realização de observações com as crianças, bem como análise de documentos pertinentes à Educação Infantil no município para a realização da pesquisa (APÊNDICE E). Após receber a autorização da SEMEC, via termo de Anuência (ANEXO 1), solicitou-se à Diretoria de Educação Infantil, via e-mail, a relação dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), bem como os dados para contato das respectivas instituições para realizar a etapa empírica da pesquisa.

Nesse período, mediante a autorização da SEMEC, elaboraram-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹⁰ e o questionário para professores/as e agentes educativos/as (APÊNDICES F e G). Este último abordou questões acerca do trabalho pedagógico desenvolvido nas instituições com o conhecimento matemático. A etapa empírica da pesquisa se dividiu em dois momentos articulados, sendo o primeiro constituído pela proposição do questionário, e o segundo pelas observações com crianças, professoras e agentes educativas, bem como diálogo com as profissionais em uma determinada instituição.

A Diretoria de Educação Infantil da SEMEC disponibilizou a relação de 20 (vinte) instituições que atendiam a Educação Infantil no ano de 2016, sendo: 13 (treze) CMEI¹¹; 4 (quatro) Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e 3 (três) Escolas Municipais de Ensino Fundamental, que também ofertam turmas de pré-escola. Delimitou-se que o questionário seria proposto nas instituições que atendiam crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade, abrangendo, assim, creche e pré-escola no mesmo *lôcus*, critério já estabelecido no levantamento bibliográfico.

Para dar início às visitas nas instituições, entrou-se em contato, por telefone, com a equipe gestora de cada unidade, apresentando os objetivos da pesquisa e solicitando um horário para propor os questionários aos profissionais. Neste contato, dois dos 13 (treze) CMEI afirmaram não ter disponibilidade para participar da pesquisa, sendo que um afirmou não ter tempo para receber a pesquisadora, e o outro indicou que as professoras não tinham interesse em participar. Com isso, a proposição do questionário foi realizada em 11 (onze) instituições, abarcando 84,6% dos CMEI de Senador Canedo/GO. É necessário pontuar que,

¹⁰ Este documento foi realizado com base no modelo utilizado nas pesquisas desenvolvidas pelo Nepiec nos municípios do estado de Goiás, devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFG.

¹¹ No segundo semestre de 2016 foi inaugurado mais um CMEI no município de Senador Canedo, construído pelo Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil (Proinfância). Essa instituição não participou da proposição do questionário, pois esse momento da pesquisa foi realizado no primeiro semestre de 2016.

no decorrer da proposição do questionário, selecionaram-se, mediante diálogo com as coordenadoras e/ou gestoras, quatro dos 11 (onze) CMEI atendiam apenas crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos de idade (DIÁRIOS DE CAMPO, 10/06 e 17/06/2016). No entanto, essas instituições permaneceram na pesquisa, pois considerou-se que seria inadequado retirá-las após ter obtido autorização e iniciado o trabalho de campo.

Ao chegarmos a cada CMEI, nos identificamos e apresentamos, novamente, a pesquisa às coordenadoras e/ou diretoras, que solicitaram que deixássemos os questionários e buscássemos posteriormente, tendo em vista que não seria possível retirar os/as professores/as e agentes educativos/as das salas dos agrupamentos. Assim, apresentamos à equipe gestora o questionário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, informando que a participação dos/as professores/as e agentes educativos/as seria voluntária e que asseguraríamos o anonimato das respostas obtidas.

Distribuíram-se 416 (quatrocentos e dezesseis) questionários, sendo 108 (cento e oito) para professores/as e 308 (trezentos e oito) para agentes educativos/as. Obteve-se um retorno total de 116 (cento e dezesseis), correspondendo a 27,9% dos questionários entregues. Dos 116 (cento e dezesseis) questionários, 32 (trinta e dois) foram respondidos por professoras e 84 (oitenta e quatro) por agentes educativas.

A partir da análise dos questionários e considerando-se o interesse e a aceitação das professoras e agentes educativas para participar do segundo momento da etapa empírica da pesquisa, selecionou-se uma instituição para realização das observações, levando-se em conta, ainda, o atendimento, de modo a abranger todas as faixas etárias da Educação Infantil. Ao definir a instituição em que haveria o segundo momento da etapa empírica, elaboraram-se alguns documentos necessários para nortear as observações, dentre eles: Roteiro de observação (APÊNDICE H) e Termo de Consentimento para as crianças (APÊNDICE I).

Em seguida, entramos em contato com a instituição via telefone e marcamos um horário para conversar com a equipe gestora. Após esse contato inicial, fomos até a instituição e reapresentamos a pesquisa e seus objetivos à gestora e coordenadora, solicitando um momento com as professoras para explicitação da pesquisa e autorização para desenvolver a investigação na instituição. A equipe gestora foi receptiva e aceitou a aplicação da pesquisa, porém, a coordenadora solicitou que ela própria questionasse as professoras e as agentes educativas se estas autorizavam a observação, pois provavelmente não haveria como retirar todas das salas dos agrupamentos (DIÁRIO DE CAMPO, 05/10/2016). Todas as professoras e agentes educativas haviam aceitado participar da pesquisa. Desta forma, realizamos as

observações, no período matutino, no decorrer de 15 dias ininterruptos, entre os meses de novembro a dezembro de 2016.

No decorrer das idas a campo, buscou-se conquistar a confiança das profissionais e das crianças, procurando ter clareza na apresentação dos objetivos da pesquisa e deixando as profissionais à vontade na realização das suas práticas pedagógicas. Caria (2000) ressalta que, ao se adentrar em um *lócus* de investigação, deve-se tentar estabelecer relações de confiança e disponibilidade com os sujeitos envolvidos na pesquisa. Ainda segundo o autor, o pesquisador pode encontrar situações de distanciamento das profissionais da instituição educativa, decorrente de uma percepção de superioridade e/ou hierarquia. Assim, é necessário construir uma relação que leve “[...] o grupo a manifestar uma atitude cada vez mais aberta ao nosso contacto, mesmo que partindo de uma posição inicial de desconfiança ou hostilidade [...]” (CARIA, 2000, p. 79).

Após o início das observações, sistematizou-se o roteiro de diálogo com as profissionais para identificar seu perfil profissional (APÊNDICE J). Devido à finalização do calendário escolar e ao tempo prolongado, que requer aproximação com as crianças, professoras e agentes educativas, estabeleceram-se que se realizaria a observação em apenas um agrupamento de cada faixa etária de crianças¹². A escolha dos agrupamentos em que se fizeram as observações ocorreu de forma aleatória e conforme a disponibilidade das profissionais em receber a observação no dia. As observações aconteceram no turno matutino, acompanhando cada agrupamento escolhido durante três manhãs, distribuídas no decorrer de 15 (quinze) dias de observação.

Durante as observações, utilizaram-se alguns recursos metodológicos para dar suporte à obtenção de informações em campo, tais como o diário de campo, a fotografia e o gravador. Segundo Minayo (2015), o diário de campo se configura como o principal instrumento de trabalho durante as observações, tendo em vista que esse documento apresenta todas as informações observadas em campo. Lopes (1998, p. 81) salienta que a fotografia se torna um importante recurso metodológico na pesquisa, pois auxilia no processo de análise do observado, apresentando a realidade investigada, isto é, “[...] resgata na memória a experiência vivida, redimensionando-a a partir da observação e da análise desses registros, fragmentos da realidade.”

¹² Berçário: crianças de 6 meses a 1 ano e 11 meses de idade, completados até a data de 31/03 do ano em curso;
Agrupamento I: crianças que completam 2 anos de idade até o dia 31/03 do ano em curso;
Agrupamento II: crianças que completam 3 anos de idade até 31/03 do ano em curso;
Agrupamento III: crianças que completam 4 anos de idade até 31/03 do ano em curso;
Agrupamento IV: crianças que completam 5 anos de idade até 31/03 do ano em curso.

É importante pontuar que a utilização de todos esses recursos metodológicos foi previamente apresentada à equipe diretiva, às professoras e agentes educativas, reafirmando e assegurando o sigilo das informações e a ética na pesquisa. As profissionais ficaram receosas em relação às imagens das crianças, mas mediante a informação do Termo de Consentimento para as crianças, que seria assinado e autorizado pelos pais, elas se tranquilizaram e concordaram com a realização dos registros fotográficos. Reitera-se, portanto, que as profissionais foram receptivas, compreenderam e autorizaram a utilização dos recursos.

Kramer (2002) explicita a necessidade de considerar as questões éticas na pesquisa envolvendo as crianças. Segundo Buss-Simão (2014), as pesquisas envolvendo crianças devem reconhecê-las como atores sociais, sendo preciso que o/a pesquisador/a tenha sensibilidade para ouvi-las, considerando-as como informantes legítimos de suas experiências e conhecimentos. A autora pontua, ainda, a necessidade do/a pesquisador/a em reeducar o olhar e o ouvir, tornando-os mais sensíveis e sutis às ações, interações e aos diálogos das crianças. Neste ínterim, salienta que:

[...] é preciso um esforço dos adultos no sentido de se tornarem capazes de ouvir, interpretar, compreender e valorizar os seus pontos de vista como contribuições. Pois não seria preciso ‘dar voz’ às crianças se não se concebesse que elas tenham contribuições, opiniões, experiências, críticas, ideias, ou seja, que tenham algo a dizer, seja verbalmente ou não, literalmente ou não (BUSS-SIMÃO, 2014, p. 45, grifos da autora).

Assim, para além dos procedimentos de autorização, é essencial que o/a pesquisador/a apresente à criança todas as etapas da pesquisa, respeitando, esclarecendo e consultando durante todos os procedimentos metodológicos, considerando o seu desejo ou não em participar. Com base nisso, apresentaram-se às crianças os procedimentos e objetivos da investigação, bem como se procurou ter atitudes que as levassem a se familiarizar com a nossa presença na instituição. Enfatizou-se que, no decorrer da rotina da instituição, estabeleceram-se conversas com as crianças durante brincadeiras, refeições, produções coletivas e individuais e em outras situações, visando identificar a sua compreensão sobre o conhecimento matemático.

A partir disso, organizou-se a exposição desse trabalho em três capítulos, sendo que, no primeiro, analisou-se o conhecimento matemático como produto das relações humanas, constituindo-se em signos e significados da cultura e, portanto, fundamentais para o processo de aprendizagem, desenvolvimento e formação humana da criança. Destacaram-se, ainda, as análises do levantamento bibliográfico, dialogando com as pesquisas identificadas,

as quais contribuíram para o estudo. No segundo capítulo, refletiu-se acerca da constituição das instituições de Educação Infantil e do trabalho pedagógico, considerando o seu papel privilegiado no processo de formação das crianças. Buscou-se refletir, também, sobre como o conhecimento matemático é proposto nos documentos nacionais de orientação curricular, bem como as práticas pedagógicas com a matemática na Educação Infantil.

Já no terceiro capítulo, apresentaram-se os princípios, o funcionamento e a organização das instituições de Educação Infantil no município de Senador Canedo/GO, bem como as situações em que o conhecimento matemático está presente e as ações e interações das crianças, professoras e agentes educativas com a matemática. Por fim, reiteraram-se as considerações e reflexões após a realização da pesquisa, destacando pontos considerados importantes sobre o objeto de estudo e dando indícios de novas frentes e possibilidades de investigação.

CAPÍTULO 1

MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO INFANTIL E A CRIANÇA

A matemática é uma ciência resultante da relação do homem com natureza e o seu meio social. Neste sentido, o conhecimento matemático se constitui como uma produção humana, ligada à história da evolução do homem em sociedade, tornando-se signo cultural e simbólico. Compreende-se, portanto, que o conhecimento matemático está presente na vida da criança desde o seu nascimento e, assim, é fundamental a aprendizagem deste conhecimento e dos seus significados, possibilitando uma formação humana à criança e, também, uma atuação criativa no seu contexto social.

Objetiva-se, no presente capítulo, entender e analisar o conhecimento matemático enquanto uma produção humana, suas relações com o desenvolvimento e formação da criança, bem como conhecer os pressupostos teóricos e as reflexões dos estudos voltados para a matemática na primeira etapa da Educação Básica.

1.1 MATEMÁTICA: CONHECIMENTO HUMANO E CULTURAL

A matemática, assim como os demais campos do conhecimento, se constituiu historicamente, perpassando por diferentes civilizações até os dias atuais. A atividade do homem na natureza e entre si ocorre visando solucionar suas necessidades individuais e sociais, bem como explicar e compreender os fenômenos físicos e naturais. Miorim (1998) considera que a observação da natureza e as necessidades objetivas do homem que estavam ligadas às suas práticas e condições de vida contribuíram para o surgimento das primeiras atividades e dos registros matemáticos, iniciados, ainda, no período Paleolítico.

A invenção da agricultura, por volta de 9.000 a.C., segundo Teixeira (2010) e Garbi (2010), foi um marco na história do homem, possibilitando o aumento populacional, a organização social, o planejamento e a divisão do trabalho. Além disso, o homem necessitou compreender os ciclos da chuva e do tempo, as estações do ano, o aumento da produtividade, o controle de quantidade, o tamanho das terras para cultivo, dentre outros fatores. Com o desenvolvimento da agricultura surgiram, também, o comércio, as moedas de troca, o sistema econômico, se configurando um contexto importante no processo de estudos e sistematização do conhecimento matemático.

Para Caraça (1998), o homem necessita compreender os fenômenos e as razões pelos quais foram produzidos, percebendo, assim, as relações estabelecidas entre um

fenômeno e outro. Nas palavras do autor, “Não basta conhecer os fenômenos; importa *compreender* os fenômenos [sic], determinar as *razões* da sua produção, descortinar as *ligações* de uns com os outros” (CARAÇA, 1998, p. 62, grifos do autor). Essa busca, segundo o autor, resultou no decorrer dos anos de vida conscientes do ser humano, na constituição das ciências, que têm como objetivo “[...] a formação de um *quadro ordenado e explicativo* dos fenômenos naturais, fenômenos do mundo físico e do mundo humano, individual e social (CARAÇA, 1998, p. 107, grifos do autor).

Miorim (1998) e Teixeira (2010) reiteram que, durante a civilização grega, os estudos sobre a matemática apresentaram uma nova perspectiva, diferentemente das civilizações egípcia e mesopotâmica, que compreendiam a matemática como meio de solucionar seus problemas práticos. Na civilização grega, o termo matemática teve origem, significando, segundo Machado (2001), o que se pode aprender (*mathema* quer dizer aprendizagem). Os filósofos gregos passaram a buscar explicações sobre sua origem, da natureza e do universo, encontrando, na matemática, uma fonte rica de conhecimento sobre a origem e essência do universo. O número, por exemplo, passou a ser visto não apenas “[...] como um instrumento de contagem e de cálculo, mas sob a ótica da representatividade, da proporção, das relações e correlações, propriedade e características próprias” (TEIXEIRA, 2010, p. 65).

Nessa perspectiva, a matemática foi concebida para além do seu valor prático, pela sua capacidade de fazer o homem pensar e refletir. Durante a civilização grega, estudiosos e filósofos encontraram, na matemática, a possibilidade de reflexão, razão e consciência crítica em busca da verdade, distanciando das explicações místicas e religiosas existentes (MIORIM, 1998; TEIXEIRA, 2010).

Caraça (1998) entende a matemática como uma ciência, destacando que a ciência pode ser encarada por dois aspectos: como é apresentada nos livros e currículos, sem contradições, ou como uma produção humana, influenciada pelo ambiente social. A matemática é, muitas vezes, vista em alguns livros e currículos com uma abordagem tradicional, uma ciência à parte da realidade com conceitos e teorias isolados do mundo exterior. No entanto, Caraça (1998) ressalta que essa visão não é verdadeira, em vista dos problemas próprios da matemática, mas enfatiza que seus fundamentos se pautam, como qualquer outra ciência, na vida real e social.

Com base nessas premissas, compreende-se que o conhecimento matemático é fruto das relações humanas com a natureza e das próprias relações dos homens entre si,

buscando explicações e soluções para as necessidades sociais existentes (MOURA, 2007a; CARAÇA, 1998).

Sobre o conceito de número, por exemplo, Miorim (1998) ressalta que:

O conceito de número surgiu, possivelmente, da necessidade de estimar quantidades, sejam elas de alimentos, de animais ou de pessoas. O seu desenvolvimento, no entanto, aconteceu de forma muito lenta, desde a percepção de diferenças e semelhanças entre coleções de objetos com características diferentes e o estabelecimento de correspondências biunívocas entre esses objetos, até a representação de quantidades, por meio de coleções de pedras, de riscos em pedaços de pau ou em ossos, ou de técnicas digitais e corporais (MIORIM, 1998, p. 06).

Teixeira (2010) e Garbi (2010) afirmam que a necessidade de contagem não se restringe apenas à espécie humana, uma vez que os animais, também apresentam noções de contagem, ao distinguirem quantidades maiores das menores, para realização, por exemplo, de um ataque. No entanto, os animais conseguem fazer essa diferenciação “[...] por meio de impulsos instintivos e não por decisões baseadas em princípios lógicos de contagem” (TEIXEIRA, 2010, p. 52). Deste modo, Teixeira (2010) ressalta que a diferença entre o homem e o animal está na capacidade humana de tomar decisões conscientes.

Para Marx (2012), a diferença entre a relação do homem e do animal com a natureza está: na transformação dos meios naturais pelo homem para além das suas necessidades de sobrevivência; na transformação do meio e do ser individual para o ser social; na transformação de si próprio, gerando, no homem, necessidades de forma consciente, passando a classificar, quantificar, elaborar e generalizar suas ações.

Na perspectiva marxiana, a atividade principal do homem, a fim de atender suas necessidades, é o trabalho, que lhe possibilita a interação com o outro e com a natureza em um processo de transformação, constituindo-se e humanizando-se. “Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza [...]. Ao atuar [...] sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza” (MARX, 1988, p. 142). O trabalho é elemento essencial no processo de humanização e conscientização do homem, constituindo pessoas e grupos sociais, bem como resultando em conhecimentos e instrumentos para melhores condições de vida (MASCARENHAS, 2002). Nessa ótica, pelo trabalho, o ser humano encontra a si mesmo, enquanto ser social, transformando a natureza e sendo transformado por ela, produzindo conhecimentos, dentre eles, a matemática, que são representações da natureza, do homem e da produção da cultura.

D'Ambrosio (2001) considera o conhecimento como um substrato do comportamento do homem em seu meio natural e sociocultural, buscando explicações que resultam no que e como fazer, compreendendo isso como o ciclo vital do ser humano.

Em outros termos, o homem executa seu ciclo vital não apenas pela motivação animal de sobrevivência, mas subordina esse ciclo à transcendência, por meio da *consciência* do fazer/saber, isto é, faz porque está sabendo e sabe por estar fazendo. E isso tem seu efeito na realidade, criando novas interpretações e utilizações da realidade natural e artificial, modificando-a pela introdução de novos *artefatos* e *mentefatos* (D'AMBROSIO, 2001, p. 21, grifos do autor).

O conhecimento gerado na relação do homem com o seu meio, segundo D'Ambrosio (2001), encontra-se permeado por códigos e símbolos, que socialmente e intelectualmente se constituem em cultura. Para o autor, “[...] *Cultura* é o substrato dos conhecimentos, dos saberes/fazeres e do comportamento resultante, compartilhado por um grupo, comunidade ou povo. *Cultura* é o que vai permitir a vida em *sociedade*” (D'AMBROSIO, 2001, p. 25, grifos do autor).

A cultura, segundo Soares (2006, p. 57), se constitui como um fenômeno “[...] que se relaciona com as criações materiais, técnicas e simbólicas do trabalho humano, o qual, construído e acumulado nas e pelas relações ativas dos sujeitos com o mundo sócio individual e natural em que se situam.” A cultura é uma construção social e histórica que institui o ser humano e ao mesmo tempo é instituída por este, caracterizando-se como um processo-produto em constante “[...] movimento de continuidades e descontinuidades, permanências e rupturas entre os sujeitos [...]” (SOARES, 2006, p. 57).

Pino (2005) enfatiza que a cultura é o conjunto das produções humanas e estabelece a existência de dois subconjuntos dessas produções ou objetos, sendo eles a materialidade e a significação. O primeiro se constitui pelos instrumentos construídos pelo homem mediante a sua ação sobre a natureza, isto é, “[...] o produto é um objeto simbólico concretizando-se numa *forma* material” (PINO, 2005, p. 93, grifos do autor). Já a significação:

[...] é formado pelas produções resultantes da atividade mental do homem sobre *objetos simbólicos* (idéias), com o uso de meios *simbólicos* (diferentes tipos de linguagem), cuja exteriorização (comunicação aos outros) se faz por intermédio de *formas* matérias de expressão (fala, escrita, formas sonoras, formas gráficas, formas estéticas etc.) (PINO, 2005, p. 92, grifos do autor).

Portanto, o conhecimento matemático se constitui como uma das necessidades conscientes do homem, de forma material e simbólica, em busca de explicações e possibilidades para elaborar e aprimorar as suas ferramentas e condições de trabalho, na tentativa de melhorar a qualidade de vida em sociedade. Assim, conforme Moura (2007a, p. 49): “A matemática atende [...] a um objectivo colectivo [sic]. Ela não se desenvolve a partir de uma necessidade individual. A necessidade é do colectivo e o indivíduo apreende as novas sínteses geradas na solução do problema colectivo”.

Na ótica de Campos e Nunes (1994), a matemática é uma ciência que estuda as relações e as diversas maneiras de pensar. As autoras afirmam que: “Ao longo da história, a Matemática desenvolveu sistemas de representação e modelos de análise que nos permitem pensar sobre os eventos e fenômenos, fazendo análises que não seriam possíveis sem esses sistemas de representação” (CAMPOS e NUNES, 1994, p. 03).

Moura (2007a) salienta que a matemática dispõe de uma linguagem própria, configurando-se numa produção simbólica que surge do mundo concreto/real para o mundo abstrato (conceitos/teoria), satisfazendo as necessidades conscientes do homem. Estas estão inseridas na produção do conhecimento, na aprendizagem de técnicas e no desenvolvimento dos conceitos que proporcionam compreensão dos fenômenos e comunicação entre os indivíduos em sociedade, de forma a possibilitar a produção de outros instrumentos e conceitos (MOURA, 2007a). Portanto:

A matemática, como produto das necessidades humanas, insere-se no conjunto dos elementos culturais que precisam de ser socializados, de modo a permitir a integração dos sujeitos e a possibilitar-lhes o desenvolvimento pleno como indivíduos, que, na posse de instrumentos simbólicos, estarão potencializados e capacitados para permitir o desenvolvimento colectivo (MOURA, 2007a, p. 44).

Segundo Miorim (1998) e Teixeira (2010), os marcos históricos, sociais e econômicos vividos pelas sociedades influenciaram o desenvolvimento das ciências, inclusive da matemática. O período da Idade Média, por exemplo, é considerado por Miorim (1998, p. 29) como um tempo de estiagem nos estudos voltados à matemática, uma vez que essa ciência era utilizada apenas para ações específicas e de interesses medievais, portanto: “Não existia nenhum interesse pelas aplicações práticas ou pelo carácter especulativo das matemáticas”.

Todavia, o desenvolvimento histórico, social e econômico favoreceu o campo das ciências, dando novas condições para impulsionar a sua produção. Teixeira (2010, p. 98) destaca, assim, que: “A matemática, [...], com o tempo, se caracteriza como área de domínio

específico e o seu vasto desenvolvimento apresenta inúmeras contribuições que passam a se constituir na base desse novo paradigma solidificado pelas ciências.” O século XVII, de acordo com o autor, foi um grande marco na produção da matemática, pois:

[...] o desenvolvimento da álgebra, da geometria analítica e do cálculo, até então estudos independentes, causou profundas modificações no modelo matemático e, em consequência, contribuiu diretamente para o desenvolvimento dessa ciência. [...]. Quando uma determinada teoria é apresentada ou uma nova área é ‘descoberta’, muitos estudos são impulsionados e novas teorias e conhecimentos são produzidos (TEIXEIRA, 2010, p. 99).

Silva (2010) e Amorim (2015) também reiteram que o conhecimento matemático foi e é marcado pelo contexto histórico, social e econômico. A matemática passou por diversas mudanças e transformações, surgindo, intensificando e ampliando o seu corpo teórico, passando, assim, a pertencer a todas as culturas e tornando fundamental para o desenvolvimento do homem em sociedade, que passa a apropriar da produção simbólica e cultural do conhecimento matemático. Ao longo do seu desenvolvimento, passou a ser vista como uma ciência fundamental para a formação do homem, uma vez que desperta a capacidade de reflexão e explicação dos fenômenos vividos na natureza e no meio social. Neste sentido, o conhecimento matemático se tornava mais que uma ferramenta necessária a muitas profissões.

O ensino dessa ciência perpassou por diversas concepções, desde os que defendiam o ensino apenas para as ações práticas do meio social, auxiliando o desenvolvimento do trabalho manual, até para a produção de teorias matemáticas, fortalecendo o trabalho intelectual do homem (MIORIM, 1998; MACHADO, 2001).

De acordo com Campos e Nunes (1994), o ensino da matemática deve acontecer para todos, pois o seu corpo conceitual pode ser utilizado em diversos contextos, seja nos fenômenos ligados à própria matemática, a outros campos do conhecimento, à tecnologia ou à vida cotidiana. Desta maneira, a aprendizagem do conhecimento matemático possibilita ao indivíduo a interpretação, a análise, as relações, a mensuração e a previsão de diversos contextos, tornando a matemática um instrumento do pensamento que, ao ser utilizado, dá significado às situações.

A aprendizagem matemática, segundo Moura (2007a), requer a criação de motivos e necessidades que levem os indivíduos a conhecerem conceitos estabelecidos e consolidados historicamente e, conseqüentemente, estabelecerem relações na formação de

novos conhecimentos. De acordo com Teixeira (2010), a aprendizagem do conhecimento matemático torna-se fundamental no processo de formação individual e coletiva dos indivíduos.

Individual no sentido de proporcionar instrumentos, estratégias de organização e posicionamento ético, crítico, reflexivo e autônomo ante as inúmeras situações presentes na sociedade; no sentido de dar respostas às inspirações e inquietudes, além de proporcionar o desenvolvimento do potencial criativo inerente ao ser humano. *Coletiva* no sentido de exercitar o trabalho em equipe; de desenvolver o senso colaborativo; de oportunizar uma vida social mais harmônica e fraterna; de contribuir para que as pessoas possam viver em sociedade, levando em consideração a diversidade humana (TEIXEIRA, 2010, p. 46, grifos do autor).

Nesse sentido, o ensino e a aprendizagem do conhecimento matemático podem possibilitar que o indivíduo forme atitudes criativas ao atuar em sociedade, auxiliando-o a tomar decisões, criar alternativas de soluções e compreender as relações do conhecimento matemático com a cultura, ao aprender seus signos, conexões e suas relações. A aprendizagem da matemática poderá estabelecer a forma com que o indivíduo irá ler o mundo por meio dos números, gráficos, formas e medidas (SKOVSMOSE, 2014).

O acesso à matemática, portanto, deve ocorrer (e ocorre) desde a infância, reconhecendo-se que a criança participa de um universo cultural que usa a matemática. Ao se apropriar deste conhecimento produzido ao longo da história humana e ao conhecer as funções sociais e culturais do seu corpo de conhecimentos, a criança poderá atuar de forma criativa no seu meio social. Ela identificará padrões, regularidades, fenômenos que se repetem, variações, estimativas e espaços, sendo capaz de generalizar, fazer abstrações e hipóteses a partir do conhecimento matemático.

1.1.1 A criança e a matemática

A criança é um ser social e histórico que se insere em um grupo social e cultural e que, nas interações, adquire conhecimento inicial de instrumentos (materiais e simbólicos) elaborados pelo homem, os quais carregam uma história cultural e social. Portanto, “[...] constrói seus comportamentos e seus conteúdos e processos psíquicos sob a constante influência dos objetos e situações históricas” (BARBOSA, 1997, p. 48). Mello (2007) ressalta que é através da apropriação da produção humana e cultural (instrumentos, ciência, hábitos, valores, linguagens) que nos tornamos humanos. Desta forma, torna-se importante a

aprendizagem dessa produção, em que estão cristalizadas as habilidades, capacidades, aptidões e qualidades humanas, para assim utilizá-la de acordo com a função social para a qual foi criada. Nesta perspectiva, a formação da criança se constitui num processo histórico, social e cultural, em que as relações e interações são fundamentais para a sua aprendizagem, seu desenvolvimento e sua formação humana.

Ressalta-se que a criança não se constitui enquanto um ser passivo, mas como participante das relações e interações que são estabelecidas em seu contexto social e cultural, assim, é “[...] capaz de explorar os espaços e os objetos que encontra ao seu redor, de estabelecer relações com as pessoas, de elaborar explicações sobre os fatos e fenômenos que vivencia” (MELLO, 2007, p. 90). De acordo com Barbosa (1997):

É, portanto, no bojo das interações nas quais se envolve que, desde seu nascimento, a criança vai assumindo seu papel ativo frente à realidade circundante. Nesse processo, ela vai sofrendo a ação das circunstâncias que a rodeiam e da história das relações sociais e culturais da qual faz parte. Ao mesmo tempo, atua sobre o real e, nesse movimento, se autotransforma, utilizando-se, para tanto, de um mediador cultural essencial: a linguagem. [...]. Nesse processo interativo, a criança pode se apropriar de leis gerais e específicas sobre os fenômenos e fatos, interpretando-os por intermédio de gestos, imagens, ideias, representações e significações (BARBOSA, 1997, p. 09).

Enquanto participantes do seu meio social, as crianças procuram compreender os instrumentos materiais e simbólicos, criando “[...] esquemas que lhe permitam ler a realidade, mas, ao reproduzi-la, produz formas inéditas de significar o mundo” (GOULART, 2008, p. 124). Goulart (2008) chama a atenção para o significado que a criança atribui ao seu contexto social, distanciando-se, assim, das concepções românticas de dependência absoluta desta para com o adulto na compreensão do mundo, visto que “[...] a criança [...] desenvolve uma maneira peculiar de compreender o mundo, uma linguagem que é, ao mesmo tempo, similar à do meio social adulto, mas especial no que concerne [...] às suas formas de expressão” (GOULART, 2008, p. 124).

Barbosa (1997) reitera que aprender é um processo de incorporação e apropriação de práticas, conceitos, valores e hábitos produzidos, historicamente, pelo homem. Desta forma, apropriar implica:

[...] conhecer, analisar, sintetizar, relacionar, comparar e generalizar (via conceitos gerais), compreender (conjugando o significado a um tema). É possível, ao longo do processo de aprendizado, construir novas formas de pensar e de reagir aos problemas que vão sendo colocados; pode-se optar

pela construção de novos instrumentos, recombina as linguagens, cria novos conceitos etc. Isso, obviamente depende de como a criança se apropria dos diferentes signos, símbolos e significados, de como ela os utiliza enquanto mediadores (BARBOSA, 1997, p. 149).

Com base na teoria sócio-histórico-dialética, percebe-se que o processo de aprendizagem se constitui como necessário para o desenvolvimento e a formação humana da criança, que não acontece de forma individual, mas é mediada pelo sujeito mais experiente e pelas produções humanas e culturais do homem. Assim, pauta-se nas concepções de Vygotsky (2016) ao reiterar que o processo de aprendizagem e desenvolvimento se relaciona desde o nascimento da criança.

Segundo Vygotsky (2016, p. 115), o desenvolvimento das funções psicointelectuais superiores na infância está ligado ao processo de aprendizagem da criança, enfatizando-se, ainda, que este é fundamental, “[...] intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não-naturais, mas formadas historicamente”. Neste viés, compreende-se a importância das instituições educativas, tendo em vista que a aprendizagem escolar orienta e estimula os processos internos de desenvolvimento das crianças. De acordo com o autor: “[...] *o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento*” (VYGOTSKY, 2016, p. 114, grifos do autor).

A educação e o ensino constituem, portanto, práticas sociais essenciais para o processo de humanização e desenvolvimento da criança, que nas interações e mediações de signos e significados sociais e culturais, possibilitam apropriação de funções psicológicas especificamente humanas (VYGOTSKY, 2016; BARBOSA, 1997).

A matemática, como as demais áreas do conhecimento, é uma produção humana e cultural e, por isso, faz parte do contexto social e cultural no qual a criança se insere. Assim sendo, desde o seu nascimento ela: vivencia e interage cotidianamente com números e quantidades; explora e observa os objetos bidimensionais e tridimensionais, relacionando pesos, tamanhos e espessuras; realiza experiências espaciais (dentro/fora; em cima/embaixo; frente/atrás), dentre outras coisas. Nesta ótica, a criança necessita se apropriar do conhecimento matemático elaborado e produzido pelo homem, desenvolvendo suas funções, habilidades e capacidades humanas, bem como o seu pensamento matemático.

Moura (2007a) ressalta que os usos sociais e culturais da matemática se tornam necessários para que as crianças atuem de maneira criativa em seu universo cultural, tendo em vista que aprender a matemática lhes dará condições de se relacionar com o mundo de conceitos e significados.

O contato cotidiano com a matemática torna-se importante para o processo de aprendizagem do conhecimento matemático nas instituições educativas (CARVALHO, 2010; CRUZ, 2013; COMERLATO, 2013; AMORIM, 2015; FEITOSA, 2015; CAMARGO, 2014, EUZÉBIO, 2015; CAVALCANTE, 2015). Goulart (2008, p. 121) compreende o encontro da criança com o conhecimento como “[...] uma fonte de compreensão da vida humana, de compreensão do mundo em que vivemos.” Ao se apropriar do conhecimento matemático, a criança passa a “[...] conhecer o mundo de significados da sociedade letrada e codificada” (KAFFER, 2012, p. 186).

Nesse prisma, Goulart (2008) sublinha a importância do papel dos adultos que “[...] acompanham, fomentam, potencializam o que as crianças observam do mundo e enfrentam, junto com elas, as contradições que aparecem no percurso” (GOULART, 2008, p. 121). Assim, a ação educativa, mediada, intencional e participativa transforma os sujeitos envolvidos e o ambiente de aprendizagens, possibilitando a construção de “[...] sentidos, referências e significados [...]” (GOULART, 2008, p. 129).

Silva (2010) pondera que o conhecimento matemático é ensinado à criança pelos sujeitos mais experientes de maneira informal, antes mesmo de se inserir numa instituição educativa. De acordo com Vygotsky (2016) e Barbosa (1997), as crianças, por fazerem parte de um contexto social e cultural, aprendem conhecimentos considerados cotidianos, os quais podem ser desenvolvidos nas relações e situações de aprendizagens informais, e que poderão chegar a um grau de abstração. Barbosa (1997, p. 80) afirma que estes conhecimentos podem ser considerados espontâneos, como generalização das coisas, “[...] isto é, representações genéricas que vão do concreto ao abstrato”. Todavia, ao se inserirem nos ambientes educativos, como a creche, a pré-escola e a escola, as crianças podem, nas interações e mediações, transformar e tomar consciência do conhecimento, estabelecendo novas relações e formando, em algumas situações, os conceitos científicos.

De acordo com Senna (2010), o contexto social e cultural é fundamental para a aprendizagem e o desenvolvimento da criança, pois é nesse meio que ela vivencia suas primeiras experiências culturais, em especial, com a área da matemática e o sistema de numeração, adquirindo, assim, conhecimento informal dessa ciência.

Moura (2007a) afirma que o motivo de ensinar as crianças é colocá-las em sintonia com a produção material e simbólica do homem em sociedade. Neste sentido, enfatiza a importância do processo de ensino, considerando que a criança necessita ser “[...] submetida a situações de análise e síntese para construir significados generalizantes que lhe possibilitem o acesso a novos conhecimentos” (MOURA, 2007a, p. 62). Senna (2010) diz que

a formação do conceito numérico “[...] exige total abstração, pela criança, da quantidade dos objetos, ou seja, é uma ideia formada acerca de determinada quantidade [...]” (p. 100).

Para Amorim (2015), o conhecimento matemático necessita ser ensinado às crianças com o propósito de promover o acesso à produção humana e cultural do homem, não se limitando somente a ações práticas e utilitárias da matemática, mas promovendo sua aprendizagem, seu desenvolvimento e a formação das funções humanas.

Nessa perspectiva, as instituições de Educação Infantil se configuram como um *locus* privilegiado ao favorecer, à criança, o acesso a diversas produções humanas, criando situações de aprendizagem de diferentes conhecimentos, afetos, valores, linguagens, atitudes e habilidades, visando à sua formação integral.

1.2 MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO INFANTIL: ANÁLISES DE TESES E DISSERTAÇÕES (2005-2015)

A fim de compreender como os estudos e pesquisas sobre o conhecimento matemático na Educação Infantil vêm se constituindo, realizou-se um levantamento bibliográfico de dissertações e teses, no período de 2005 a 2015, buscando identificar fundamentos teóricos e metodológicos que norteiam tais estudos.

Nessa perspectiva, iniciou-se uma busca minuciosa e atenta nos bancos de dados da Capes, BDTD e do Banco do Nepiec. Para o refinamento da seleção das produções, fez-se, primeiramente, a leitura dos títulos, identificando aqueles que apresentavam os termos Educação Infantil, infância, creche e pré-escola, chegando ao total de 37 (trinta e sete) produções, das quais 34 (trinta e quatro) tiveram seus resumos analisados.

Dentre as 34 (trinta e quatro) produções acadêmicas do levantamento, 32 (trinta e duas) são dissertações de mestrado e duas são teses de doutorado, o que possibilitou perceber a forte incidência das pesquisas sobre a matemática na Educação Infantil em cursos de mestrado. Dentre as 32 (trinta e duas) dissertações de mestrado, sete foram de programas de pós-graduação profissionalizantes¹³, de instituições situadas nas regiões Sudeste e Sul do país.

As produções acadêmicas vinculam-se a diferentes programas de pesquisa, sendo eles: Educação (22); Educação Matemática (1); Avaliação (1); Ensino de Matemática (2);

¹³ Programa de Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio/Rio de Janeiro/RJ (1); Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário Univates/Lajeado/RS (2); Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/São Paulo/SP (2); Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná/Ponta Grossa/PR (1); Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação – Universidade Federal de São Carlos/São Carlos/SP (1).

Ensino de Ciências e Exatas (2); Educação Matemática e Tecnologia (1); Ensino de Ciência e Tecnologia (1); Ensino de Ciência e Matemática (1); e Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática (3). Nota-se que as maiores incidências de estudos aconteceram no campo da Educação.

Com base no recorte temporal da pesquisa, notou-se que os maiores quantitativos de trabalhos defendidos, nesse período, foram nos anos de 2007, 2010, 2013 e 2015, conforme quadro a seguir:

Quadro 01: Quantidade de dissertações e teses por ano/2005-2015

Ano	Tipos de trabalhos		Total de dissertações e teses
	Dissertações	Teses	
2005	-	-	-
2006	1	-	1
2007	5	-	5
2008	1	-	1
2009	2	-	2
2010	6	1	7
2011	1	-	1
2012	1	-	1
2013	7	-	7
2014	3	-	3
2015	5	1	6
Total	32	2	34

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise do levantamento bibliográfico (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Ao observar o Quadro 1, constata-se, ainda, que até o ano de 2008 foram defendidas sete produções e, após o ano de 2009, em que as DCNEI foram reelaboradas e revisadas, tivemos um total de 27 (vinte e sete) trabalhos defendidos. É importante valorizar o aumento do número de pesquisas, após 2009, porque isso pode contribuir para a implementação das DCNEI. Pode-se afirmar, ainda, que o crescimento nas investigações sobre a matemática na Educação Infantil pode estar relacionado ao movimento de interesse e preocupação, que vem se constituindo sobre o currículo e as práticas pedagógicas da primeira etapa da Educação Básica em diferentes áreas.

Os resumos indicam que as pesquisas estão embasadas por diferentes abordagens teóricas, tais como: teoria histórico-cultural¹⁴; construtivismo; teoria bioecológica de Bronfenbrenner; teoria antropológica da didática; teoria das representações sociais;

¹⁴ Devido às diferentes denominações utilizadas no país para se referir à teoria vygotskyana, respeitar-se-á a nomenclatura utilizada por cada autor. Porém, como já pontuado anteriormente, a nossa opção é a terminologia sócio-histórico-dialética, conforme Barbosa (1991; 1997).

etnomatemática; modelagem matemática; pós-estruturalismo; atividade orientadora de ensino (AOE), bem como fundamentos teóricos pautados nos saberes docentes.

As 34 (trinta e quatro) pesquisas abordam a matemática e a Educação Infantil a partir de diferentes dimensões, tais como: prática pedagógica (6); concepções de professores/as (7); políticas públicas e currículo (4); formação continuada de professores/as (4); matemática e outras áreas do conhecimento (2); aprendizagem matemática e formação de conceitos (5); matemática como forma de inclusão (1); avaliação da aprendizagem matemática (1); representação das crianças (2) e brincadeiras e aprendizagem matemática (2). Nota-se que o conhecimento matemático na Educação Infantil vem sendo abordado na academia de forma mais significativa, mediante estudos envolvendo a prática pedagógica, o currículo, a formação de professores e suas concepções, bem como a aprendizagem e formação de conceitos. Isso evidencia a preocupação das pesquisas em refletir como essa ciência vem sendo abordada pelos/as professores/as em seu trabalho pedagógico.

Com a leitura e análise dos resumos, foi possível perceber que as produções abordam, predominantemente, a faixa etária de 4 (quatro) a 6 (seis) anos de idade, o que leva a identificar que o maior número de pesquisas sobre a temática se encontra na pré-escola. Vale destacar, também, que duas pesquisas abordam simultaneamente a Educação Infantil e os primeiros anos do Ensino Fundamental.

Quadro 02: Faixa etária da Educação Infantil abordada nas produções do levantamento

Faixa etária	Quantidade de trabalhos
0 a 6 anos	5
2 a 5 anos	1
2 a 6 anos	1
3 a 5 anos	1
3 a 6 anos	2
4 a 6 anos	22
Educação Infantil e Ensino Fundamental	2
TOTAL	34

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise dos resumos das produções acadêmicas (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Dentre as 34 (trinta e quatro) produções selecionadas, 14 (quatorze) produções foram para a análise conceitual do texto na íntegra. O critério de seleção foi a faixa etária abordada nas pesquisas, levando-se em conta aquelas que abrangeram toda a faixa da Educação Infantil (0 até 6 anos de idade) e, também, aquelas que trataram simultaneamente de

alguma das idades de creche e pré-escola. Visando ampliar a quantidade de produções selecionadas, incluíram-se, ainda, os estudos que, mesmo abordando somente uma das faixas etárias (creche ou pré-escola), tinham a teoria vygostskyana como referencial teórico. Essas pesquisas estão centralizadas nas regiões Sudeste e Sul, tendo apenas uma pesquisa no Centro-Oeste e duas no Nordeste.

Quadro 03: Produções selecionadas no levantamento bibliográfico para análise

Nº	Título	Autor/a	Tipo	Instituição	Ano
1	Educação Matemática na Educação infantil: um levantamento de propostas	Ricardo Guedes de Siqueira	Dissertação	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2007
2	A literatura infantil e a matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil	Regiane Perea Carvalho	Dissertação	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2010
3	A matemática em diferentes tempos e espaços da educação infantil: aprendizagem de conceitos matemáticos	Clarice Brutes Stadflober	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	2010
4	Análise de propostas curriculares para a Educação Infantil: um estudo reflexivo sobre o significado da educação matemática na infância	Márcia Aparecida Bento dos Santos	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Cruzeiro do Sul	2010
5	Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural	Iraci Balbina Gonçalves da Silva	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Goiás	2010
6	Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da Educação Infantil	Maria Teresa Telles Ribeiro Senna	Tese	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2010
7	Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores	Edneri Pereira Cruz	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco	2013
8	Situações matemáticas: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil	Lisiane Comerlato	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2013
9	Práticas de professoras da Educação Infantil no desenvolvimento curricular em matemática	Giancarla Giovanelli de Camargo	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade São Francisco	2014
10	Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças	Maria José da Silva Rocha	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2014
11	Criança, infância e conhecimento matemático: um estudo a partir da teoria histórico-cultural	Juliana da Silva Euzebio	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Santa Catarina	2015

Nº	Título	Autor/a	Tipo	Instituição	Ano
12	Educação matemática com arte na infância: uma utopia transdisciplinar possível	Maria Rosemary Melo Feitosa	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2015
13	Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente	Gisele Mendes Amorim	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Paulo	2015
14	Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo práticas de contagem, de medida e de percepção espacial em turmas de crianças de 4 anos	Naila Fernanda Matielo Cavalcante	Dissertação	Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2015

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise das produções acadêmicas (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

A leitura das 14 (quatorze) produções selecionadas possibilitou o agrupamento das pesquisas em três temáticas principais, sendo elas: prática pedagógica com a matemática; aprendizagem matemática e políticas públicas de orientação curricular. Destaca-se, assim, que cinco produções abarcaram um estudo no âmbito da prática pedagógica com o conhecimento matemático, sendo elas: Carvalho (2010), Cruz (2013), Rocha (2014), Feitosa (2015) e Amorim (2015). Contudo, essas pesquisas trazem suas análises mediante três aspectos diferentes: livros didáticos, saberes docentes, formação continuada e a matemática e outras áreas do conhecimento. Outros cinco trabalhos abordam a aprendizagem matemática mediante dois aspectos: a formação de conceitos e a brincadeira, sendo as pesquisas de Senna (2010), Stadtlober (2010), Silva (2010), Comerlato (2013) e Cavalcante (2015). Por fim, quatro produções foram pautadas nas políticas públicas de orientação curricular: Siqueira (2007), Santos (2010), Camargo (2014) e Euzébio (2015).

Quadro 04: Produções acadêmicas organizadas por temáticas

	Prática pedagógica com a matemática				Aprendizagem matemática		Políticas públicas de orientação curricular
	Livros didáticos	Saberes docentes	Formação continuada	Outras áreas do conhecimento	Formação de conceitos	Brincadeira	
Produções	Cruz (2013)	Rocha (2014)	Amorim (2015)	Carvalho (2010)	Senna (2010)	Comerlato (2013)	Siqueira (2007)
	-	-	-	Feitosa (2015)	Stadtlober (2010)	Cavalcante (2015)	Santos (2010)
	-	-	-	-	Silva (2010)	-	Camargo (2014)
	-	-	-	-	-	-	Euzébio (2015)

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise das produções acadêmicas (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

É importante ressaltar que as 14 (quatorze) pesquisas analisadas consideram a criança como um sujeito de direitos, constituído nas relações sociais e históricas, compreendendo, ainda, que a instituição de Educação Infantil é um lugar importante para o processo de interação e apropriação dos conhecimentos históricos, sociais e culturais elaborados pelo homem.

Dentre os estudos no âmbito da prática pedagógica com o conhecimento matemático, Cruz (2013) investigou a prática pedagógica e as atividades sobre classificação que eram propostas em livros didáticos de matemática para a Educação Infantil. A autora salienta que o conhecimento matemático, ao ser inserido desde a Educação Infantil, possibilita, à criança, a vivência de diferentes situações de aprendizagem, garantindo a promoção do seu desenvolvimento e pensamento matemático, permitindo-lhe descobertas, relações, raciocínio lógico, situando-se e localizando-se espacialmente. Para justificar a importância de abordar a matemática na primeira etapa da Educação Básica, a autora pauta-se no construtivismo e na teoria histórico-cultural e defende que as situações pedagógicas sobre classificação são importantes enquanto operação lógica, tendo “[...] grande relevância no desenvolvimento e refinamento das estruturas do pensamento” (CRUZ, 2013, p. 17).

Para a autora, classificar não se restringe apenas à ação de separar ou agrupar objetos por semelhanças ou diferenças, caracterizando-se como “[...] um processo mental de relevância a ser considerada para a organização e a estabilidade da cognição [...]” (CRUZ, 2013, p. 43). Assim, a classificação enquanto uma operação mental/lógica torna-se fundamental para a formação de conceitos matemáticos (CRUZ, 2013).

O livro didático, segundo Cruz (2013), é caracterizado como um recurso que auxilia no processo de ensino e formação das crianças. Afirma, ainda, que esse recurso vem sendo aprovado em muitas redes municipais de ensino, com a justificativa de que os professores não apresentam experiências e disposição para elaboração de situações pedagógicas que sejam adequadas à Educação Infantil. No entanto, a autora problematiza a presença do livro didático, uma vez que não garante a formação continuada do professor, mas apenas define conteúdos e metodologias a serem desempenhadas, ou seja, treina o professor para a utilização do material. Todavia, ressalta não ser favorável ou contrária ao livro didático na Educação Infantil, mas diz ser necessário analisar como este recurso interfere nas práticas pedagógicas da Educação Infantil, tendo em vista a falta de avaliação sobre a sua presença nessa etapa da educação e a possível utilização pelos professores para seleção de tarefas e realização de planejamento.

Nesse estudo, a autora identificou que os livros didáticos eram um recurso bastante utilizado pelas professoras que participaram da pesquisa na busca e elaboração de atividades pedagógicas sobre classificação. No entanto, os livros não apresentavam orientações claras e consistentes sobre o trabalho pedagógico a ser realizado com essa ação lógica na Educação Infantil, bem como não dispunham de variadas possibilidades de abordá-la, tornando as tarefas restritas. Nos livros, foram identificados cinco tipos de exercícios que inserem a classificação, predominando aqueles que se referiam a partir de uma propriedade comum. Para a autora, esse tipo de exercício foi, também, o mais recorrente durante as observações realizadas em sala de aula. As professoras apresentaram durante a prática pedagógica uma grande preocupação em tornar o conhecimento acessível e significativo à criança. Todavia, não favoreceram às crianças questionamentos e novas possibilidades de resolução, limitando-se a respostas que atendessem aos critérios definidos previamente por elas. Cruz (2013) afirma que a maneira como os livros didáticos expõem os exercícios sobre classificação pode restringir as operações mentais/lógicas das crianças durante a resolução de uma determinada situação-problema.

Nesse sentido, a autora destacou, então, a necessidade de propor variados tipos de exercícios, buscando o desenvolvimento de operações lógicas sobre classificação pela criança e a indispensabilidade de formação continuada aos professores para atuarem com o conhecimento matemático. Logo, podem “[...] planejar atividades que atendam as necessidades de aprendizagem das crianças numa perspectiva ampla” (CRUZ, 2013, p. 156).

Ao abordar o conhecimento matemático nas práticas pedagógicas, no contexto da formação continuada, Rocha (2014) realizou a sua pesquisa visando identificar os saberes das professoras de Educação Infantil sobre a vivência das crianças com o conhecimento matemático. A autora considera que os saberes docentes são constituídos a partir da experiência pessoal, da prática e da formação profissional dos professores. Assim, agruparam-se, com base na perspectiva teórica de Tardif, os conhecimentos das professoras sobre a matemática em cinco categorias de análise: pessoais, anteriores à formação, durante a formação de documentos oficiais e livros didáticos e da experiência profissional.

A aprendizagem matemática, de acordo com a autora, deveria acontecer de forma significativa por meio de situações-problemas, contextualizando e reconhecendo os conhecimentos prévios das crianças como um ponto de partida, lhes possibilitando “[...] ampliação de repertório de estratégias no que se refere à resolução de operações, notação numérica, formas de representação e comunicação etc., e mostrando-se como uma necessidade que justifique a busca de novas informações” (ROCHA, 2014, p. 70).

Durante a pesquisa, Rocha (2014), ao analisar as narrativas das professoras sobre a vivência das crianças com a matemática, identificou a preocupação delas com o “como” e “o que” a criança iria vivenciar, entendendo, ainda, que a brincadeira e a ludicidade se tornavam um recurso de familiarização com o conhecimento matemático. A autora constatou, ainda, que as professoras, em seu discurso, quase não apresentaram saberes ligados à sua experiência profissional de forma clara, mas, ao aparecerem, se sobressaíram aos saberes ligados à formação profissional e àqueles que estavam sendo discutidos no curso de formação continuada.

Em relação aos saberes ligados à matemática, a autora observou que as professoras formadas em pedagogia traziam um vocabulário matemático adquirido antes da sua formação profissional, tendo em vista que, durante o referido curso, a carga horária de estudos sobre a matemática é reduzida. Desta maneira, concluiu que as narrativas das professoras:

[...] estão permeadas de saberes individuais e coletivos que se entrelaçam a todo momento; dentre eles, os pessoais, aqueles provenientes da formação escolar, anterior ao da formação profissional para o magistério, bem como aqueles provenientes de programas e livros didáticos. Todos esses saberes integram os saberes da experiência (ROCHA, 2014, p. 106).

A formação continuada também foi base da pesquisa realizada por Amorim (2015), que teve como objetivo contribuir com a prática pedagógica de professoras de Educação Infantil no processo de organização do ensino dos conceitos matemáticos. Para isso, pautou-se no conceito de Atividade Orientadora de Ensino (AOE), entendendo-o como um elemento de mudança do trabalho pedagógico com a matemática.

Segundo Amorim (2015) é com base no processo histórico de constituição do conhecimento matemático, enquanto uma necessidade humana de resolver determinadas situações, que é proposta a AOE, buscando organizar o ensino e a aprendizagem dessa ciência. Desta forma, a AOE, fundamentada pela teoria histórico-cultural, proporciona uma perspectiva diferente de reorganização do processo de ensino da matemática na Educação Infantil. Para tanto, considera que a ação pedagógica do professor tenha intencionalidade e seja organizada para proporcionar às crianças situações que desencadeiem aprendizagem dos conhecimentos produzidos sócio, histórico e culturalmente. Assim, de acordo com Amorim (2015), a AOE coloca em ação o professor e a criança que, ao se envolver no processo de aprendizagem, poderá se apropriar de conhecimentos históricos e culturais que foram previamente organizados pelo professor. A autora menciona, ainda, a importância de

considerar a ludicidade, a interação e o processo de mediação do/a professor/a durante a organização do trabalho pedagógico com a matemática.

Para Amorim (2015, p. 74), o currículo na Educação Infantil deve ser “[...] compreendido como um quadro de conhecimentos decorrente do recorte cultural que destina à escola a incumbência de transmiti-lo, se revela como meio para o processo de humanização”.

Amorim (2015) afirma que as professoras que passaram pelo Curso de Extensão Universitária¹⁵ mudaram a sua forma de organizar o ensino de matemática mediante a compreensão do que seria o conceito de AOE. Assim, as ações pedagógicas com a matemática, que antes se referiam à apresentação do conceito para as crianças por meio de situações cotidianas – em que o conhecimento matemático se tornava espontâneo e superficial –, passaram a considerar o conceito matemático, os recursos metodológicos e o processo de mediação do/a professor/a como elementos que levam a criança a buscar solução de determinado problema, analisando-o, problematizando-o e sintetizando a solução de forma coletiva. Portanto, a autora defende o conceito de AOE, uma vez que este “[...] mostrou-se capaz de mobilizar os professores para a modificação da prática docente em um processo de organização consciente e intencional do processo de ensino da matemática na Educação Infantil ressignificado em atividade de ensino” (AMORIM, 2015, p. 175).

Dentre as cinco pesquisas do levantamento bibliográfico que apresentam a temática prática pedagógica com o conhecimento matemático, dois trabalhos abordam a matemática e outras áreas do conhecimento, defendendo a prática pedagógica interdisciplinar, tornando-a mais significativa e contextualizada às crianças, sendo as pesquisas de Carvalho (2010) e Feitosa (2015).

Carvalho (2010), com base na teoria histórico-cultural, teve como finalidade relacionar o ensino de matemática juntamente com a literatura, criando momentos que proporcionem à criança familiarização e compreensão da linguagem matemática. O ensino e a aprendizagem de conceitos na Educação Infantil, de acordo com a autora, devem ser realizados de forma interdisciplinar, relacionando, assim, duas ou mais áreas do conhecimento para buscar os objetivos propostos no planejamento. Com base nisso, Carvalho (2010) considera importante a utilização da literatura durante a prática pedagógica com o conhecimento matemático, pois compreende que o trabalho pedagógico interdisciplinar entre

¹⁵ O curso intitulado “Atividade Orientadora de Ensino: uma proposta de organização do processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Infantil” foi ministrado pela pesquisadora com o propósito de oferecer uma formação continuada para as professoras participantes e obter dados para a pesquisa.

essas duas áreas do conhecimento irá motivar e envolver as crianças, lhes possibilitando aprender matemática de forma mais significativa e prazerosa.

Segundo Carvalho (2010), as crianças, desde o nascimento, têm contato com números, datas, espaços e formas, cabendo, assim, à instituição de Educação Infantil, ampliar e aprofundar os conhecimentos vivenciados fora do ambiente escolar, formando conceitos científicos. A autora salienta que o ensino da matemática, desde a Educação Infantil, tem como propósito:

[...] ajudar a criança a resolver problemas cotidianos e, para tal situação, precisa reunir condições para que a criança tenha: uma meta clara a ser alcançada; possa usar conhecimentos prévios e ao mesmo tempo adquiridos; busque várias formas de soluções; troque informação e confronte ideias (CARVALHO, 2010, p. 37).

Carvalho (2010) afirma, ainda, que o ensino do conhecimento matemático considere a forma de pensar e fazer matematicamente, que foi construído culturalmente. Ressalta, também, que o ambiente de aprendizagem deve ser organizado de maneira rica e desafiadora, respeitando os movimentos das crianças, as suas brincadeiras e a ludicidade das ações propostas. Neste sentido, os/as professores/as:

[...] necessitam respeitar o momento de desenvolvimento no qual a criança se encontra percebendo que o raciocínio lógico e a construção de conceitos matemáticos devem focar as atividades práticas envolvendo movimentos, músicas, desenhos, manipulação e jogos. E os conceitos devem ser considerados na medida em que há manifestações, curiosidade e desejo de conhecimento (CARVALHO, 2010, p. 104).

A autora conclui que as crianças apresentam conhecimentos matemáticos cotidianos e que estes devem ser desenvolvidos a partir da interação com o outro e mediante ações pedagógicas intencionais e planejadas. Exemplos destas são as rodas de leituras, oportunizando a essas crianças a aprendizagem dos conceitos e de seus usos sociais e culturais.

Feitosa (2015), por sua vez, buscou analisar a prática pedagógica com a matemática desenvolvida pelas professoras de Educação Infantil, associando-a à arte. A autora fundamenta-se no construtivismo e na teoria histórico-cultural, simultaneamente, para embasar suas análises. Vale destacar que esta pesquisa, assim como os estudos de Rocha (2014) e Amorim (2015), pauta-se no processo de formação continuada de professores. A pesquisa de Feitosa (2015) se constituiu através de um grupo de estudos, na própria

instituição, em que as professoras buscaram organizar uma rotina que contemplasse a matemática de maneira sistemática.

De acordo com a autora, o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático deve ser realizado de forma lúdica, uma vez que a matemática trata de “[...] conceitos abstratos com os quais as crianças precisam estar mentalmente envolvidas para que possam estabelecer relações mentais” (FEITOSA, 2015, p. 45). O autor ressalta, ainda, que:

Trabalhar com conceitos abstratos com as crianças é pensar em atividades que possibilitem que elas vivenciem situações que os envolvam em brincadeiras ou jogos, ou seja, em que elas possam, através da ludicidade, construir conceitos lógico-matemáticos mediados pela brincadeira, pela arte, em diversas expressões lúdicas, já que nessa fase dos anos iniciais o brincar se constitui atividade essencial para elas (FEITOSA, 2015, p. 45).

Nessa ótica, Feitosa (2015) compreende que estabelecer uma relação lúdica com o conhecimento matemático é possibilitar às crianças uma prática pedagógica permeada por brincadeiras e artes, em suas diferentes linguagens, tais como: dança, dramatização, música, pinturas, jogos, dentre outras. Assim, afirma que a aprendizagem matemática deve ser embasada pelo tripé “arte/ conhecimento lógico-matemático/ ludicidade”, favorecendo à criança vivenciar experiências significativas para além de ações pedagógicas reprodutivistas e mecânicas.

A arte, segundo a autora, faz parte da vida humana, podendo ser associada a diversas áreas do conhecimento, dentre elas a matemática, proporcionando experiências e desenvolvimento do pensamento artístico, ampliando a imaginação, a sensibilidade, a percepção e a reflexão. A criança em contato com a arte “[...] aprende a refletir sobre as formas da natureza e sobre as produções artísticas individuais e coletivas de distintas culturas e épocas” (FEITOSA, 2015, p. 70).

Nesse prisma, Feitosa (2015) afirma que a prática pedagógica com a arte foi satisfatória para as professoras participantes da pesquisa, uma vez que lhes possibilitou o distanciamento de ações tradicionais e a reorganização do seu trabalho, realizando práticas pedagógicas diversificadas e promovendo, assim, o envolvimento e a aprendizagem das crianças de forma contextualizada e significativa.

A segunda temática identificada nas produções em análise se refere à aprendizagem da matemática no âmbito da formação de conceitos, sendo as pesquisas de Senna (2010), Stadtlober (2010) e Silva (2010), e mediante as brincadeiras, com os estudos de Comerlato (2013) e Cavalcante (2015).

Senna (2010) buscou compreender o processo de desenvolvimento dos conceitos numéricos iniciais em crianças de 2 (dois) a 5 (cinco) anos de idade, em dois ambientes institucionais diferentes: um no Brasil e outro na Itália. O referencial teórico da pesquisa pauta-se na teoria bioecológica de Urie Bronfenbrenner, modelo identificado como Processo – Pessoa – Contexto – Tempo (PPCT), compreendendo a importância das práticas sociais, históricas e culturais no processo de desenvolvimento humano.

O contexto social em que a criança está inserida, segundo Senna (2010), possibilita-lhe a aprendizagem informal do conhecimento matemático. Nesta perspectiva, a instituição de Educação Infantil e os/as professores/as necessitam enriquecer os conhecimentos informais das crianças, proporcionando um ambiente favorável para a formação de conceitos, criando, assim, momentos que envolvam situações-problemas, a fim de explorar conceitos matemáticos.

A partir da sua análise, a autora identificou que os dois contextos educacionais proporcionaram momentos de interação com os conceitos numéricos, porém, essas interações não possibilitaram desenvolvimento conceitual matemático pelas crianças. Nesse viés, Senna (2010) afirma a fragilidade da formação profissional dos professores da Educação Infantil para atuarem com a matemática e reitera, assim como Cruz (2013), a importância de formação desses profissionais, para que eles conheçam a área da matemática e considerem as diversas maneiras utilizadas pelas crianças para resolverem problemas.

Stadtlober (2010) visou compreender o processo de significação do conhecimento matemático pela criança, considerando que a aprendizagem pode ocorrer em diversos espaços e tempos. É válido destacar que a atuação pedagógica foi realizada pela própria pesquisadora, que propôs situações contextualizadas, a fim de tornar os conceitos matemáticos significativos às crianças.

A instituição de Educação Infantil, segundo a autora, é responsável pela sistematização do conhecimento, em específico da matemática, visto que as primeiras aprendizagens matemáticas são adquiridas de maneira espontânea no ambiente em que a criança vive, pois ela tem contato com diversos signos e símbolos, como número, quantidade, formas. Desta maneira, a realização de um trabalho pedagógico intencional e mediado pelo/a professor/a com a matemática dará “[...] continuidade a essas experiências lógico-matemáticas iniciais, propondo situações de aprendizagem adequadas para enfrentar novos desafios” (STADTLOBER, 2010, p. 33). A autora afirma que: “O trabalho com noções matemáticas atende às necessidades das crianças e à necessidade social de instrumentalizá-las para um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades” (STADTLOBER, 2010, p. 33).

Com base na teoria histórico-cultural, Stadtklober (2010) compreende que a formação de conceitos necessita partir de situações intencionais de aprendizagem, visto que “[...] a formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa, envolvendo todas as funções intelectuais” (STADTKLOBER, 2010, p. 34).

Nessa perspectiva, Stadtklober (2010) sublinha, ainda, que os diferentes espaços podem se constituir como um elemento curricular, um local de aprendizagem, todavia, isso depende de sua organização e da maneira com que os profissionais intervêm e exploram os ambientes, os objetos e materiais que utilizarão com as crianças, bem como os questionamentos e as interações das crianças. A autora considera, também, o tempo como um elemento importante no processo de aprendizagem, devendo ser organizado de modo a auxiliar a prática pedagógica (STADTKLOBER, 2010).

Silva (2010), assim como Senna (2010) e Stadtklober (2010), também buscou identificar como o processo de formação de conceitos matemáticos ocorre na Educação Infantil. Para isso, a autora propôs a realização de um experimento didático-formativo em uma turma de pré-escola, realizado conjuntamente entre a professora da turma e ela, pesquisadora.

De acordo com Silva (2010), a matemática teve sua origem, provavelmente, na necessidade do homem de solucionar problemas que se vinculavam a sua sobrevivência, tendo a agricultura e a pecuária como marcos importantes na história dessa ciência. O conhecimento matemático, desde o seu surgimento até os dias atuais, passou por constantes mudanças, ampliando-se, intensificando-se e passando a fazer parte de todas as culturas. Deste modo, a matemática faz parte da vida cotidiana das crianças, cabendo à instituição de Educação Infantil proporcionar a sistematização desse conhecimento através de uma prática pedagógica significativa, considerando-se os conceitos cotidianos e formando os conceitos científicos.

Pautada na teoria histórico-cultural, Silva (2010) defende que a criança da pré-escola é capaz de formar conceitos matemáticos. Para a autora, as crianças que participaram do experimento didático-formativo conseguiram se apropriar do conceito de número, variando os níveis e as formas para cada criança da turma. Para isso fez-se fundamental, durante todo o processo, criar motivos para que as crianças tivessem interesse pelo conhecimento, pois assim as ações e os processos de interações possibilitariam a apropriação do conceito pela criança. No entanto, a autora alerta que:

[...] a apropriação de conceitos não se dá forma automática, com o simples fazer, mas por meio de um fazer que gradativamente atinge o nível de

consciência. Neste processo, a ação da professora, além de provocar o raciocínio e a consciência acerca dos raciocínios desenvolvidos, por vezes, ‘emprestou’ seus raciocínios às crianças, explicando-os para que as crianças compreendessem a lógica que havia percorrido (SILVA, 2010, p. 151, grifos da autora).

Nesse prisma, Silva (2010) salienta que a prática pedagógica na Educação Infantil deve criar necessidades e dar condições necessárias à aprendizagem da criança. Assim como Stadlober (2010), a autora defende que o ambiente organizado possibilita que a criança faça ações, sínteses e generalizações do conhecimento.

Comerlato (2013) analisou como as crianças aprendem matemática mediante as suas brincadeiras. Vale destacar que a autora atuou simultaneamente como pesquisadora e professora durante sua pesquisa. Segundo Comerlato (2013), a criança, ao brincar e vivenciar situações matemáticas, expõe sua forma de pensar, aprender e construir noções numéricas. Assim, a autora, com base no pós-estruturalismo, considera a criança como agente do seu saber e identifica que as brincadeiras possibilitam oportunidades significativas de aprendizagem.

Comerlato (2013) considera a existência de dois tipos de conhecimento matemático, o informal e o formal. O conhecimento informal está vinculado às experiências cotidianas da criança com a matemática, e o formal seria o ensinado nas instituições educativas, de maneira sistematizada. A autora considera que o trabalho pedagógico com a matemática na Educação Infantil necessita considerar esses dois tipos de conhecimento matemático, permitindo que as crianças os utilizem “[...] em suas vivências, de acordo com suas necessidades” (COMERLATO, 2013, p. 29).

As brincadeiras, segundo Comerlato (2013), são momentos importantes para que as crianças se familiarizem com os números e seu uso social. A autora reitera, ainda, que a contagem de objetos, brinquedos, dentre outros, é uma ação importante para a criança compreender o sistema numérico, pois “[...] ajuda a explorar as relações entre os números. Mais do que um simples exercício, as crianças precisam entender para que serve a contagem e precisam aprender como determinar números contando, bem como entender os usos dos números” (COMERLATO, 2013, p. 36).

Nessa perspectiva, as brincadeiras se tornam fundamentais para desenvolver um trabalho pedagógico significativo com as experiências da criança, aproximando conhecimentos cotidianos dos conhecimentos científicos, promovendo, assim, a formação de conceitos matemáticos. Para isso, Comerlato (2013) ressalta a importância do/a professor/a

estar atento/a aos questionamentos das crianças em relação aos números e observar situações em que estes estão presentes.

Cavalcante (2015), assim como fez Comerlato (2013), sublinha que as falas e ações das crianças em situações de brincadeiras poderão revelar a presença de noções matemáticas, e isso deve ser levado em consideração pelo/a professor/a durante a sua prática pedagógica com o conhecimento matemático, problematizando as ações e falas das crianças e levando-as à construção de conhecimento.

Com base na teoria histórico-cultural, Cavalcante (2015) compreende que matemática se constituiu e se constitui a todo momento dentro da cultura humana. Assim, a criança vivencia diferentes noções matemáticas no seu dia a dia. A autora destaca, portanto, que o trabalho pedagógico necessita perceber como a criança interpreta suas experiências com determinados conhecimentos, através das brincadeiras.

Cavalcante (2015) considera que o conhecimento matemático trazido pelas crianças em situações emergentes necessita se tornar o ponto de partida para problematizar as situações cotidianas das crianças. Para isso, o/a professor/a “[...] pode propor desafios frente às indagações e situações apresentadas pelas crianças no dia a dia nos mais diferentes espaços da educação infantil” (CAVALCANTE, 2015, p. 44). Desta forma, a instituição de Educação Infantil é:

[...] como um lugar de múltiplas vozes em que o professor precisa dar ouvidos para guiar a sua prática, nesse caso, a prática matemática. Assumimos o espaço da educação infantil como um lugar de problematizações, de formulações de problemas, de questionamentos e de investigações e não de perguntas e respostas prontas e previsíveis (CAVALCANTE, 2015, p. 47).

A autora pauta-se nas concepções da atividade orientadora de ensino para pensar uma proposta significativa de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático. Compreende, portanto, que a organização de um ambiente problematizador irá considerar as necessidades, as ações e os motivos das crianças, promovendo a aprendizagem e o desenvolvimento delas.

A partir de suas análises, Comerlato (2013) e Cavalcante (2015) ressaltam que a brincadeira é um elemento fundamental para perceber e problematizar as noções matemáticas no ambiente da Educação Infantil. Assim, corroboram que as falas das crianças durante as brincadeiras e até mesmo algumas brincadeiras foram essenciais para pensar uma prática

pedagógica mais significativa e envolvente para as crianças, lhes possibilitando aprender matemática brincando.

A terceira temática identificada nas pesquisas do levantamento bibliográfico aborda a análise de políticas públicas que se referem e orientam o currículo da Educação Infantil, sendo os estudos de Siqueira (2007), Santos (2010), Camargo (2014) e Euzébio (2015).

Siqueira (2007) objetivou contribuir com o campo da matemática na Educação Infantil, promovendo reflexões sobre documentos curriculares que pautam o ensino da matemática na primeira etapa da Educação Básica. Assim, o seu estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental de orientações curriculares elaboradas pela Secretária de Estado de Educação de São Paulo e pelo Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI).

Os documentos curriculares apresentaram diferentes propostas para o ensino da matemática na Educação Infantil, desde a preparação para o Ensino Fundamental até a instrumentalização da criança para enfrentar os problemas futuros. Com base nas análises, Siqueira (2007) salienta que estas apresentaram diferentes concepções teóricas que norteiam as orientações de como abordar o conhecimento matemático na Educação Infantil, sendo elas: construtivismo, teoria montessoriana, concepções de Freinet e teoria histórico-cultural. Segundo o autor, essas concepções teóricas trazem perspectivas diferentes na orientação curricular dos documentos e defendem que as propostas curriculares devem explorar as experiências das crianças, tornando a matemática mais significativa. Neste sentido, Siqueira (2007) afirma que o conhecimento matemático não pode se constituir em processos de memorização.

A pesquisa de Santos (2010), assim como a de Siqueira (2007), realizou, também, a análise de documentos curriculares elaborados pela Secretaria Estadual do Estado de São Paulo e o RCNEI. A autora, em sua pesquisa, analisou quais os conteúdos de matemática devem ser ensinados na primeira etapa da Educação Básica, bem como identificou as orientações sobre a prática pedagógica dos professores em relação ao ensino desses conteúdos, que são oferecidas pelos documentos.

Para Santos (2010), a elaboração de orientações curriculares indica resultados e produção de conhecimentos sobre determinados conteúdos e experiências educacionais, mantendo a eficiência e a qualidade. Porém, afirma que “[...] nem sempre os resultados das experiências educacionais são favoráveis, isso requer maior conhecimento sobre propostas que tratam de conteúdos educacionais” (p. 36). A autora ressalta que:

[...] as propostas curriculares devem ter como guia teorias próprias quanto aos fins educacionais, criativas e significativas quanto aos meios, o que ensinar como ensinar e como se aprende. Nesse processo o currículo é o elemento articulador de integração social e conhecimentos básicos em favor de uma sociedade em transformação (SANTOS, 2010, p. 39).

Santos (2010) afirma que os documentos curriculares apresentaram uma preocupação e um interesse com a aprendizagem matemática, considerando os conceitos e conteúdos que favorecem o exercício da cidadania. No entanto, pontua ser necessária uma reestruturação das propostas curriculares pensando os interesses e as necessidades das crianças. No que se refere às orientações para a prática pedagógica, a autora salienta que não há, nos documentos analisados, sugestões aos professores sobre as diversas formas de trabalhar com os conceitos matemáticos na Educação Infantil.

Camargo (2014), com base na teoria histórico-cultural, teve como objetivo analisar a prática pedagógica com a matemática na Educação Infantil, considerando um documento curricular elaborado pelo município de Itatiba (São Paulo), onde realizou sua pesquisa. Vale destacar que a autora buscou analisar a prática pedagógica das professoras da rede municipal em um curso de formação continuada, a partir das falas, dos relatos e estudos. Assim, Camargo (2014) buscou perceber como o documento curricular era compreendido pelas professoras e se elas o utilizavam para planejar e desenvolver o trabalho pedagógico com a matemática. Salienta, ainda, que esse documento curricular foi construído de forma coletiva pelos professores em exercício do município, no ano de 2009 e 2010, considerando aspectos positivos e negativos desse processo.

Se por um lado, isso soa positivo no sentido de conferir autonomia aos professores para essa construção, por outro, não se define na rede uma postura teórica e metodológica que apresenta uma concepção de infância e seu ensino. O risco é que cada professor ressignifique o documento curricular da forma que desejar, segundo suas próprias concepções e que haja uma multiplicidade de teorias, metodologias e concepções permeando o processo de desenvolvimento curricular e de práticas dos professores (CAMARGO, 2014, p. 52).

O documento curricular elaborado pelos professores no município foi organizado mediante expectativas, orientações e sugestões de ações pedagógicas. A proposta era deixar claro aos professores os objetivos a serem atingidos, dando-lhes orientações e sugestões de como fazer. Camargo (2014) destaca que a proposta curricular se diferencia dos demais

currículos por não trazer conteúdos a serem desenvolvidos, sem orientação e sugestões aos professores.

Durante o curso de formação continuada, em que as professoras socializavam a sua prática pedagógica com o conhecimento matemático, Camargo (2014) identificou que elas nem sempre consideravam o currículo proposto pelo município no planejamento de suas propostas pedagógicas. A utilização do documento curricular foi identificada de maneira contrária, ou seja, após o planejamento e a realização da sua prática pedagógica, como uma maneira de justificar e identificar, nas ações pedagógicas já realizadas, as expectativas de aprendizagem da criança propostas pelo currículo. Portanto, foi possível perceber que o documento curricular, proposto pelo município, não se constitui como um instrumento de recurso aos professores durante o planejamento.

Camargo (2014) ressalta, ainda, que as ações pedagógicas e os conceitos matemáticos desenvolvidos pelas professoras, participantes da formação continuada, aconteceram de forma superficial e espontânea. Neste sentido, é necessário que o professor de Educação Infantil tenha clareza do conceito matemático a ser proposto, bem como o seu processo de constituição enquanto cultura humana. Entretanto, a autora afirma que as professoras apresentaram conhecimento didático-pedagógico, conduzindo bem e utilizando materiais adequados durante o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas.

O processo de socialização de suas práticas e os estudos realizados durante o curso de formação possibilitaram às professoras compreenderem o trabalho a ser desenvolvido com o conhecimento matemático na Educação Infantil, pautando-se na ludicidade e na resolução de problemas, e o conhecimento do documento curricular, passando a utilizá-lo como um recurso para a realização do seu planejamento e da prática pedagógica (CAMARGO, 2014).

Assim como Senna (2010) e Cruz (2013), Camargo (2014) também defende a formação continuada de professores para o trabalho pedagógico com a matemática, de modo a aproximá-lo do conhecimento, a fim de realizar um trabalho pedagógico mais efetivo e contextualizado.

Euzébio (2015) também analisou as políticas públicas de orientação curricular. No entanto, a autora buscou entender as relações estabelecidas entre criança, infância e o conhecimento matemático no RCNEI. Com base na teoria histórico-cultural, Euzébio (2015) defende que a criança, enquanto um ser social, histórico e cultural, deve ter acesso e se apropriar dos conhecimentos construídos pelo homem, constituindo, assim, o seu processo de humanização. Para tanto, a autora reitera que a instituição de Educação Infantil se caracteriza

como um ambiente propício para aprendizagem e formação desses conceitos, dentre eles destacam-se os conhecimentos referentes à matemática, defendendo que as crianças se apropriem e conheçam seus usos e funções sociais. Assim, ressalta que:

Para que a criança aproprie-se da Matemática, dessa maneira, é indispensável que se organize o ensino, considerando a criança como um ser capaz de aprender e, aprendendo, ela desenvolver-se-á e formar-se-á como ser humano. O importante é pensar na criança como sujeito da aprendizagem e buscar entender como ela se apropria da Matemática, sem deixar de ser criança, com respeito às atividades típicas em cada idade (EUZÉBIO, 2015, p. 85).

Nessa perspectiva, a autora afirma que a AOE, defendida também por Amorim (2015) e Carvalho (2015), proporciona a organização de um ensino que leve a criança a se apropriar dos conhecimentos sociais e culturais da humanidade, uma vez que a matemática é um produto da atividade humana.

A matemática, segundo Euzébio (2015), se configura como um conhecimento organizado a partir da necessidade do homem, tornando-se um produto das relações sociais, culturais e históricas. Desta maneira, a autora afirma que o ensino da matemática seja organizado da mesma maneira, criando na criança motivações e necessidades para conhecer, aprender e formar conceitos.

Assim, o papel do professor é reconhecer as formas como a criança relaciona-se com o mundo e propor aprendizagens que sejam significativas para ela em cada período de seu desenvolvimento. Nesse processo de aprender, são desenvolvidas as funções psicológicas superiores: a abstração, a memória, o raciocínio lógico, o pensamento e a linguagem. E vão aperfeiçoando-se à medida que as crianças passam a dominar determinadas capacidades e estabelecer novas relações com o meio (EUZÉBIO, 2015, p. 90).

Com base nessas premissas, a autora analisou os RCNEI para identificar como é visto o conhecimento matemático na Educação Infantil neste documento de orientação curricular. Em seu estudo, Euzébio (2015) ressalta que os elementos referentes à matemática no RCNEI apresentam uma visão utilitarista e prática dos conhecimentos, desconsiderando suas bases históricas, sociais e culturais.

Os RCNEI, segundo a autora, dispõem de bases de políticas neoliberais e têm como propósito a formação da criança “cidadã”, adaptando-se às demandas da sociedade. Assim, as ações didáticas visam ao desenvolvimento de competências, privilegiando as

situações do cotidiano e a resolução de problemas práticos. Mediante isso, salienta-se a necessidade de repensar orientações para a Educação Infantil que possibilitem a apropriação da cultura, promovendo a aprendizagem, o desenvolvimento e a formação humana da criança.

Com a análise das produções, identificou-se que as pesquisas buscaram contribuir com: a prática pedagógica realizada com o conhecimento matemático na Educação Infantil; o processo de apropriação desse conhecimento pela criança; a revisão de políticas públicas de orientação curricular para o ensino da matemática nessa faixa etária, bem como a formação continuada dos professores, para que possam desenvolver um trabalho pedagógico que possibilitem que as crianças formem conceitos matemáticos, promovendo, assim, a sua aprendizagem e o desenvolvimento de forma plena.

É importante pontuar que Carvalho (2010), Stadtlober (2010), Silva (2010), Camargo (2014), Amorim (2015), Euzébio (2015) e Cavalcante (2015) pautaram-se na teoria histórico-cultural para realização de seus estudos e análises. Cruz (2013) e Feitosa (2015) utilizam, concomitantemente, o construtivismo piagetiano e a teoria histórico-cultural como referenciais teóricos. Senna (2010) embasa-se na teoria bioecológica de Bronfenbrenner para fundamentar seu estudo. Comerlato (2013) fundamenta-se no pós-estruturalismo. Rocha (2014) destaca os saberes docentes em suas análises. Siqueira (2007) e Santos (2010) não explicitam o referencial teórico, apresentando um estudo predominantemente descritivo, no qual ressaltaram apenas os procedimentos metodológicos da pesquisa.

Quadro 05: Referencial teórico das produções analisadas

Referencial teórico	Produções
Teoria histórico-cultural	Carvalho (2010)
	Stadtlober (2010)
	Silva (2010)
	Camargo (2014)
	Amorim (2015)
	Euzébio (2015)
	Cavalcante (2015)
Construtivismo e teoria histórico-cultural	Cruz (2013)
	Feitosa (2015)
Teoria bioecológica de Bronfenbrenner	Senna (2010)
Pós-estruturalismo	Comerlato (2013)
Saberes docentes	Rocha (2014)
Não explicitam o referencial teórico	Siqueira (2007)
	Santos (2010)

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise das produções acadêmicas (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFMG.

Dentre as 14 (quatorze) pesquisas analisadas, identifica-se a forte presença da teoria histórico-cultural como referencial teórico dos estudos, fundamentando as análises e os resultados dos trabalhos. Ressalta-se que os fundamentos teóricos dessa teoria também embasam a nossa pesquisa, o que em primeiro momento aproxima nossos estudos dos trabalhos identificados no levantamento.

No que se refere aos caminhos metodológicos das produções, nota-se que 10 (dez) trabalhos realizaram pesquisas teóricas e empíricas, seja nas instituições de Educação Infantil ou em cursos de formação continuada de professores. Um dos trabalhos apresenta uma pesquisa teórica, documental e empírica, e outras três produções fazem suas pesquisas a partir da análise teórica e documental.

Quadro 06: Metodologia das produções analisadas do levantamento bibliográfico

Autor (a)	Procedimentos	Sujeitos da pesquisa
Carvalho (2010)	Observações, diários de campos e fotografias das atividades das crianças	34 crianças de 5 e 6 anos
Senna (2010)	Observações e entrevistas	99 crianças de 2 a 5 anos e 10 professoras
Silva (2010)	Observações, produção das crianças, entrevista e diálogo com a família das crianças	20 crianças de 5 anos e 1 professora
Stadtlober (2010)	Recortes de episódios gravados e registros das crianças	12 crianças de 4 e 5 anos
Comerlato (2013)	Observação e registro da fala das crianças	20 crianças de 3 a 6 anos
Camargo (2014)	Registros videográficos e audiográficos das formações, o diário de campo e entrevista	25 professoras, 2 coordenadoras pedagógicas, 2 diretoras e 1 supervisora de ensino
Rocha (2014)	Gravações de áudio e vídeo e entrevistas semiestruturadas	3 professoras
Amorim (2015)	Estudos, diálogos e entrevistas semiestruturadas	8 professoras
Feitosa (2015)	Estudos e diálogos	120 crianças de 2 a 6 anos e 24 professoras
Cavalcante (2015)	Observações, diálogos das crianças e registros videográficos	19 crianças de 4 anos
Cruz (2013)	Análise de livros didáticos de Matemática da Educação Infantil; observações e entrevistas semiestruturadas	Crianças de 3 e 5 anos e 2 professoras
Siqueira (2007)	Análise de documentos curriculares estaduais e nacionais	-
Santos (2010)	Análise de documentos curriculares estaduais e nacionais	-
Euzébio (2015)	Análise de documentos curriculares nacionais	-

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da análise das produções acadêmicas (2015/2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

A partir do Quadro 6, observa-se, além dos procedimentos utilizados nos trabalhos, também os sujeitos envolvidos nas 11 (onze) pesquisas que apresentam uma etapa empírica, sendo que, dentre estas: quatro são com as crianças, quatro com crianças e professores, duas apenas com professores e uma foi realizada com professores, coordenadores, diretores e supervisores de ensino. Com base nisso, percebe-se que a maioria das produções se preocupa com os sujeitos envolvidos no ambiente da Educação Infantil, buscando contribuir para o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático.

O levantamento bibliográfico possibilitou mapear os estudos acerca do conhecimento matemático na Educação Infantil, identificando as teorias e os procedimentos metodológicos das pesquisas, bem como os resultados e a análise das produções acadêmicas. Mediante as análises dos trabalhos, salienta-se que as pesquisas apresentam lacunas, como, por exemplo, a discussão sobre os estudos no campo da matemática, sobre sua origem, seus conceitos e fundamentos. Todavia, as pesquisas apresentam possibilidades para o campo e traz, também, elementos importantes que contribuem com a nossa pesquisa, tais como: a importância do processo de interação e mediação na formação de conceitos matemáticos; a formação de professores; a compreensão do conhecimento matemático como uma produção histórica e cultural, e as instituições de Educação Infantil como um ambiente privilegiado para a formação humana das crianças.

CAPÍTULO 2

EDUCAÇÃO INFANTIL, TRABALHO PEDAGÓGICO E CONHECIMENTO MATEMÁTICO

A história das instituições de Educação Infantil no Brasil foi marcada por diferentes concepções que nortearam e norteiam, até os dias atuais, o atendimento de crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade, as quais são vinculadas aos interesses políticos, sociais e econômicos de cada época (BARBOSA, 1997; ALVES, 2007). Sabe-se que a educação e o cuidado destas crianças nas instituições brasileiras pautaram-se em concepções de guarda, proteção, higiene e assistencialismo. Após a década de 1970, movimentos e lutas sociais buscaram o reconhecimento das crianças como sujeitos sociais de direitos e como cidadãos, devendo ser lhes assegurado o direito à educação desde o nascimento, garantindo a aprendizagem e o desenvolvimento. Com isso, é importante que as instituições de Educação Infantil proporcionem ambientes e um trabalho pedagógico que visem à formação integral da criança.

Baseado nessa premissa, objetivou-se, no presente capítulo, contextualizar a constituição das instituições de Educação Infantil no Brasil, buscando analisar o papel deste ambiente educacional enquanto um importante *lócus* de formação humana. Analisar-se-á, ainda, como o conhecimento matemático é tratado por dois documentos (RCNEI e DCNEI) que orientam o currículo e a prática pedagógica na Educação Infantil, bem como as ações pedagógicas com o conhecimento matemático nessa etapa da Educação Básica.

2.1 EDUCAÇÃO INFANTIL E O TRABALHO PEDAGÓGICO: REFLEXÕES NA PERSPECTIVA SÓCIO-HISTÓRICO-DIALÉTICA

A Educação Infantil, hoje, no Brasil, integra a Educação Básica e, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394/96 –, se configura como a primeira etapa, sendo ofertada em creches e pré-escolas. Tal etapa tem como finalidade promover o “[...] desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (BRASIL, 1996)¹⁶.

¹⁶ Redação dada pela Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013, incorporando a modificação constitucional introduzida pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006.

O reconhecimento da Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica responsabiliza diferentes instâncias do poder público (municípios, estados e a União) a assegurarem o atendimento das crianças em instituições educativas, bem como a regularização, o acompanhamento e a fiscalização daquelas instituições (ALVES, 2007).

Essa concepção de educação para as crianças menores de 7 (sete) anos de idade vem se consolidando a partir da década de 1970, resultante de lutas e movimentos sociais em busca dos direitos das crianças a uma educação voltada para sua formação integral, distanciando-se das concepções compensatórias e assistencialistas que norteavam o atendimento nas décadas anteriores.

O contexto da Educação Infantil no país foi marcado pela existência de diferentes concepções de atendimento das crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade (higiene, cuidado, assistência, proteção e escolarização), as quais se vinculavam, historicamente, às necessidades e aos interesses sociais, políticos e econômicos de cada época (CRAIDY, 2002; ROSEMBERG, 2002; SILVA, 2008; KUHLMANN JR., 2015, OLIVEIRA, 2011).

Segundo Alves (2007), as instituições de Educação Infantil se constituíram de forma fragmentada, entre iniciativas sociais e/ou filantrópicas e órgãos públicos, atendendo a classe popular e oferecendo:

[...] uma educação precária, em locais improvisados, com educadoras voluntárias e sem formação específica, sem recursos materiais e pedagógicos, priorizando a domesticação do corpo e das mentes, sob propostas compensatórias e custodiais; enfim uma *educação pobre para pobres* (ALVES, 2007, p. 43, grifos da autora).

O atendimento das crianças em instituições educativas perpassa, de acordo com Kuhlmann Jr. (2015), por uma concepção preconceituosa em relação à pobreza, tornando o atendimento uma prestação de favor/caridade às classes trabalhadoras e pobres, prevalecendo o assistencialismo, sem garantia de qualidade no atendimento. Nesse viés, o que determinou o tipo de atendimento recebido nas instituições de Educação Infantil eram as condições sociais, econômicas e culturais, propondo um atendimento de maior qualidade para as crianças mais favorecidas economicamente e um atendimento desigual, preconceituoso e assistencial às crianças pobres.

Segundo Barbosa (1997), a reorganização da sociedade brasileira aumentou a necessidade de inserção das mulheres no mercado de trabalho e, conseqüentemente, a busca por vagas em instituições de Educação Infantil. A autora ressalta que essas mudanças estão ligadas:

[...] às transformações históricas brasileiras e internacionais, vividas e expressas nas diferentes esferas do social — quais sejam, as esferas econômica, política e cultural, esta última abrangendo a ideologia — parece ter contribuído na institucionalização da educação infantil (BARBOSA, 1997, p. 1).

Dentre os movimentos sociais que marcaram a década de 1970, no Brasil, havia aqueles que reivindicavam, segundo Rosemberg (1984), a creche pública como um direito das mulheres trabalhadoras, e não um favor do Estado. A autora ressalta que o início da década de 1970 corresponde “[...] a um novo ciclo de expansão das creches, inclusive com revisão de seu significado. Este novo ciclo tem sua origem em reivindicações e propostas de movimentos sociais urbanos, entre eles o movimento feminista” (ROSEMBERG, 1984, p. 74).

As reivindicações se intensificaram no final da década de 1970. Kuhlmann Jr. (2015) e Haddad (2016) ponderam que os movimentos sociais dos operários, dos profissionais ligados à educação, das mulheres e das organizações populares de bairros, passaram a almejar a implementação de creches e pré-escolas como um direito da criança e das famílias de todas as classes sociais. Neste sentido, no final da década de 1970:

[...] a questão da creche teve um avanço considerável no País. A reivindicação por creches e pré-escolas como um direito à educação da criança de todas as camadas sociais passou a ser defendida por vários setores da sociedade tais como: grupos ligados aos movimentos populares, representantes de conselhos da condição feminina, a comunidade acadêmica, bem como profissionais que atuam nas instituições de educação infantil (HADDAD, 2016, p. 34).

De acordo com Barbosa (2008), os movimentos sociais foram de grande importância, pois exigiram, por parte dos governos (federal, estadual e municipal), a resolução de conflitos existentes, como, por exemplo, a visão assistencialista das creches e a expansão de instituições de Educação Infantil para atender um maior número de crianças.

Silva (2008) reitera que a década de 1970, além de ser marcada por um período de mudança na concepção da criança e de sua educação, se caracterizou, também, pela propagação de teorias da privação cultural, “[...] que prescrevia a estruturação de programas compensatórios capazes de oferecer à criança considerada *culturalmente desfavorecida* melhores condições de desempenho na escola de Ensino Fundamental” (SILVA, 2008, p. 69, grifos da autora).

Esse período proporcionou, segundo Silveira (2015), a expansão da educação pré-escolar, influenciada por políticas e práticas advindas de orientações propostas por organismos internacionais, apresentando a necessidade de maiores investimentos no atendimento das crianças “menos favorecidas” da sociedade, o que reforçava a concepção assistencialista na Educação Infantil.

Dessa forma, Alves (2007) ressalta que as políticas públicas para a Educação Infantil no Brasil incorporam a teoria da privação cultural, delimitando:

[...] caráter compensatório nas propostas didático-pedagógicas de creches e pré-escolas, atribuindo a estas últimas a função de estimulação cognitiva e de preparação para a alfabetização, enquanto prevenção dos problemas de rendimento escolar na escolarização posterior. Foi assumida a defesa da compensação de carências afetivas e do déficit cultural por meio da educação escolar (ALVES, 2007, p. 45).

Abramovay e Kramer (1991) afirmam que a pré-escola, caracterizada como preparatória e que busca suprir as necessidades culturais das crianças de classes populares, não prestava um serviço educacional, mas discriminavam e marginalizavam essas crianças, de forma mais precoce. Neste cenário, a Educação Infantil passou a ser considerada como uma etapa preparatória, suprimindo a deficiência cultural das crianças e, assim, reduzindo o número de repetências no Ensino Fundamental (SILVA, 2008).

Barbosa (1997) sublinha que, no final da década de 1970 e início da década de 1980, período marcado por mudanças políticas, econômicas e socioculturais no país, se intensificaram as pesquisas e os estudos dos educadores brasileiros acerca da função social das instituições educativas e da educação de maneira geral, resultando em produções teóricas que contribuíram para questionar a sua visão produtivista. Neste contexto, a autora afirma que a Educação Infantil se tornou campo de pesquisa, em defesa da formação humana nas instituições de atendimento às crianças.

Com as reivindicações populares e as discussões teóricas acerca dos programas compensatórios e também em relação à abordagem de privação cultural, o discurso oficial passou a ter uma nova concepção de educação pré-escolar, assumindo-a não mais como preparatória para o ensino posterior, mas considerando-a importante *em e por si mesma*. (ALVES, 2002). Porém, Alves (2002) salienta que a educação pré-escolar assumia uma visão recreativa, almejando o desenvolvimento da criança simplesmente mediante a sua convivência, de maneira espontânea. Tal concepção compreendia a aprendizagem e a socialização como processos naturais, não necessitando de ações pedagógicas intencionais e

planejadas pelos profissionais. Desta maneira, provocava, assim, o esvaziamento da função pedagógica da pré-escola, tornando-a informal e assistemática (ABRAMOVAY, KRAMER, 1991; ALVES, 2002).

Alves (2002) ressalta, ainda, que essa proposta buscava combater a visão da pré-escola preparatória. No entanto, compreendia o ambiente educacional e a criança como universais, ideais e abstratos, naturalizando o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança. Nesse prisma, “[...] a função da instituição fica indefinida, sem uma orientação precisa e sem uma devida articulação entre os objetivos declarados e a proposta pedagógico-curricular a ser implementada” (ALVES, 2002, p. 34-35).

Para Barbosa (1997), essas propostas de atendimento à Educação Infantil, na década de 1980, eram extremamente conservadoras, apresentando uma aparência de renovação, mas estavam ligadas ao processo de dominação e exploração de classes, assumindo e construindo “[...] metodologias pedagógicas voltadas para ‘acelerar o potencial de aprendizagem de crianças normais e superdotadas’ ou em forma de programas compensatórios para ‘carências cumulativas’ ou ‘pobreza cultural’ [...]” (BARBOSA, 1997, p. 03-04).

As constantes reivindicações, lutas sociais e a intensidade de estudos sobre a infância, durante toda a década de 1980, provocaram mudanças na concepção da criança e da sua educação. Alves (2007) pondera que as pesquisas sobre o reconhecimento social da infância e a defesa pelo seu direito em ter uma educação de qualidade foram “[...] fatores determinantes nesse processo de repensar as funções sociais das instituições que tradicionalmente atendem a crianças na faixa etária de zero a seis anos” (ALVES, 2007, p. 46-47).

Segundo Barbosa (1997), Alves (2007), Almeida (2010) e Silveira (2015), a década de 1980 foi um momento importante para a Educação Infantil, ganhando espaço nas políticas públicas mediante as lutas e os movimentos sociais, bem como pelas pesquisas pelo direito das crianças a um ambiente educativo. Esse período foi marcado pelo processo de redemocratização do país, em que as reivindicações buscavam por melhores condições de vida à população brasileira (ROSEMBERG, 2002; 2010; KUHLMANN JR., 2015).

Nesse contexto histórico e social das pesquisas e lutas em prol da infância, foi se constituindo outra visão de criança, reconhecendo-a como sujeito de direitos, necessitando de uma educação para além daquela proporcionada pela família, ou seja, uma educação institucionalizada (ROSEMBERG, 2010).

A sociedade, a nova família, a nova mãe, a nova mulher, o novo filho, a nova criança precisam de uma instituição social que, fora do espaço doméstico, complemente e enriqueça o educar e o cuidar. A educação e o cuidado dispensados em casa, pela família, continuam sendo considerados necessários, mas não mais suficientes (ROSEMBERG, 2010, p. 172).

O panorama de lutas sociais e o fortalecimento das pesquisas em busca dos direitos da criança e sua educação, apontando a necessidade de romper com a visão e as práticas assistencialistas e compensatórias de atendimento da Educação Infantil, levaram à inclusão da educação das crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade na Constituição Federal (CF) de 1988, que incorporou reivindicações da sociedade, no sentido de efetivar os direitos da criança, dentre eles a educação em instituições públicas.

A CF/1988 determina o dever do Estado em atender a “educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade” (artigo 208, inciso IV), incluindo, ainda, o direito dos trabalhadores urbanos e rurais à “assistência gratuita aos filhos e dependentes desde o nascimento até 5 (cinco) anos de idade em creches e pré-escolas” (artigo 7, inciso XXV)¹⁷. A legislação assume a concepção de criança cidadã, participante das relações sociais (BRASIL, 1988).

Craidy (2002) e Silva (2008) ressaltam que a CF/1988 estabeleceu a cidadania da criança ao torná-la um sujeito de direitos, reconhecendo “[...] a necessidade das famílias de contarem com lugar seguro para a guarda e cuidado das crianças em razão de sua condição de trabalhadores” (SILVA, 2008, p. 59). Para Haddad (2016), a CF/1988 consagra novos aspectos e concepções à história da Educação Infantil no país, visto que a inclusão desta no sistema de ensino:

[...] abre importantes perspectivas ao avanço de propostas que reconheçam as necessidades específicas das crianças nos programas destinados à faixa etária de 0 a 6 anos. Primeiro, porque representa um grande passo para a superação do caráter assistencialista predominante nos programas destinados a essa faixa etária. Segundo, porque cria a necessidade de formulação de uma política nacional, estabelecendo diretrizes básicas para implantação e desenvolvimento de programas de creches e pré-escolas no Brasil. Terceiro, porque corresponde a um princípio que vem sendo defendido por áreas ligadas ao movimento de mulheres, ou seja: a educação através da creche e pré-escola vinculada aos direitos da criança e não da mãe trabalhadora ou da família pobre, fator tradicionalmente responsável por negligenciar as características específicas das crianças nesses programas (HADDAD, 2016, p. 35).

¹⁷ Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006. Antes dessa emenda o atendimento em creches e pré-escola contemplava as crianças de 0 a 6 anos de idade.

Ainda nesse contexto, outras conquistas legais foram redefinindo o espaço social e educacional das crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade, dentre elas, inicialmente, a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) – Lei nº 8.069 – em 13 de julho de 1990, “[...] que consagra na letra da lei os direitos que tornam a criança uma cidadã com prerrogativas de ser adequadamente atendida por meio de políticas públicas e não mais por ações caritativas, meramente emergenciais e paliativas” (ALVES, 2007, p. 55).

A Educação Infantil como parte do sistema educacional implicou mudanças na organização do trabalho pedagógico, de forma a garantir a aprendizagem e o desenvolvimento integral das crianças. Neste sentido, a LDB – Lei nº 9.394/96 – estabelece a necessidade de professores formados, em nível superior, com habilitação específica para o magistério, admitindo a formação mínima em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 1996).

A exigência de formação profissional, conforme Alves (2007), é uma conquista, pois, devido à falta de políticas de formação de professores para a Educação Infantil, o trabalho pedagógico com as crianças dessa faixa etária se caracterizou, ao longo dos anos, como uma vocação, um sacerdócio e dom, elementos ligados à imagem da mulher, que seria a mais indicada para o cuidado e a educação das crianças. Assim, a partir da LDB – Lei nº 9.394/96 –, a formação profissional para a Educação Infantil se torna fundamental para a reorganização do trabalho pedagógico.

Alves (2007) afirma que as mudanças propostas a partir da LDB representaram:

[...] um avanço no campo da Educação Infantil, cuja constituição histórica imbricou e cristalizou concepções e práticas reducionistas, ora privilegiando os cuidados físicos, ora enfatizando a afetividade, ou a socialização, ou a cognição enquanto aquisição de habilidades preparatórias de leitura, escrita e conceitos matemáticos básicos (ALVES, 2007, p. 57).

Kuhlmann Jr. (2015) considera importantes as conquistas dadas pelas lutas sociais e pelos documentos legais, garantindo o direito da criança e a uma educação que tenha como propósito a sua aprendizagem e o seu desenvolvimento integral. Contudo, o autor afirma que a transição da Educação Infantil para o sistema educacional não assegura a superação total da concepção de educação assistencialista, pois ainda há prioridade, nas instituições, em atender as crianças de classes trabalhadoras, bem como falta de investimentos na Educação Infantil, favorecendo e priorizando outras etapas da Educação Básica.

Alves (2007) indica que a passagem da Educação Infantil para o sistema de ensino provocou o surgimento de discussões que se preocupavam com o estabelecimento de características escolares às instituições de Educação Infantil, tendo em vista que a função

social e educacional da primeira etapa da Educação Básica se diferenciava das demais etapas educacionais.

Logo após a aprovação da LDB/1996, surgiram debates acerca de certa negatividade dessa inserção, entendendo que ocorreria a assimilação de determinadas características escolares inadequadas à educação da criança pequena, uma vez que a regulamentação acarreta a necessidade de aplicação de uma série de normatizações próprias à escola. As preocupações referiam-se ao risco de a criança menor de seis anos e, especialmente os bebês, serem vistos como *alunos*, no cotidiano das instituições organizado em torno de conteúdos e atividades tipicamente *escolares*, privilegiando o *perfil de professor* na atuação profissional em escola (ALVES, 2007, p. 64, grifos da autora).

Nessa direção, ainda, faz-se necessário superar, também, essas características escolares no trabalho pedagógico da Educação Infantil, sem desarticular essa etapa da Educação Básica das outras, mas possibilitando um trabalho pedagógico que garanta as especificidades da creche e pré-escola (ALVES, 2007).

Reitera-se que todo panorama histórico e político, o qual se intensificou a partir da década de 1970 com as lutas e os movimentos sociais, foi fundamental para conceber o que hoje se defende para as instituições de Educação Infantil: possibilitar o desenvolvimento e a formação da criança em todas as suas dimensões, proporcionando-lhe ricas e significativas experiências de aprendizagens, garantindo o seu acesso aos conhecimentos históricos, culturais e socialmente elaborados pelo homem.

Silveira (2015) considera que, com os avanços no campo da Educação Infantil e a preocupação com a aprendizagem e o desenvolvimento da criança, tornou-se necessário repensar dimensões, como: a prática pedagógica; o currículo; o planejamento; a avaliação; os recursos materiais e pedagógicos; a infraestrutura; a formação dos professores, dentre outras que se tornaram fundamentais para as discussões e a produção de documentos que norteassem o trabalho a ser desenvolvido na Educação Infantil.

No bojo dos debates sobre a identidade e a valorização das especificidades da Educação Infantil, pensando a indissociabilidade de cuidar e educar no trabalho pedagógico, a formação de professores, o planejamento, a criança, a avaliação e o currículo dessa etapa da Educação Básica foram elaborados documentos orientadores, dentre eles as DCNEI, que foram instituídas em 1999, atualizadas e revisadas no ano de 2009. Estas Diretrizes se articulam às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNEB) e têm como propósito estabelecer “[...] princípios, fundamentos e procedimentos [...] para

orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil” (BRASIL, 2009).

Tais Diretrizes reafirmam a Lei nº 9.394/96 e estabelecem que a Educação Infantil deve ser:

[...] oferecida em creches e pré-escolas, as quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de até cinco anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social (BRASIL, 2009).

Com isso, posicionam-se contrárias às iniciativas de creches domiciliares e programas alternativos que se propõem como atendimento de Educação Infantil. As DCNEI (BRASIL, 2009), ao apresentarem orientações para a organização das práticas pedagógicas na Educação Infantil, reiteram que as instituições devem garantir o cumprimento pleno da sua função sociopolítica e pedagógica:

[...] oferecendo condições e recursos para que as crianças usufruam seus direitos civis, humanos e sociais; assumindo a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias; possibilitando tanto a convivência entre crianças e entre adultos e crianças quanto à ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas; promovendo a igualdade de oportunidades educacionais entre as crianças de diferentes classes sociais no que se refere ao acesso a bens culturais e às possibilidades de vivência da infância; construindo novas formas de sociabilidade e de subjetividade comprometidas com a ludicidade, a democracia, a sustentabilidade do planeta e com o rompimento de relações de dominação etária, socioeconômica, étnico-racial, de gênero, regional, linguística e religiosa (BRASIL, 2009).

Ademais, a proposta pedagógica deve nortear e definir as ações educativas, a fim de promover o desenvolvimento integral das crianças. Nesta perspectiva, o documento define que o currículo é um:

[...] conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade (BRASIL, 2009).

As DCNEI (BRASIL, 2009) definem, também, que as práticas pedagógicas nas instituições de Educação Infantil devem ser norteadas pelas brincadeiras e interações,

garantindo às crianças diferentes experiências de aprendizagem. Para tanto, essa proposta deve possibilitar o trabalho coletivo, assegurar a indissociabilidade do educar e cuidar, a participação da família, a organização de espaços, recursos e tempos, bem como reconhecer as especificidades de cada faixa etária de crianças (BRASIL, 2009).

Diferentemente, Barbosa e Alves (2011) compreendem o currículo na Educação Infantil para além da relação de conteúdo, atividades e procedimentos a serem desenvolvidos com as crianças, mas como um conjunto que articula princípios, fundamentos, concepções e práticas socioculturais, no qual se constitui e também é constituidor do trabalho pedagógico na Educação Infantil. Assim, as autoras consideram limitada a definição proposta pelas DCNEI (BRASIL, 2009) como um conjunto de práticas, pois privilegia “[...] a dimensão subjetiva da atuação de professores e crianças no processo educativo. Com isso se perde a possibilidade de compreensão do caráter histórico do conceito, da forma e dos conteúdos curriculares” (BARBOSA e ALVES, 2011, p. 05-06).

A educação, segundo Barbosa (1997), se caracteriza como uma prática social fundamental para o processo de formação humana da criança, que não se resume às práticas reprodutivistas. Salienta-se que essa função social da educação apresenta diversos contextos nos quais a criança está inserida, dentre eles a instituição educativa, a qual tem como finalidade realizar um trabalho pedagógico que vise ao seu desenvolvimento e à sua formação humana.

Na perspectiva marxiana, o trabalho é a principal atividade do homem para interação entre si e com a natureza, transformando-a e humanizando-se. Frigotto (2001, p. 73) afirma que, por meio do trabalho, o homem cria e recria sua existência e, assim, ressalta o princípio educativo do trabalho, criando e mantendo a “[...] vida humana em suas múltiplas e históricas necessidades [...]”. Com base nessa perspectiva, o autor considera o trabalho como um dever e um direito de todo ser humano:

Um dever a ser aprendido, socializado desde a infância. Trata-se de apreender que o ser humano enquanto ser da natureza necessita elaborar a natureza, transformá-la, pelo trabalho, em bens úteis para satisfazer as suas necessidades vitais, biológicas, sociais, culturais, etc. Mas é também um direito, pois é por ele que pode recriar, reproduzir permanentemente sua existência humana. Impedir o direito ao trabalho [...], é uma violência contra a possibilidade de produzir minimamente a vida própria e, quando é o caso, dos filhos (FRIGOTTO, 2001, p. 74).

Partindo disso, considera-se que o trabalho, enquanto uma ação consciente e humanizadora do homem, apresenta fins, meios, apropriação, criação e reprodução das

relações materiais e imateriais, relações objetivas e subjetivas do homem na natureza e entre si (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2011).

Nessa perspectiva, o trabalho pedagógico se caracteriza como uma “[...] atividade humana, que se realiza em um contexto determinado – a instituição educacional – e envolve processos de apropriação, reprodução e criação” (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2010, p. 01) e, portanto, se constitui e também é constituinte da realidade social e cultural do homem. Barbosa, Alves e Martins (2011, p. 142) reiteram, ainda, que o trabalho pedagógico “[...] se articula ao papel da instituição de educação infantil, a qual tem como função social a educação multifacética das crianças, promovendo a apropriação de conhecimentos, o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e das relações afetivas.”

Nessa direção, compreende-se a importância de se promover um trabalho pedagógico com as produções humanas, dentre elas, o conhecimento matemático, uma vez que estas são potencializadores do desenvolvimento infantil. As ações pedagógicas, portanto, devem se organizar para ir além “[...] de atividades recreativas, entretenimento, ou simplesmente fazer tarefas cuja estrutura seja semelhante às tarefas escolares tradicionais, sem preocupação com a inventividade e a formação da consciência” (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2011, p. 143).

Entende-se, assim, que o trabalho pedagógico na Educação Infantil se articula à função social da educação para garantir a formação integral da criança, proporcionando seu desenvolvimento multifacetado (BARBOSA; ALVES; MARTINS, 2010). Para tanto, o trabalho pedagógico, na primeira etapa da Educação Básica, ao tomar como referência a criança, busca:

[...] desenvolver um olhar sensível a fim de primar por experiências concretas, expressões e relações multifacetadas, compreendendo como ela conhece o mundo, o afeto, o prazer e o desprazer, a fantasia, o brincar e o movimento, a poesia, as crianças, as artes plásticas e dramáticas, a linguagem, a música e a matemática, enfim as múltiplas linguagens. (BARBOSA; ALVES; MARTINS, 2011, p. 137).

Desse modo, o trabalho pedagógico na Educação Infantil não é um exercício simples e fácil. Portanto, é necessário que o/a professor/a considere elementos importantes durante a prática pedagógica, sendo eles:

[...] as especificidades das crianças com quem atua e do período de infância enquanto uma construção histórico-social; a aprendizagem enquanto um processo que abrange simultaneamente interações entre crianças como

sujeitos que constitui e se constitui na cultura, sendo agente histórico assim como o adulto; a possibilidade de construir de modo compartilhado as mais diversas situações de aprendizagem, favorecendo que a criança se integre plenamente e ativamente à realidade (BARBOSA; ALVES; MARTINS, 2011, p. 143).

Com base nesses elementos, a ação pedagógica na Educação Infantil se preocupará com a criatividade, imaginação e formação de consciência na criança. Nesta perspectiva, o/a professor/a poderá possibilitar às crianças diferentes oportunidades de aprendizagens significativas, proporcionando “[...] novos níveis de domínio dos processos físicos, afetivos e psíquicos pela criança, preparando-a para assumir uma postura confiante, autônoma, ética e crítica” (BARBOSA, 2010, p. 01).

A organização do trabalho pedagógico, segundo Barbosa, Alves e Martins (2010), caracteriza-se como uma ação importante, pois fundamenta a construção, organização e avaliação das ações pedagógicas desenvolvidas nas instituições de Educação Infantil. Assim, o planejamento assegura e garante a articulação dos elementos que compõem o trabalho pedagógico nas instituições, tais como:

[...] escolha de critérios para formação dos agrupamentos de crianças; definição do tempo, dos espaços e ambientes, da rotina das atividades, elaboração e realização de projetos, que podem ser estruturados em forma de centros de interesse, temáticas, sequências didáticas, dentre outros; criação de materiais e equipamentos adequados às necessidades das crianças; avaliação da aprendizagem, do projeto institucional, da atividade pedagógica do professor (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2011, p. 144).

Para assegurar a qualidade do trabalho pedagógico, compreende-se que as situações elaboradas busquem a materialização das finalidades estabelecidas no planejamento, “[...] assumido como uma atitude crítica e criativa e envolve todas as ações e situações do professor no cotidiano do seu trabalho pedagógico na instituição educativa” (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2011, p. 144).

O espaço físico, a organização das crianças, os objetos/materiais, as atividades e a rotina são elementos importantes na organização do trabalho pedagógico. Ao serem planejados, poderão dar condições à criança de participar em um ambiente que possibilita a experiência das dimensões humanas e culturais, promovendo aprendizagens e dando-lhe segurança, independência, estabilidade e consistência das atividades propostas pela instituição (FARIA, 2005; OLIVEIRA *et. al.*, 2011).

É importante ressaltar que a criança, durante a prática pedagógica, deve ser compreendida como participante do processo educativo. Isso porque ela não se caracteriza apenas como receptora dos conhecimentos produzidos pelo homem ao longo da sua história. Na ótica de Barbosa (1997):

[...] a criança integra-se em uma sociedade humana, na qual as relações se configuram ativas e dinâmicas, as quais só podem surgir e existir considerando-se a consciência individual como lócus da atividade de conhecimento, de criação, de admiração, de valorização. A criança, aqui, não é concebida isoladamente, mas repleta de possibilidades oferecidas por outras pessoas e pela “sociedade das coisas” (expressão emprestada de Gramsci), da qual precisa ter certo conhecimento (BARBOSA, 1997, p. 148, grifos da autora).

Nesse sentido, a criança é capaz de participar e interferir no direcionamento do trabalho pedagógico e, mediante os conhecimentos a serem apropriados, poderá estabelecer relações e construir novos conhecimentos (BARBOSA, 1997). Barbosa, Alves e Martins (2009, p. 13) salientam que o/a professor/a necessita compreender as crianças “[...] como sujeitos que interagem num movimento dialético, constituintes e constituídos na história e na cultura, transformadores da realidade, valorizando o conhecimento enquanto um processo interligado às relações afetivas”. As autoras ressaltam, ainda, ser importante que o trabalho pedagógico considere e valorize os conhecimentos prévios da criança e aquilo que ela ainda poderá conhecer, utilizando-se disso e de diferentes recursos para fortalecer o seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.

O trabalho pedagógico pode possibilitar a aprendizagem e o desenvolvimento da criança, favorecendo-lhe, também, o conhecimento de “[...] signos, significados, conceitos, além de interferir de modo mais diretivo (cooperando, contrapondo-se, corrigindo etc.), quando necessário” (BARBOSA, 1997, p. 133).

Mello (2004) salienta que o trabalho pedagógico realizado nas instituições de Educação Infantil tem o papel de

[...] dirigir o trabalho educativo para estágios de desenvolvimento ainda não alcançados pela criança. Ou seja, o trabalho educativo deve impulsionar novos conhecimentos e novas conquistas, a partir do nível real de desenvolvimento da criança – de seu desenvolvimento consolidado, daquilo que a criança já sabe. Por isso é que Vygotsky conclui que o bom ensino não é aquele que incide sobre o que a criança já sabe ou já é capaz de fazer, mas é aquele que faz avançar o que a criança já sabe, ou seja, que a desafia para o que ela ainda não sabe ou só é capaz de fazer com a ajuda de outros (MELLO, 2004, p. 144).

No trabalho pedagógico, o processo de mediação possibilitará que a criança avance do nível de apropriações e generalizações menos complexas para as mais complexas (VYGOTSKY, 2009). Leontiev (2004) afirma que o processo de apropriação e generalização resulta de uma atividade humana em conhecer os objetos e fenômenos criados mediante o desenvolvimento do homem. Assim, ao se apropriar de determinado objeto, fenômeno e conceito, a criança reproduzirá o que neles foram cristalizados, adquirindo novas aptidões e desenvolvendo as funções psíquicas superiores. Deste modo, o trabalho pedagógico deve apresentar intencionalidade e ser permeado por mediações e interações com o meio e os sujeitos mais experientes, pois a criança tem acesso aos fenômenos, objetos e conhecimentos da cultura, através dos outros, “[...] num processo de comunicação com eles. Assim, a criança ‘aprende’ a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de ‘educação’” (LEONTIEV, 2004, p. 290, grifos do autor).

O/A professor/a se constitui como mediador (a) privilegiado (a) do conhecimento científico, da cultura humana, dos hábitos e valores sociais, estimulando, nas crianças, a construção de novos conhecimentos e significações (BARBOSA, 1997). No processo educativo, a mediação e a interação com o mundo e outros sujeitos tornam-se fundamentais para o conhecimento e apropriação dos diversos instrumentos da cultura pela criança, que traz para si aquilo que é próprio do contexto social e cultural.

A autora ressalta, ainda, que os atos de apropriação e transmissão são multifacetados e simultâneos, transformando os fenômenos e fatos gerais e específicos sobre o mundo em conhecimento, o que implica o ato educativo, em que:

[...] a criança tem a possibilidade, mediada por um adulto ou outra criança mais experiente, de ir se apropriando do que já existe (ou poderá existir, encontrando-se articulados em projetos) a nível de práticas e teorias sobre o mundo e a respeito do próprio homem (BARBOSA, 1997, p. 09).

Na perspectiva de Barbosa (1997), o trabalho pedagógico na Educação Infantil, visando à aprendizagem e ao desenvolvimento das crianças de forma multifacetada, necessita torná-las ativas

[...] à vida social, às problemáticas da ciência, da técnica e da arte, desenvolvendo, simultaneamente, os aspectos físico, afetivo; intelectual, estético e técnico. Dessa perspectiva, além de socializar conhecimentos historicamente produzidos e acumulados ou aperfeiçoar habilidades, cabe à instituição educacional ensinar às crianças a compartilharem ativamente (não

sem contradições e tensões) dos diversos valores da existência e do mundo, trocaram conhecimentos, vivenciaram papéis e estabeleceram práticas criativas e construtivas da sociedade contemporânea, servindo à inauguração de novas formas de mediação (BARBOSA, 1997, p. 149).

Nesse sentido, o currículo e o trabalho pedagógico na Educação Infantil podem proporcionar a interação das crianças com os conhecimentos historicamente produzidos e, também, ensinar valores e diferentes conhecimentos, possibilitando-lhes que se desenvolvam não apenas cognitivamente, mas afetivamente, socialmente e de maneira integral.

Faz-se necessário, então, que as instituições de Educação Infantil organizem e elaborem a sua proposta político-pedagógica e curricular com fundamentos em princípios normativos e orientadores, considerando, ainda, o contexto social, cultural e histórico das crianças. Barbosa e Alves (2011, p. 06) compreendem o currículo na Educação Infantil como um conjunto “[...] de fundamentos, de princípios, de concepções de infância/criança, homem, sociedade, cultura, educação, conhecimento, ensino, aprendizagem, desenvolvimento e de práticas socioculturais específicas”. Assim, o currículo se constitui e também é constituinte de fundamentos teóricos e práticos, definindo os objetivos e direcionando o trabalho pedagógico nas instituições, favorecendo e efetivando as experiências de aprendizagens das crianças.

Com base nessas premissas, compreende-se a importância de se desenvolver um trabalho pedagógico na Educação Infantil fundamentado em princípios políticos, éticos e estéticos, abrangendo afetos, valores humanos, habilidades e conhecimentos. Dentre estes, cita-se o conhecimento matemático, tendo em vista que a matemática se caracteriza enquanto uma produção social e cultural, que está presente na vida das crianças. Estas ao se apropriarem deste conhecimento, poderá entender o mundo de significados, inserindo-se, atuando e compreendendo seu meio social, humanizando-se e construindo conhecimento do mundo, do seu universo cultural.

2.2 DOCUMENTOS CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

O contexto educativo nacional, no final da década de 1990, foi marcado pelas reformas educacionais. Neste período, após a promulgação de documentos importantes, como a CF/88, LDB – Lei 9.394/1996, bem como a elaboração do ECA, instâncias como a Coordenação-Geral de Educação Infantil (COEDI), o GT-07 da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped), bem como pesquisadores e estudiosos da área

vinham discutindo e construindo uma Política Nacional para a Educação Infantil, visando promover um trabalho de qualidade com as crianças (CERISARA, 2002; PALHARES e MARTINEZ, 2005).

Nesse contexto político e de reformas educacionais de caráter neoliberal, foram elaborados, pelo Ministério da Educação (MEC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), aos quais se integrou o RCNEI, em 1998, construído com o objetivo de apontar metas para um trabalho de qualidade com as crianças, visando promover o:

[...] desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos. Visa, também, contribuir para que possa realizar, nas instituições, o objetivo socializador dessa etapa educacional, em ambientes que propiciem o acesso e a ampliação, pelas crianças, dos conhecimentos da realidade social e cultural (BRASIL, 1998, p. 07).

A elaboração do RCNEI, de acordo com Cerisara (2005), rompeu com as discussões e os documentos produzidos pela COEDI e assumiu uma lógica de consultoria, tendo em vista que o Referencial foi primeiramente elaborado, para depois ser debatido e avaliado. Em fevereiro de 1998, o MEC divulgou e encaminhou a versão preliminar do documento a 700 (setecentos) profissionais e pesquisadores ligados à Educação Infantil, de diferentes instituições, solicitando a elaboração de pareceres avaliativos, em um tempo mínimo. Diante do surgimento do Referencial, que desarticulava com o processo de construção de uma Política Nacional para a Educação Infantil e as possíveis consequências à educação das crianças de 0 (zero) até 6 (seis) anos de idade, diversos pesquisadores ligados ao GT Educação da criança de 0 a 6 anos da Anped iniciaram o debate sobre as concepções apresentadas no documento¹⁸.

Segundo Cerisara (2005), os pesquisadores percebiam o documento como algo que traria consequências para as crianças que frequentavam instituições de Educação Infantil no país. Desta forma, a autora salienta que a análise do documento, através dos pareceres, buscava contribuir para a continuidade de avanços nos estudos sobre a Educação Infantil, bem como a qualidade do trabalho pedagógico realizado nessa etapa da Educação Básica.

Cerisara (2005), ao analisar 26 (vinte e seis) pareceres dos 230 (duzentos e trinta) encaminhados ao MEC, identificou questões contraditórias sobre o documento e a realidade da Educação Infantil no país, as quais foram discutidas, também, por outros pesquisadores da

¹⁸ O RCNEI foi tema de discussão e debate no GT 06 – Educação da criança de 0 a 6 anos, da XXI Reunião da Anped (1998).

área. Segundo a autora, o principal aspecto que preocupava os pareceristas era a forma com que a Educação Infantil era vista no documento, sendo tratada como ensino na perspectiva pedagógica do Ensino Fundamental:

O aspecto de maior consenso e preocupação entre os pareceristas com relação ao RCNEI foi o de que a “educação infantil” é tratada no documento como ensino, trazendo para a área a forma de trabalho do ensino fundamental, o que representa um retrocesso em relação ao avanço já encaminhado na educação infantil de que o trabalho com crianças pequenas em contextos educativos deve assumir a educação e o cuidado enquanto binômio indissociável e não o ensino (CERISARA, 2005, p. 28, grifos da autora).

Para além dessa discussão, outro fator identificado se refere à concepção de criança posta no documento, tendo em vista que o RCNEI (BRASIL, 1998) aponta a importância de se respeitar a diversidade, porém apresenta a concepção de uma criança idealizada.

[...] à medida que a leitura do referencial vai nos remetendo àquela infância desejada, rica em estímulos, pertinente quanto à adequação do vínculo do educador com a criança, e vai nos seduzindo, transportando, remetendo para criança idealizada, ele nos afasta da realidade da maioria das creches brasileiras, desconhecendo ou ocultando parte dos conhecimentos anteriormente sistematizados e divulgados (PALHARES; MARTINEZ, 2005, p. 10).

De acordo como Cerisara (2005), a concepção de criança predominante no documento é abstrata e reducionista, tratando-a como aluno e ferindo-lhe a concepção de sujeito de direitos, tendo em vista que, mesmo tendo uma “[...] concepção de construção histórico-social, o documento não o toma como princípio educativo uma vez que privilegia mais o ‘sujeito escolar’ do que o ‘sujeito criança’” (CERISARA, 2005, p. 30, grifos da autora).

Para Palhares e Martinez (2005), outro fator apresentado e discutido pelos pareceristas foi a não referência do documento sobre aspectos importantes para a proposição de uma Educação Infantil de qualidade, como, por exemplo, as condições do ambiente, a relação criança e adulto, o espaço físico adequado, a formação docente, dentre outros.

Apesar das análises e críticas dos pareceristas, que apontaram a necessidade de um tempo maior para as discussões acerca do documento, foi publicada em outubro de 1998 a versão final do RCNEI, a qual se organizou em três volumes, sendo eles: Introdução;

Formação Pessoal e Social; Conhecimento de Mundo. A introdução tem como objetivo refletir sobre as instituições de Educação Infantil (creches e pré-escolas) no Brasil, “[...] situando e fundamentando concepções de criança, educação, de instituição e do profissional, que foram utilizadas para definir os objetivos gerais da educação infantil, e orientam a organização dos documentos de eixos de trabalho” (BRASIL, 1998, p. 9), que são estruturados nos dois outros volumes. O volume dois apresenta eixos de trabalhos voltados para a construção de identidade e autonomia das crianças, e o volume três, por sua vez, apresenta “[...] eixos de trabalho orientados para a construção das diferentes linguagens pelas crianças e para as relações que estabelecem com os objetos de conhecimento: Movimento, Música, Artes Visuais, Linguagem Oral e Escrita, Natureza e Sociedade e Matemática” (BRASIL, 1998, p. 9).

A versão final do RCNEI (BRASIL, 1998), de acordo com Cerisara (2005), trouxe algumas modificações a partir do que foi posto pela comissão de pareceristas, dentre as quais se destacavam: uma discussão maior sobre a criança, o cuidar, o brincar e o aprender; redefinição nos campos de experiência, dentre outros aspectos.

Ao ser finalizado, foi encaminhado diretamente aos profissionais da Educação Infantil como um documento fundamental para nortear a prática docente. Este é um fator importante a ser debatido, pois, mesmo sendo criado como um documento de caráter não obrigatório, o RCNEI (BRASIL, 1998) foi amplamente distribuído e posto como fundamental, sendo aceito e utilizado por grande parte das instituições. Corrêa (2011) aponta que o governo, além de divulgar o documento para todo o país, procurou formas de forçar a adoção, estabelecendo a implementação do Referencial como uma premissa para a liberação de recursos financeiros para a formação de professores desta etapa da Educação Básica. Neste contexto, Kuhlmann Jr. (2005) afirma que a distribuição do RCNEI para os profissionais da Educação Infantil se referia a preocupações voltadas para o campo da política, e não para a realidade das crianças.

O RCNEI (BRASIL, 1998), segundo Alves (2007), apresenta orientações para preparar a criança para futuramente exercer a cidadania, ligando-se à ideia de vir-a-ser um cidadão. Deste modo, o documento dispõe de “[...] uma visão restrita que se distancia das proposições tanto da CF/88, quanto do ECA/1990, os quais garantem, no plano legal, a condição de direito e cidadania às crianças e adolescentes, abrangendo amplamente os direitos infantis, nos seus distintos aspectos” (ALVES, 2007, p. 63). Considera-se que essa concepção de cidadania, apresentada no RCNEI, necessita ser superada, a fim de garantir os direitos e a cidadania da criança, e não a preparar para o exercício futuro de ações cidadãs.

Mesmo com as críticas, discussões e questionamentos, o RCNEI (BRASIL, 1998) foi um documento importante para o campo da Educação Infantil, tendo uma grande aceitação pelos profissionais da área e sendo utilizado até os dias atuais em diferentes instituições e municípios, como, por exemplo, no município em que se realizou essa pesquisa.

No mesmo período, outros documentos nacionais foram elaborados, visando nortear o trabalho na Educação Infantil do país, como, por exemplo, as DCNEI, elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação e aprovadas pelo MEC através da Resolução CNE/CEB nº 01/99 em 1999. De acordo com Alves (2002), este documento adquire um destaque importante para a Educação Infantil por apresentar fundamentos e princípios norteadores que são específicos dessa etapa educacional. Estes favorecem a constituição da identidade das instituições de atendimento à criança de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade e de seus profissionais, no âmbito público e privado, e também, facilitam “[...] preencher parte da lacuna deixada pela generalidade da regulamentação estabelecida tanto pela Constituição Federal de 1988 quanto pela LDB (Lei 9.394/96)” (ALVES, 2002, p. 45).

Aquino e Vasconcellos (2005) realçam que as DCNEI, de 1999, apresentam avanços importantes para a concepção de criança e das práticas pedagógicas nas instituições de Educação Infantil. Todavia, as autoras reiteram que, mesmo tendo um caráter de lei e sendo criadas mais democraticamente, as Diretrizes foram, de certa forma, silenciadas pelo governo federal e não tiveram a mesma repercussão e divulgação que o Referencial curricular.

Em 2008, propuseram-se estudos e debates sobre o currículo na Educação Infantil, formulando um documento que daria base para a elaboração do documento “Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas da Educação Básica”. Tal documento foi encaminhado ao MEC e, em julho de 2009, foi nomeada uma comissão que se responsabilizaria pela criação de novas DCNEI (BRASIL, 2009).

Ao contrário do processo de elaboração do RCNEI, as DCNEI, desde a primeira resolução em 1999, foram elaboradas coletivamente, e não de forma isolada, sendo debatidas antes e contendo a participação de: especialistas; pesquisadores; conselheiros tutelares; ministério público; sindicatos; fóruns estaduais de Educação Infantil; secretários e conselheiros municipais de Educação; movimentos sociais, como, por exemplo, o Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil (MIEIB); universidades; grupos de pesquisas, dentre outros (BRASIL, 2009).

Conforme Barbosa e Alves (2016), as Diretrizes, em 1999, e a sua reelaboração, em 2009, se constituem em movimentos importantes que visam à contínua construção de

identidade e qualidade no atendimento das instituições de Educação Infantil. Assim, consideram-se as DCNEI fundamentais para essa etapa da educação,

[...] na medida em que definem os princípios, fundamentos e procedimentos para a formulação de políticas públicas, incluindo a formação de professores, e orienta os processos de elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares para creches e pré-escolar públicas e privadas (BARBOSA e ALVES, 2016, p. 204).

As DCNEI (BRASIL, 2009) se caracterizam como documento obrigatório para o processo de construção da identidade da Educação Infantil, traçando elementos orientadores para constituir o currículo e as práticas pedagógicas que valorizem as suas especificidades e favoreçam a formação e o desenvolvimento integral das crianças de 0 a 5 anos de idade. O caráter obrigatório das DCNEI (BRASIL, 2009) é um fator relevante a ser considerado, tendo em vista que se diferenciavam do que foi posto sobre o RCNEI (1998).

Considerando-se a presença desses documentos nas instituições de Educação Infantil, buscou-se identificar como o conhecimento matemático é proposto e apresentado neles. A matemática, conforme o Referencial, faz parte da vida das crianças desde o nascimento, uma vez que estas se inserem em um ambiente que tem o conhecimento matemático como integrante (BRASIL, 1998). Segundo o documento:

As crianças participam de uma série de situações envolvendo números, relações entre quantidades, noções sobre espaço. Utilizando recursos próprios e pouco convencionais, elas recorrem à contagem e operações para resolver problemas cotidianos, como conferir figurinhas, marcar e controlar os pontos de um jogo, repartir as balas entre os amigos, mostrar com os dedos a idade, manipular o dinheiro e operar com ele etc. Também observam e atuam no espaço ao seu redor e, aos poucos, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias. Essa vivência inicial favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. Fazer matemática é expor idéias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas (BRASIL, 1998, p. 207).

O RCNEI (BRASIL, 1998) compreende a instituição de Educação Infantil como um local que “[...] pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e

estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos” (BRASIL, 1998, p. 207). O Referencial salienta, ainda, que o trabalho pedagógico com as noções matemáticas atende as necessidades das crianças de se apropriarem de conhecimentos e a “[...] uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades” (BRASIL, 1998, p. 207).

Pautada na teoria sócio-histórico-dialética, Araújo (2010, p.149) afirma que a instituição educativa tem como papel a formação humana, mediada pelo conhecimento, criando condições para “[...] formação de funções psíquicas e formas de comportamentos essencialmente culturais, que tem início desde a infância”. Nesta perspectiva, para a autora, a instituição não pode se limitar à instrumentalização das crianças para melhores condições de vida, como posto pelo RCNEI (1998), sem transformação do que já é colocado.

Euzébio (2015) diz que a concepção de matemática ressaltada pelo RCNEI (1998) não a considera como uma produção humana, cultural e histórica, nem mesmo faz relações da matemática com a formação da criança. Para o documento, a matemática é, historicamente, um conhecimento cuja função se estabelece na resolução de diferentes problemas. E, nessa ótica, a instituição se configura apenas como um ambiente “[...] favorável para propiciar a exploração de situações-problema” (BRASIL, 1998, p. 211).

Conforme o RCNEI (BRASIL, 1998), as situações-problemas têm como propósito o desenvolvimento do raciocínio lógico da criança. Assim, a aprendizagem matemática favorecerá à criança competências e habilidades para resolver problemas, inicialmente do seu cotidiano e, posteriormente, da sua vida profissional. O documento destaca que tais situações necessitam:

[...] ser criteriosamente planejadas, a fim de que estejam contextualizadas, remetendo a conhecimentos prévios das crianças, possibilitando a ampliação de repertórios de estratégias no que se refere à resolução de operações, notação numérica, formas de representação e comunicação etc., e mostrando-se como uma necessidade que justifique a busca de novas informações (BRASIL, 1998, p. 211-212).

Para Araújo (2010), o ensino da matemática nessa etapa da educação não se resume apenas à resolução de situações-problemas, ressaltando a necessidade de se romper com a concepção de ensino que separe o processo cognitivo e cultural da criança. Segundo a autora, a matemática deve ser compreendida a partir da sua construção e seu significado

social, favorecendo às crianças a apropriação de conhecimento e o estabelecimento de relações com os outros e com o mundo.

O Referencial estabelece objetivos e conteúdos para serem desenvolvidos com as crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade nas instituições de Educação Infantil. Vale ressaltar que expõe esses objetivos e conteúdos de forma diferenciada para as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos e de 4 (quatro) a 6 (seis) anos de idade.

De acordo com o RCNEI (BRASIL, 1998), o conhecimento matemático para as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos de idade nas instituições de Educação Infantil “[...] tem como finalidade proporcionar oportunidades para que as crianças desenvolvam a capacidade de: estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano, como contagem, relações espaciais etc.” (BRASIL, 1998, p. 215).

Os conteúdos para as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos de idade são definidos pelo RCNEI (BRASIL, 1998) da seguinte forma:

- Utilização da contagem oral, de noções de quantidade, de tempo e de espaço em jogos, brincadeiras e músicas junto com o professor e nos diversos contextos nos quais as crianças reconheçam essa utilização como necessária.
- Manipulação e exploração de objetos e brinquedos, em situações organizadas de forma a existirem quantidades individuais suficientes para que cada criança possa descobrir as características e propriedades principais e suas possibilidades associativas: empilhar, rolar, transvasar, encaixar etc. (BRASIL, 1998, p. 217-218).

A partir dos objetivos e conteúdos, o documento apresenta as orientações didáticas para essa faixa etária, destacando que:

Os bebês e as crianças pequenas estão começando a conhecer o mundo e a estabelecer as primeiras aproximações com ele. As situações cotidianas oferecem oportunidades privilegiadas para o trabalho com a especificidade das idéias matemáticas. As festas, as histórias e, principalmente, os jogos e as brincadeiras permitem a familiarização com elementos espaciais e numéricos, sem imposição. Assim, os conceitos matemáticos não são o pretexto nem a finalidade principal a ser perseguida. As situações deverão ter um caráter múltiplo para que as crianças possam interessar-se, fazer relações sobre várias áreas e comunicá-las (BRASIL, 1998, p. 218).

De acordo com o RCNEI (BRASIL, 1998), a apropriação do conhecimento matemático nessa faixa etária deve ser gradativa e cotidiana, buscando ampliar as experiências das crianças por meio de brincadeiras. São exemplos destas o faz-de-conta, a

utilização de calendários, as festas de aniversários, a construção de torres, os brinquedos com números, as cantigas que envolvam contagem, dentre outros.

O documento, ao apresentar as orientações didáticas para as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos, entende que “[...] as situações deverão ter um caráter múltiplo para que as crianças possam interessar-se, fazer relações sobre as várias áreas e comunicá-las” (BRASIL, 1998, p. 218). A “construção” de conceitos deve ser gradativa, em um contexto qualitativo que amplie as experiências das crianças, como, por exemplo, “[...] modificações no espaço, construção de diferentes circuitos de obstáculos com cadeiras, mesas, pneus e panos, por onde as crianças possam engatinhar ou andar – subindo, descendo, passando por dentro, por cima, por baixo” (BRASIL, 1998, p. 218). O documento apresenta, como sugestões, as brincadeiras de construção de torres, pistas de carrinhos, faz-de-conta com a organização de espaços, objetos e brinquedos que contenham números, situações de festas de aniversários, calendário, cantigas e rimas que envolvam a contagem dos números. Essas muitas formas de trabalho com a Matemática para as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos devem ser inseridas no cotidiano da instituição de Educação Infantil. No entanto, conforme Euzébio (2015), a razão pela qual se deve orientar o trabalho docente e suas relações com as características próprias desse período de existência da criança não é abordada no documento.

O conhecimento matemático, no RCNEI (BRASIL, 1998), para as crianças de 4 (quatro) a 6 (seis) anos de idade, é visto como aprofundamento e ampliação do que foi trabalhado anteriormente com as crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos de idade, “[...] dando-se crescente atenção à construção de conceitos e procedimentos especificamente matemáticos” (BRASIL, 1998, p. 219). Os objetivos propostos são:

- reconhecer e valorizar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano;
- comunicar idéias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática;
- ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios (BRASIL, 1998, p. 215).

Nessa ótica, os conteúdos estão organizados em três blocos, sendo: Números e sistema de numeração; Grandezas e medidas e Espaço e forma. O primeiro bloco de conteúdos “[...] envolve contagem, notação e escrita numéricas e as operações matemáticas” (BRASIL, 1998, p. 219).

- Utilização da contagem oral nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade.
- Utilização de noções simples de cálculo mental como ferramenta para resolver problemas.
- Comunicação de quantidades, utilizando a linguagem oral, a notação numérica e/ou registros não convencionais.
- Identificação da posição de um objeto ou número numa série, explicitando a noção de sucessor e antecessor.
- Identificação de números nos diferentes contextos em que se encontram.
- Comparação de escritas numéricas, identificando algumas regularidades (BRASIL, 1998, p. 219-220).

As orientações didáticas para esse bloco de conteúdos afirmam que os números estão vinculados às ações cotidianas das crianças, como, por exemplo, às brincadeiras e informações veiculadas pelos meios de comunicação, e é mediante esse contexto que elas têm o contato e passam a utilizá-los. Segundo o Referencial, os números “[...] servem para memorizar quantidades, para identificar algo, antecipar resultados, contar, numerar, medir e operar” (BRASIL, 1998, p. 220).

A contagem, segundo o RCNEI (BRASIL, 1998), é uma ação que estabelece o valor cardinal de um conjunto de objetos, conforme o documento:

Isso fica evidenciado quando se busca a propriedade numérica dos conjuntos ou coleções em resposta à pergunta ‘quantos?’ (cinco, seis, dez etc.). É aplicada também quando se busca a propriedade numérica dos objetos, respondendo à pergunta ‘qual?’. Nesse caso está também em questão o valor ordinal de um número (quinto, sexto, décimo etc.). [...]. Na contagem propriamente dita, ou seja, ao contar objetos as crianças aprendem a distinguir o que já contaram do que ainda não contaram e a não contar duas (ou mais) vezes o mesmo objeto; descobrem que tampouco devem repetir as palavras numéricas já ditas e que, se mudarem sua ordem, obterão resultados finais diferentes daqueles de seus companheiros; percebem que não importa a ordem que estabelecem para contar os objetos, pois obterão sempre o mesmo resultado. Pode-se propor problemas relativos à contagem de diversas formas. É desafiante, por exemplo quando as crianças contam agrupando os números de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez etc. (BRASIL, 1998, p. 220-221).

O RCNEI (BRASIL, 1998) indica que a notação numérica necessita ser apresentada às crianças da mesma forma como aparece no seu cotidiano, visando identificar onde se encontram os números, como são organizados e para que servem. A criança, ao se deparar com o número, deve desenvolver “[...] seu próprio pensamento e a produzir conhecimentos a respeito” (BRASIL, 1998, p. 222).

Em relação às operações, o RCNEI (BRASIL, 1998) afirma que a aprendizagem do cálculo é realizada junto com a noção de número e mediante situações-problemas e jogos,

em que as crianças podem utilizar os dedos e materiais concretos para realizar a contagem por agrupamento, segundo o documento:

[...] quando as crianças contam de dois em dois ou de dez em dez, isto é, quando contam agregando uma quantidade de elementos a partir de outra, ou contam tirando uma quantidade de outra, ou ainda quando distribuem figuras, fichas ou balas, elas estão realizando ações de acrescentar, agregar, segregar e repartir relacionadas a operações aritméticas. O cálculo é, portanto, aprendido junto com a noção de número e a partir do seu uso em jogos e situações-problema (BRASIL, 1998, p. 223-225).

O segundo bloco de conteúdos se refere a “Grandezas e Medidas” que, de acordo com o Referencial, “[...] estão presentes em grande parte das atividades cotidianas e as crianças, desde muito cedo, têm contato com certos aspectos das medidas” (BRASIL, 1998, p. 226). Assim, esse corpo de conteúdos tem o propósito de possibilitar às crianças situações para que possam realizar a:

- Exploração de diferentes procedimentos para comparar grandezas.
- Introdução às noções de medida de comprimento, peso, volume e tempo, pela utilização de unidades convencionais e não convencionais.
- Marcação do tempo por meio de calendários.
- Experiências com dinheiro em brincadeiras ou em situações de interesse das crianças (BRASIL, 1998, p. 225).

As noções de medidas, conforme o Referencial, são vividas pelas crianças em situações cotidianas, e essas experiências “[...] no âmbito da convivência social favorecem a proposição de situações que despertem a curiosidade e interesse das crianças para continuar conhecendo sobre as medidas” (BRASIL, 1998, p. 225). Nesta perspectiva, a aprendizagem e o uso de medidas são necessários para a resolução de problemas práticos da vida em sociedade. O RCNEI (BRASIL, 1998) destaca, ainda, que a criação de uma unidade de medida se torna importante para a aprendizagem desse conteúdo, e assim se estabelece a comparação dos objetos.

O terceiro bloco de conteúdos se refere ao espaço e à forma, com a finalidade de favorecer situações que possibilitem às crianças:

- Explicitação e/ou representação da posição de pessoas e objetos, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessário essa ação.
- Exploração e identificação de propriedades geométricas de objetos e figuras, como formas, tipos de contornos, bidimensionalidade, tridimensionalidade, faces planas, lados retos etc.

- Representações bidimensionais e tridimensionais de objetos.
- Identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço.
- Descrição e representação de pequenos percursos e trajetos, observando pontos de referência (BRASIL, 1998, p. 229).

O pensamento geométrico, segundo o RCNEI (BRASIL, 1998), compreende as relações espaciais estabelecidas pelas crianças, através da “[...] exploração sensorial dos objetos, das ações e deslocamentos que realizam no meio ambiente, da resolução de problemas” (BRASIL, 1998, p. 229). Nesta ótica, o documento continua valorizando as experiências cotidianas das crianças, considerando o conhecimento como necessário para a resolução de problemas práticos.

Portanto, pode-se identificar que a concepção de aprendizagem matemática apresentada no RCNEI (BRASIL, 1998) pauta-se nas experiências cotidianas das crianças. Araújo (2010) afirma que o conhecimento matemático é necessário para realizar ações da vida, no entanto, se posiciona contra a visão linear e cotidiana da matemática, como apresentado no Referencial. A autora defende que a criança se aproprie da matemática como uma produção humana e cultural e que se forme de conceitos matemáticos, pois considera que:

[...] desde a Educação Infantil a criança tem o direito de apropriar-se da experiência social da humanidade, tem o direito de tornar sua a conquista que a humanidade alcançou em forma de conhecimento. Mesmo que o conteúdo dessa conquista signifique apenas uma pequena parcela de todo conhecimento acumulado, trata-se da primeira de muitas outras conquistas (ARAÚJO, 2010, p. 161).

Para Araújo (2010), a matemática, por ser uma produção humana, tem significados e funções sociais que são necessários ser aprendidos pela criança. Assim, ressalta que “[...] a aprendizagem da matemática, como ferramenta simbólica, é imprescindível para que a criança, ao mesmo tempo em que se aproprie de uma determinada linguagem, aproprie-se, também, dos seus modos de produção” (ARAÚJO, 2010, p. 151).

A autora enfatiza, ainda, que a apropriação do conhecimento matemático não acontece apenas mediante situações cotidianas, mas faz-se necessário, pela natureza abstrata do conhecimento, que ensine à criança a compreender regras ligadas aos conceitos, como por exemplo, o valor posicional do número, a contagem, as ações de acrescentar, agregar, separar e repartir, que se constituem como um movimento do homem. O objetivo é controlar as quantidades, as unidades de medidas e a percepção do espaço para além das formas geométricas.

Vale salientar que o documento sugere que sejam elaboradas situações pedagógicas que possibilitem a aprendizagem da criança por meio de jogos e brincadeiras. Siqueira (2007) chama a atenção para o processo de didatização do jogo e da brincadeira no ensino da matemática, apresentado no Referencial, que se torna um recurso com a intenção de atender aos objetivos propostos no planejamento do professor. Essa concepção limita a concepção de brincadeira como uma atividade humana na infância.

Com base no exposto, o conhecimento matemático, como apresentado no Referencial, compreende os campos de conhecimentos da matemática (números e sistema de numeração, grandezas e medidas, espaço e forma) de forma segmentada, sem fazer relação com a totalidade, desconsiderando, ainda, o movimento de elaboração da produção humana. Pode-se perceber que a proposta pedagógica com a matemática, apresentada pelo Referencial em seus objetivos, conteúdos e orientações didáticas, traz uma visão de desenvolvimento seccionado em etapas, considerando a aprendizagem e o desenvolvimento da criança de forma linear. Destaca-se, também, a concepção de matemática utilitarista do documento, que apresenta ponto de partida e chegada na experiência cotidiana da criança com o conhecimento matemático, enfatizando ações práticas e não teóricas. Essa perspectiva do RCNEI não considera a matemática como uma produção humana e cultural.

Por outro lado, como apresentado anteriormente, as DCNEI (BRASIL, 2009) salientam que a proposta curricular para a Educação Infantil deverá propor um conjunto de práticas pedagógicas que estabeleçam e articulem as experiências infantis com as várias áreas de conhecimento que fazem parte do patrimônio científico e cultural da humanidade, dentre eles o conhecimento matemático, propondo ações pedagógicas, norteadas pelas interações e brincadeiras, que estabeleçam relações de quantidade, medidas, formas e orientações espaço-temporais. Assim, estabelece-se que as práticas pedagógicas têm como propósito garantir às crianças o “[...] acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens” (BRASIL, 2009).

Diferentemente do RCNEI, as Diretrizes, por se constituírem um documento orientador obrigatório da proposta curricular e das práticas pedagógicas nas instituições de Educação Infantil, com uma abordagem holística e de desenvolvimento integral da criança, não fazem subdivisão de conteúdos a serem desenvolvidos nessa primeira etapa da Educação Básica. Essa especificação não caberia em um documento nacional, pois desconsideraria a especificidade de cada meio social e cultural na construção do currículo. Segundo Barbosa e Alves (2016, p. 211), o currículo se constitui “[...] como um conjunto articulado de

fundamentos, princípios, concepções e de práticas socioculturais específicas. Portanto, não se restringe à listagem de disciplinas e/ou conteúdos, atividades e procedimentos [...]”.

As DCNEI (BRASIL, 2009), no artigo 9º, especificam a matemática como uma das linguagens que fazem parte do conjunto das práticas pedagógicas nas instituições de Educação Infantil. Desta maneira, o documento destaca a importância de articular os diversos conhecimentos humanos, sem discipliná-los.

Monteiro (2010), ao analisar o significado de ensinar a matemática na Educação Infantil, com base nas DCNEI (2009), reitera que a finalidade principal é possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos que fazem parte da cultura. Assim, considera que as práticas pedagógicas com o conhecimento matemático necessitam fazer uma analogia às ações desenvolvidas pelos matemáticos e pelo homem na produção do conhecimento, como, por exemplo:

[...] fazer perguntas, procurar soluções, buscar pontos de apoio no que se sabe para encontrar o que não se sabe, experimentar, errar, analisar, corrigir ou ajustar as buscas, comunicar procedimentos e resultados, defender um ponto de vista e considerar a produção dos outros, estabelecer acordos e comprovar (MONTEIRO, 2010, p. 02).

Nessa ótica, as práticas pedagógicas com a matemática devem dar condições para que as crianças atribuam sentido ao conhecimento. Assim, as situações-problemas não se resumem apenas a trabalhar com os conhecimentos prévios das crianças para aplicá-los, mas a favorecer a apropriação de novos conhecimentos mediante as interações, mediações e aos novos desafios (MONTEIRO, 2010). As situações propostas, de acordo com Monteiro (2010, p. 03), precisam ser planejadas propondo diferentes ações que ampliem os “[...] repertórios de estratégias no que se refere à resolução de operações, notação numérica, formas de representação e comunicação, etc. e mostrar-se como uma necessidade que justifique a busca de novas informações”.

Monteiro (2010, p. 03) considera que trabalhar com o conhecimento matemático através da resolução de problemas possibilita à criança a capacidade de “[...] generalizar, analisar, sintetizar, inferir, formular hipótese, deduzir, refletir e argumentar [...]” frente a cada nova situação, apropriando-se do conhecimento e refletindo e construindo soluções.

É importante, segundo a autora, que as instituições de Educação Infantil possibilitem práticas pedagógicas que proporcionem, às crianças, aprendizagem dos conhecimentos matemáticos, ampliando-os e sistematizando-os. Neste contexto, elas

compreenderão seu sentido e significado na vida social e serão capazes de enfrentar os problemas que envolvem a matemática, refletindo e tomando consciência de suas ações.

O conhecimento matemático na Educação Infantil, segundo Monteiro (2010), pode ser organizado, com base nas DCNEI, em três blocos: Espaço e Forma; Número e Sistema de Numeração; Grandezas e Medidas. Ressalta-se que essa organização também é apresentada no RCNEI e, em ambos os documentos, a organização dos blocos de conteúdos abrange os conhecimentos matemáticos necessários para serem desenvolvidos na prática pedagógica na Educação Infantil. No entanto, salienta-se a necessidade de se superar a abordagem linear e hierárquica do conhecimento matemático apresentada no RCNEI, o que significa problematizar a maneira como o conteúdo é abordado no documento, de forma seriada, do simples ao complexo, pautando-se na perspectiva tradicional e positivista de ensino da matemática, bem como a restringindo ao cotidiano da criança.

2.3 O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DA EDUCAÇÃO INFANTIL

A prática pedagógica, no ambiente educacional, de acordo com Barbosa (2010, p. 01), envolve práticas formativas, das quais “[...] ocorrem processos de socialização, transmissão, divulgação e apropriação de conhecimentos historicamente produzidos pelos diferentes grupos humanos [...]”. Silveira (2015, p. 201) ressalta que a prática pedagógica tem como objetivo “[...] a concretização dos processos pedagógicos. Estes, [...], assumem um caráter mediador do processo de apreensão dos instrumentos e dos signos produzidos na realidade material e concreta dos sujeitos”. A autora ressalta, ainda, que a prática pedagógica é realizada pelos diferentes sujeitos participantes do contexto social da instituição educativa (crianças, professores, grupo gestor e demais profissionais). Desta forma, Silveira (2015) salienta que:

A prática pedagógica é a prática social histórica, cultural e específica, que sofre influências do meio social e do próprio sujeito em uma relação ativa entre ambiente e sujeitos. É o lócus em que se realiza a educação, de forma coletiva e organizada. Essa prática pedagógica é intencional, impulsionada e construída nas relações de classes. A sua intenção é potencializar essa atividade humana por meio dos processos de apropriação de conhecimentos, valores, habilidades e técnicas [...] (SILVEIRA, 2015, p. 201).

Nesse prisma, as instituições de Educação Infantil, com o propósito de formação humana, necessitam proporcionar um ambiente “[...] coletivo de vivências, de encontros, confrontos e conflitos de diferentes histórias individuais e de grupos diferenciados, que se fazem na e pela mediação da cultura das práticas sociais, no processo de atendimento às crianças” (SILVEIRA, 2015, p. 203).

A matemática, enquanto produção humana, cultural e integrante das práticas sociais, deve permear as práticas pedagógicas das instituições de Educação Infantil, visto que a criança, ao aprender e se apropriar do conhecimento matemático, passa a compreender o uso e as formas de se relacionar com o mundo a partir deste conhecimento.

É importante realçar que a prática pedagógica com a matemática, segundo Euzébio (2015), seja organizada de maneira que considere:

[...] a criança como um ser capaz de aprender e, aprendendo, ela desenvolver-se-á e formar-se-á como ser humano. O importante é pensar na criança como sujeito da aprendizagem e buscar entender como ela se apropria da Matemática, sem deixar de ser criança, com respeito às atividades típicas em cada idade (EUZÉBIO, 2015, p. 85).

Euzébio (2015) afirma que, na organização da prática pedagógica, compreendendo a criança como capaz de participar e interferir no processo de ensino, faz-se necessário considerar a matemática em seu desenvolvimento, como parte da cultura, organizado historicamente, a fim de atender as necessidades do homem. Assim, ressalta que “[...] a Matemática deverá ser percebida como uma necessidade, como por exemplo, de conhecer o mundo, a de aprender. Tal necessidade poderá mobilizar a criança a desencadear ações em direção a esse objeto [...]” (EUZÉBIO, 2015, p. 86).

Nessa perspectiva, para que o conhecimento matemático na Educação Infantil faça sentido às crianças, Silva (2010), Camargo (2014), Rocha (2014) e Euzébio (2015) salientam a necessidade de envolvê-las em práticas pedagógicas, pautadas na solução/resolução de situações-problemas, criando nestas a necessidade e vontade de conhecer. Assim:

Ao professor cabe o desafio de criar a vontade/necessidade de tal conceito, organizar atividades para que a criança consiga trilhar os caminhos lógicos do conceito, provocar o avanço cognitivo, promover a interação, e, por vezes, ‘emprestar’ seu raciocínio para que a criança possa ir progredindo em suas formações mentais (SILVA, 2010, p. 153).

Monteiro (2010), Stadtlober (2010), Rocha (2014) e Cavalcante (2015) destacam que as crianças, ao chegarem às instituições de Educação Infantil, apresentam conhecimento

inicial sobre a matemática, resultante dos diversos contextos em que estão inseridas, devendo ser considerados como um ponto de partida para a prática pedagógica. No entanto, as autoras afirmam que esses conhecimentos iniciais não podem ser suficientes para que as crianças elaborem a solução de um problema. É preciso que a prática pedagógica ensine novos conceitos, desenvolvendo nestas diferentes capacidades, como, por exemplo, de análise, hipótese, generalização, reflexão, argumentação, dentre outras (MONTEIRO, 2010).

De acordo com Oliveira *et. al.* (2014), o conhecimento matemático na Educação Infantil tem por função ajudar as crianças a avançarem, apropriando e generalizando novos conhecimentos. Isso porque “[...] a abstração é justamente a capacidade principal da matemática” (OLIVEIRA *et. al.*, 2014, p. 239). Araújo (2010, p. 144) reitera que a prática pedagógica com o conhecimento matemático necessita colocar a criança em movimento “[...] de apropriação [...], ao definir, por um lado, os elementos culturais que necessitam ser apropriados e, por outro, os elementos culturais que permitam alcançar esse objetivo. Essa deveria ser ênfase do trabalho educativo.”

Barbosa (1997) afirma que o processo de apropriação do conhecimento está relacionado à capacidade da criança em responder, bem como criar/formular hipóteses e questões problemas, pois:

O conhecimento surge dessa possibilidade de pergunta e não simplesmente de uma resposta anteriormente dada. A pergunta é, assim, uma forma de que a criança vai dispor para liberar-se do controle total do estímulo. A aprendizagem de algumas perguntas básicas pela criança só se faz na interação com os outros ou com a essência histórico-social e cultural presente em cada objeto (BARBOSA, 1997, p. 138).

Pode-se afirmar que, com base nessa discussão, os/as professores/as, ao realizarem práticas pedagógicas com o conhecimento matemático, incentivam as crianças a elaborarem e exporem suas ideias, seu imaginário. E, ainda, a questionarem, socializarem soluções possíveis, bem como a ouvirem os colegas e as ideias contrárias às suas, de modo a valorizar os diferentes caminhos para a aprendizagem. Desta maneira, o/a professor/a, ao criar um ambiente investigativo e mediado, permitirá que a criança manifeste “[...] o seu pensamento em movimentos singulares da sensação e da percepção, procurando relações com um universo que garanta a verificação da solução” (MOURA, 2007b, p. 72).

Stadtlober (2010), Silva (2010), Carvalho (2010) e Senna (2010) consideram a organização do ambiente um fator importante para a prática pedagógica com a matemática. Stadtlober (2010) identificou, em seus estudos, que as situações-problemas quando propostas

em tempos e ambientes com diferentes arranjos, de forma contextualizada, envolveram a professora e as crianças, lhes possibilitando aprendizagens significativas e apropriação do conhecimento matemático. Logo, defende uma prática pedagógica com a matemática para além do espaço da sala de aula, mas que perpassa por diversos espaços e tempos, favorecendo a formação de conceitos pela criança (STDTLOBER, 2010).

Para Barbosa (1997), a formação de conceitos requer compreender que os conhecimentos científicos não se configuram apenas como continuação ou ampliação dos conhecimentos cotidianos das crianças. Assim, para a formação de conceitos científicos “[...] é necessário que sejam elaborados meios especiais de abstração, de análise e de generalizações, que permitam fixar e conhecer nexos internos das coisas, dos objetos, dos fatos ou fenômenos” (BARBOSA, 1997, p. 108).

A criação dos referidos meios especiais de abstração, de análise e de generalizações, assim como de outras funções psicológicas superiores, requer mediação intencional, uma vez que não acontece naturalmente, como maturação de alguma predisposição genética, nem tampouco como assimilação pela simples presença ou contato imediato da criança com o conhecimento matemático (BARBOSA, 1997). De acordo com Barbosa (1997, p. 104), para se apropriar dos conhecimentos científicos, a criança “[...] tem de aprender a usar instrumentos com certa precisão formando ações e operações motoras e mentais”.

Nesse viés, a mediação, durante a prática pedagógica, se torna essencial para o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, pois possibilita a apropriação e generalização dos conhecimentos historicamente produzidos (VYGOTSKY, 2009). Barbosa (1997) destaca que a ação pedagógica do/a professor/a se caracteriza por uma posição diferenciada, visto que este assume o papel de mediador privilegiado da cultura, dos hábitos, valores e conhecimentos científicos.

A prática pedagógica com o conhecimento matemático, segundo Carvalho (2010), Camargo (2014), Amorim (2015) e Feitosa (2015), necessita ser organizada com intencionalidade, considerando a ludicidade, as brincadeiras, a interação e o processo de mediação do/a professor/a, de modo a favorecer às crianças a apropriação significativa deste conhecimento. A brincadeira e a ludicidade, de acordo com Feitosa (2015, p. 47), são pontos fundamentais para pensar a prática pedagógica com a matemática, pois, “[...] através do lúdico é permitido à criança realizar ações concretas, reais, relacionadas às ideias, sentimentos, pensamentos e assim construir conhecimentos”.

A brincadeira, na perspectiva vygotskyana, se constitui como uma atividade humana na infância, caracterizando-se uma situação imaginária em que a criança assume papéis e cria situações de realidade e fantasia, com ou sem regras. Vygotsky (2008, p. 29) afirma, assim, que “[...] na brincadeira, a criança aprende a agir em função do que tem em mente e não do que vê.” Neste íterim, o autor reitera que a brincadeira conscientiza as crianças de suas ações, bem como do significado de cada objeto com o qual se relaciona. Desta forma, “[...] a criação de uma situação imaginária pode ser analisada como um caminho para o desenvolvimento do pensamento abstrato” das crianças (VYGOTSKY, 2008, p. 36). Com base nessa concepção, o ato de brincar, para o referido autor, é fundamental no processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, bem como na sua formação social e cultural.

Leontiev (2016, p. 122) diz, também, que a brincadeira é a atividade principal da criança na idade pré-escolar, por meio dela ocorrem “[...] as mais importantes mudanças no desenvolvimento psíquico da criança e dentro da qual se desenvolve processos psíquicos que preparam o caminho da transição da criança para um novo e mais elevado nível de desenvolvimento.”

Ao brincar, a criança se reconhece como sujeito pertencente a um grupo social e a um contexto cultural e, aprende, portanto, sobre si, sobre os homens e suas relações no mundo, sejam elas sociais ou culturais. Borba (2009) reitera que “[...] brincar é, [...], experiência de cultura, por meio da qual valores, habilidades, conhecimentos e formas de participação social são constituídos e reinventados pela ação coletiva das crianças” (BORBA, 2009, p. 70-71).

Nascimento, Araújo e Miguéis (2009, p. 300) salientam que a atividade lúdica e a brincadeira são essenciais na vida da criança, “[...] uma vez que é a atividade que melhor permite à criança apropriar-se das atividades (motivos, ações e operações) culturalmente elaboradas”. Moura (2007a) pontua, ainda, que através da brincadeira a criança vivencia funções sociais, ao elaborar regras e estabelecer comportamentos. Segundo o autor, na brincadeira a criança apresenta a

[...] necessidade de dar significado ao mundo que sente e observa para satisfazer as suas necessidades integrativas, age sobre os objetos, define estratégias de ação e avalia o resultado atingido pela comprovação de seus atos na reação que provoca no meio ou nos sujeitos com quem se relaciona (MOURA, 2007a, p. 53).

Cavalcante (2015) também comenta que a brincadeira se configura como atividade principal da criança, o que lhe possibilita a compreensão dos objetos e

comportamentos produzidos socialmente. A autora salienta, ainda, que a brincadeira possibilita à criança a imaginação, que se baseia em experiências prévias. A brincadeira e a ludicidade, portanto, podem ser tornar uma possibilidade metodológica, passando “[...] a fazer parte da construção da linguagem matemática das crianças permitindo com que manifestem suas noções matemáticas com fluência e espontaneidade” (CAVALCANTE, 2015, p. 43).

De acordo com Moura (2007a), as práticas pedagógicas, envolvendo brincadeira e ludicidade, colocam:

[...] o pensamento da criança em acção, em situações interactivas, de modo que os sujeitos tenham a necessidade de construir colectivamente a solução de situações-problema. Ao utilizar os instrumentos simbólicos de que dispõe, a criança irá incorporando novos conceitos para a solução do que lhe é proposto. Também irá construindo modos de acção que lhe permitirão utilizá-los noutras situações semelhantes (MOURA, 2007a, p. 61).

Comerlato (2013) e Cavalcante (2015) compreendem que os momentos de brincadeiras são fundamentais para que as crianças se familiarizem com o conhecimento matemático. Ressaltam, ainda, que as ações e falas das crianças durante este momento podem se tornar pontos de partida para a prática pedagógica dos/as professores/as, uma vez que estes podem problematizar as falas e os interesses das crianças, favorecendo a apropriação do conhecimento matemático.

Gastaldi (2012), Oliveira *et. al.* (2014) reiteram, também, que a prática pedagógica com o conhecimento matemático não deve se restringir apenas à contagem das crianças e dos objetos, nomeação de formas geométricas, orientação de localização e noções de medida. Gastaldi (2012) afirma que o conhecimento matemático deve ser compreendido como assinalado anteriormente, como uma produção humana, surgindo a partir da necessidade de resolver problemas, fazendo, assim, parte da vida social e cultural em que a criança está inserida. Portanto, deve fazer parte do currículo da Educação Infantil, de forma a possibilitar a interação e a formação de conceitos matemáticos como produtos humano e cultural.

Com base nessas premissas, a prática pedagógica com a o conhecimento matemático necessita envolver todos os sujeitos, promovendo interações e mediações em um ambiente organizado. O alvo é possibilitar à criança a apropriação da matemática de forma intencional, considerando os conhecimentos que ela já possui, mas ampliando-os e lhe possibilitando a compreensão do seu meio social e cultural, bem como sua formação humana.

CAPÍTULO 3

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO/GO

As instituições de Educação Infantil, como um local privilegiado de formação humana da criança, necessitam oportunizar práticas pedagógicas envolvendo os diferentes instrumentos e conhecimentos produzidos e elaborados pelo homem, dentre estes o conhecimento matemático, sistematizando-o e ampliando-o, a fim de favorecer à criança uma visão ampliada do mundo e promover o seu desenvolvimento integral.

Considerando a importância da inserção da matemática no cotidiano da criança e o papel das instituições educativas em sua formação, buscou-se compreender como o conhecimento matemático está presente nas instituições de Educação Infantil do município de Senador Canedo/GO. Assim, no presente capítulo, apresentar-se-ão os caminhos percorridos na etapa empírica da pesquisa, contextualizando o município e a instituição *lócus* de investigação, bem como as análises sobre as situações, ações e interações de crianças e professoras com o conhecimento matemático.

3.1 A EDUCAÇÃO INFANTIL NO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO/GO

A história do município de Senador Canedo está diretamente relacionada à construção da estrada de ferro da Rede Ferroviária Federal (RFFSA)¹⁹ durante a década de 1930. Sousa (2001) relata que, nesse período, a construção da via férrea atraiu famílias de trabalhadores oriundas dos estados de Minas Gerais e da Bahia, ocupando a fazenda Vargem Bonita do senador Antônio Amaro Leite Canedo. Com o processo de urbanização das cidades goianas e a construção da ferrovia, o local se desenvolveu, surgindo os povoados de São Sebastião e Esplanada (SOUSA, 2001). No ano de 1953, tais povoados foram elevados à condição de Distrito, pertencendo ao município de Goiânia e, em 1988, foi aprovada a emancipação do município pela Assembleia Legislativa de Goiás, recebendo o nome de Senador Canedo. A efetiva municipalização ocorreu em 1º de junho de 1989, com a posse do primeiro prefeito (SOUSA, 2001; LIMA, 2010).

¹⁹ As ferrovias, segundo Lima (2010), foram vetores importantes no processo de urbanização mundial e também do estado de Goiás, constituindo e criando cidades goianas. De acordo com o autor, a construção férrea não tinha como propósito principal a urbanização e construção das cidades, mas sim o transporte de pessoas e mercadorias para a capital do estado.

O município de Senador Canedo faz parte da Região Metropolitana de Goiânia, situado a 16 km da capital do estado de Goiás, e possui uma área territorial de 248.291 km². Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 o município contava com uma população de 84.443 (oitenta e quatro mil, quatrocentos e quarenta e três) pessoas e, no ano de 2016, possuía 102.947 (cento e dois mil, novecentos e quarenta e sete), o que revela a considerável taxa de crescimento da população (BRASIL, 2010; 2016).

Atualmente, a economia do município sustenta-se pelos setores industrial, petroquímico e de serviços, abrigando o maior polo Petroquímico do Centro-Oeste brasileiro. O desenvolvimento econômico coloca Senador Canedo como a terceira cidade de maior arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) no Estado e a quinta mais competitiva (SENADOR CANEDO/Prefeitura, 2016).

Apesar da crescente economia do município, o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, com base no censo do IBGE de 2010, aponta que o índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de renda e a educação encontram-se em níveis medianos, sendo 0,676 e 0,617²⁰, respectivamente. Assim, percebe-se que o crescimento econômico do município não se reflete nas condições de distribuição de renda e acesso à educação de forma igualitária.

O atendimento das crianças menores de 7 (sete) anos de idade, em específico nos municípios do estado de Goiás, segundo Barbosa (2008) e Silveira (2015), aconteceu em creches criadas e mantidas por instituições filantrópicas e, também, vinculadas à assistência social. Silveira (2015) destaca que o atendimento se caracterizava como uma ação de assistência às crianças, filhas de mães trabalhadoras e/ou solteiras, que não tinham com quem ficar na ausência dos pais. Neste contexto, para Barbosa (2008), a creche se constituía:

[...] como instituição predominantemente de tarefa moralizadora, atrelada à ideia de prestação de favor, de doação, distanciando-se da esfera de direitos, favorecendo posturas descompromissadas quanto à alocação de recursos oficiais, situando propostas de educação para crianças pequenas em um caráter emergencial e paliativo (BARBOSA, 2008, p. 382).

Nesse cenário, no ano de 1986 foi fundada, em Senador Canedo, a primeira instituição de atendimento às crianças de 3 (três) a 14 (quatorze) anos de idade, a qual era mantida, inicialmente, pela Igreja Católica, e tinha como objetivo ensinar uma profissão e

²⁰ Índice do IDH: muito alto (acima de 0,800); alto (0,700 a 0,799); médio (0,600 a 0,699); baixo (0,500 a 0,599) e muito baixo (0 a 0,500).

contribuir para a promoção de uma vida digna e decente a essas crianças (SENADOR CANEDO, 2015). Posteriormente, outras instituições surgiram e foram apoiadas por ações filantrópicas e associações sociais, bem como a partir de reivindicação da comunidade e dos movimentos de associação de bairros.

Silveira (2015) menciona que, no ano de 2001, todas as creches vinculadas a ações sociais e filantrópicas de Senador Canedo foram municipalizadas, atendendo as determinações da LDB – Lei 9.394/1996, para que os municípios assumissem a oferta da Educação Infantil. Cabe destacar que a aprovação da LDB – Lei 9.394/1996 – se constituiu como uma conquista legal significativa que ocorreu mediante o processo histórico de movimentos e lutas sociais, buscando o direito das crianças à educação, reconhecendo-as como sujeitos sociais de direitos e cidadãs (BARBOSA, ALVES e MARTINS, 2011).

No segundo semestre do ano de 2016, o município de Senador Canedo contava com 21 (vinte e uma) unidades de atendimento a alguma faixa etária da Educação Infantil, sendo 20 (vinte) instituições públicas e uma conveniada²¹. Dentre as 21 (vinte e uma) instituições, 14 (quatorze) são CMEI²², quatro são EMEI²³ e três são escolas municipais de Ensino Fundamental. No ano de 2016, de acordo com os dados obtidos pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC), a Rede Municipal de Ensino do município de Senador Canedo atendia um total de 4.125 (quatro mil, cento e vinte e cinco) crianças nas instituições públicas de Educação Infantil, conforme quadro a seguir.

Quadro 07 – Quantitativo de crianças atendidas em Senador Canedo por faixa etária e tipo de instituição (2016)

Instituição	Número de crianças		Total
	Creche	Pré-escola	
CMEI	1.736	929	2.665
EMEI	-	990	990
ESCOLAS MUNICIPAIS ENS. FUND.	-	470	470
TOTAL	1.736	2.389	4.125

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir de informações da SEMEC (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

²¹ O CMEI Fonte de Luz é a única instituição conveniada em regime total com o município. A instituição é uma parceria entre a Secretaria Municipal de Educação e Cultura e a Casa Espírita Fonte de Luz (SILVEIRA, 2015).

²² Os CMEI atendem crianças de 6 (seis) meses a 5 (cinco) anos e 11 (onze) meses de idade.

²³ As EMEI atendem crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos e 11 (onze) meses de idade.

Constata-se que, no ano de 2016, quatro CMEI atenderam apenas crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos de idade; 10 (dez) ofertaram creche e pré-escola para crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade; e sete instituições²⁴ atenderam somente a pré-escola, crianças de 4 (quatro) a 6 (seis) anos de idade.

De acordo com o Regimento Geral das Instituições Públicas Municipais de Educação Infantil de Senador Canedo, aprovado pelo Decreto nº. 288 de 2015, o regime de funcionamento dos CMEI acontece em período integral, e das EMEI e escolas municipais de Ensino Fundamental em período parcial. No entanto, durante a etapa empírica da pesquisa, presenciou-se o atendimento parcial das crianças de 5 (cinco) e 6 (seis) anos de idade, também em CMEI. Segundo a diretoria de Educação Infantil, essa foi uma medida tomada pela SEMEC para atender e cumprir a obrigatoriedade da Educação Básica dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, conforme estabelecido na Emenda Constitucional nº. 59 de 2009 (DIÁRIO DE CAMPO, 19/12/2016).

Em relação ao atendimento em regime parcial, Silveira (2015) afirma que as crianças de 4 (quatro) e 5 (cinco) anos deveriam ter o direito de frequentar a instituição em período integral. A autora pontua, ainda, que a opção de atendimento em regime parcial ou integral não deveria partir do sistema municipal, mas sim das famílias (SILVEIRA, 2015).

Com base na Resolução nº. 82, de 18 de fevereiro de 2009²⁵, a Educação Infantil no município de Senador Canedo:

[...] tem como objetivo proporcionar condições adequadas para promover o bem-estar da criança, seu desenvolvimento físico, motor, emocional, intelectual, moral, ético, social e estético, a ampliação de suas experiências, estimulando o interesse dela pelo processo de conhecimento do ser humano da natureza e da sociedade (SENADOR CANEDO/CME, 2009).

Nesse sentido, a Proposta Político-Pedagógica Curricular da Rede Municipal de Ensino de Senador Canedo, do ano de 2014, propõe que: “Na Educação Infantil, respeitando as especificidades da idade, o ensino será ministrado nos princípios contemplados no RCNEI” (SENADOR CANEDO, 2014, p. 29). Desta forma, o documento destaca:

²⁴ Dentre essas sete instituições, quatro são EMEI e três são escolas de Ensino Fundamental.

²⁵ A Resolução nº 82 de 18 de fevereiro de 2009 foi revogada pela Resolução nº 14, de 29 de novembro de 2016, a qual foi elaborada por uma comissão de estudos no segundo semestre do ano de 2016, com a participação de um representante do Conselho Municipal, de diretores, coordenadores, professores, agentes educativos, auxiliares administrativos e da diretoria de Educação Infantil da SEMEC. Ressalta-se que esta normativa ainda não está disponível ao público e, assim, não pode ser analisada.

- o respeito à dignidade e aos direitos das crianças, consideradas nas suas diferenças individuais, sociais, econômicas, culturais, étnicas, religiosas etc.;
- o direito das crianças a brincar, como forma particular de expressão, pensamento, interação e comunicação infantil;
- o acesso das crianças aos bens socioculturais disponíveis, ampliando o desenvolvimento das capacidades relativas à expressão, à comunicação, à interação social, ao pensamento, à ética e à estética;
- a socialização das crianças por meio de sua participação e inserção nas mais diversificadas práticas sociais, sem discriminação de espécie alguma;
- o atendimento aos cuidados essenciais associados à sobrevivência e ao desenvolvimento de sua identidade (SENADOR CANEDO, 2014, p. 29).

Já o Regimento Geral das Instituições Públicas Municipais de Educação Infantil de Senador Canedo, formulado em 2015, um ano depois da Proposta Político-Pedagógica, traz, em seu artigo 9º, conforme estabelecido pelas DCNEI (2009), princípios éticos, políticos e estéticos:

Éticos: da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades.

Políticos: dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática.

Estéticos: da sensibilidade, da criatividade, da ludicidade e da liberdade de expressão nas diferentes manifestações artísticas e culturais (SENADOR CANEDO, 2015).

Salienta-se que a Proposta Político-Pedagógica Curricular do município considera a criança como um sujeito histórico-social e ativo no seu processo de aprendizagem, que possui conhecimentos e experiências antes mesmo de sua inserção na instituição de Educação Infantil. Neste prisma, o documento reitera ser necessário considerar as experiências prévias da criança na organização do trabalho pedagógico, garantindo-lhe “[...] um ambiente que possibilite à construção e reconstrução de conhecimentos, valorizando as descobertas, as manifestações, as formas de comunicação, a criatividade e a espontaneidade da criança, nessa fase da vida” (SENADOR CANEDO, 2014, p. 27). Destaca, ainda, que as ações pedagógicas devem integrar as ações de educar, brincar e cuidar, pois “[...] é brincando que a criança apropria de conhecimentos, é nos cuidados diários que o educador e educando desenvolvem entre si uma relação de afetividade e de confiança que contribui para que o educar aconteça de maneira significativa” (SENADOR CANEDO, 2014, p. 31).

Com base nesses princípios, a proposta apresenta orientações curriculares para a Educação Infantil e organiza e estrutura os conteúdos curriculares e as expectativas de aprendizagem em eixos temáticos, semelhante à orientação destacada no RCNEI: Identidade e

Autonomia; Linguagem Oral e Escrita; Natureza e Sociedade; Linguagem Matemática; Movimento, Música e Artes. Para cada eixo temático, como, por exemplo, a Linguagem Matemática, a proposta curricular propõe conteúdos e expectativas de acordo com o agrupamento e o bimestre letivo (APÊNDICE K). É válido sublinhar que a proposta curricular do município apresenta os conteúdos e as expectativas de aprendizagem, mas não discute a importância de cada eixo temático na formação da criança.

Segundo Aquino e Vasconcellos (2005), a sistematização por eixos temáticos torna o conhecimento fragmentado, remetendo à visão tradicional de disciplinas. As autoras afirmam, ainda, que a estrutura de um documento curricular apoiada na divisão por faixa etária traz a concepção de seriação e segmentação do trabalho pedagógico.

Em relação ao conhecimento matemático, com base na análise dos conteúdos e expectativas de aprendizagem, identificou-se que a Proposta Curricular apresenta uma concepção gradativa e fragmentada do conhecimento, seguindo uma lógica linear de aprendizagem da criança, pautando-se no desenvolvimento por etapas, tal como no RCNEI. Percebe-se, por exemplo, que o sistema de numeração de 0 (zero) a 5 (cinco) está presente nos conteúdos sugeridos a partir do agrupamento II, permanecendo no agrupamento III, e no agrupamento IV aparece o sistema de numeração de 0 (zero) a 9 (nove).

De acordo com Monteiro (2010), uma prática pedagógica apenas com numerais de 1 (um) a 9 (nove) se torna negativa, pois não possibilita à criança o conhecimento do valor posicional do número para estabelecer se um é maior que o outro. Assim, considera necessário ampliar a escala dos números com as crianças, visto que elas:

[...] precisam participar de situações de uso dos números, de análise das regras que regem o sistema de numeração escrito para poder estabelecer regularidades como “todos os ‘quarenta começam com quatro, e todos os cinquenta começam com cinco”. Se não tiverem a oportunidade de ver que isso sucede entre diferentes grupos de números, não será possível construir esse conhecimento. Não há como as crianças descobrirem estas propriedades implícitas no sistema de numeração escrito se não tiverem contato com os portadores de informação numérica, com usuários do sistema de numeração ou com situações que as levem a refletir sobre essas particularidades (MONTEIRO, 2010, p. 10, grifos da autora).

Desse modo, a criança deve ter contato com o sistema de numeração e com os demais conhecimentos matemáticos de maneira abrangente, para que possa aprender e reconhecer as suas funções sociais e culturais, e não apenas memorizar partes desse conhecimento.

No que se refere à estrutura organizacional das instituições, a Resolução nº 82, de 18 de fevereiro de 2009, a Proposta Político-Pedagógica e o Regimento Geral das Instituições Públicas Municipais de Educação Infantil de Senador Canedo determinam a faixa etária, a quantidade de crianças e a quantidade e natureza (professores/as e agentes educativos/as) dos profissionais que atuarão em cada agrupamento.

Quadro 08 – Organização dos agrupamentos em Senador Canedo/GO

Agrupamentos	Faixa etária	Quantidade de crianças	Quantidade de profissionais
Berçário	6 (seis) meses a 1 (um) ano e 11 (onze) meses de idade	Mínimo 10 e máximo 18 crianças	Mínimo de 2 e máximo de 3 agentes
I	2 (dois) anos de idade	Mínimo 12 e máximo 18 crianças	Mínimo de 2 e máximo de 3 agentes
II	3 (três) anos de idade	Mínimo 14 e máximo 20 crianças	1 professor e 1 agente educativo
III	4 (quatro) anos de idade	Mínimo 20 e máximo 25 crianças	1 professor e 1 agente educativo
IV	5 (cinco) anos de idade	Mínimo 20 e máximo 25 crianças	1 professor e 1 agente educativo

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos documentos da SEMEC (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Observa-se que a normativa nacional contida no Parecer CNE/CEB nº 20/2009 estabelece que, para cada seis a oito crianças de 0 (zero) a 1 (um) ano de idade é necessário ter um professor ou professora; para crianças de 2 (dois) a 3 (três) anos de idade define-se a proporção de 15 (quinze) crianças por professor ou professora; e, já acima de 4 (quatro) anos, deve haver um professor ou professora para cada 20 (vinte) crianças. De acordo com o documento, a quantidade adequada de crianças por professor/a visa assegurar a qualidade da Educação Infantil, pois possibilita “[...] atenção, responsabilidade e interação com as crianças e suas famílias” (BRASIL, 2009). Com base nessas orientações, o número de crianças por professor/a nos agrupamentos das instituições de Senador Canedo/GO ultrapassa o que é proposto no parecer, bem como não há professores nos berçários e agrupamentos I, o que pode interferir na realização de um trabalho pedagógico de qualidade.

A proposição do questionário em 11 (onze) instituições de Educação Infantil possibilitou identificar o perfil dos profissionais (professoras e agentes educativas) participantes da pesquisa. É importante enfatizar que, nesse primeiro momento da etapa empírica, participaram um total de 116 (cento e dezesseis) profissionais, sendo 32 (trinta e duas) professoras e 84 (oitenta e quatro) agentes educativas.

A partir das análises dos questionários, notou-se que todas as professoras possuíam licenciatura em Pedagogia, sendo que três afirmaram ter formação, também, em outros cursos: Letras (2) e Artes visuais (1). Das 32 (trinta e duas) professoras, uma possui mestrado em Educação, e 26 (vinte e seis) possuem um ou mais curso de especialização em diferentes áreas, tais como: Alfabetização e Letramento; Direitos Humanos da Infância e Juventude; Educação Física escolar; Educação Infantil; Cidadania em Direitos Humanos; Letramento informacional; Língua Portuguesa; Matemática; Métodos e técnicas de Ensino; Neuropedagogia; Psicopedagogia; Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade na Educação. Dentre as 32 (trinta e duas) professoras, 27 (vinte e sete) buscaram formação continuada.

Em relação à formação das agentes educativas: uma concluiu os estudos até o Ensino Fundamental; 36 (trinta e seis) até o Ensino Médio; quatro cursaram o Magistério; 12 (doze) estão realizando o curso de Pedagogia; 18 (dezoito) são licenciadas em Pedagogia; 12 (doze) são formadas em outros cursos – Biologia, Psicologia (dois profissionais), Letras (três profissionais), Analista de Sistemas, Educação Física, Matemática, Tecnologia em Logística, Serviço Social, Licenciatura em Ciências Naturais – e uma não informou. Das profissionais que possuem curso de graduação, quatro disseram possuir especialização em diferentes áreas: Didática e Inclusão; Docência do Ensino Superior; Gestão em Segurança Pública e Educação Infantil.

Quadro 09 – Perfil das agentes educativas participantes do questionário

Formação	Número de agentes educativas
Ensino Fundamental	1
Ensino Médio	36
Magistério	4
Graduação em Pedagogia em andamento	12
Graduação em Pedagogia	18
Graduação em outros cursos	12
Não informou	1
TOTAL	84

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos questionários (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Observa-se que as profissionais, participantes do questionário, buscaram, em sua grande maioria, a continuidade de sua formação profissional. Considera-se esse fator importante por se defender que a formação continuada se torna essencial para o processo de

constituição do trabalho pedagógico do/a professor/a, fundamentando a compreensão acerca das especificidades e da natureza da ação pedagógica na Educação Infantil (ALVES, 2006).

Segundo Silveira (2015), a formação continuada deve ir além da formação inicial, não ser compreendida como uma formação complementar, mas caracterizar-se como um direito dos profissionais. Kramer (2006, p. 804) afirma que a formação continuada dos professores de Educação Infantil torna-se um desafio e “[...] exige a ação conjunta das instâncias municipais, estaduais e federal [...]” ao oferecer cursos de aprimoramento.

A proposição do questionário possibilitou distinguir, ainda, os agrupamentos em que as professoras e agentes educativas atuavam, sendo 29 (vinte e nove) no berçário, 31 (trinta e um) no agrupamento I, 20 (vinte) no agrupamento II, 16 (dezesesseis) no agrupamento III, 18 (dezoito) no agrupamento IV e duas não identificaram.

Quadro 10 – Relação de agrupamento por profissionais participantes da proposição do questionário

Agrupamento	Número de professoras	Número de agentes educativas
Berçário	-	29
Agrupamento I	-	31
Agrupamento II	10	10
Agrupamento III	11	5
Agrupamento IV	11	7
Em branco	-	2
TOTAL	32	84

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos questionários (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Conforme o Quadro 10, os agrupamentos que atendem crianças de 0 (zero) a 2 (dois) anos de idade no município de Senador Canedo contam apenas com as agentes educativas. Segundo o artigo 62 da LDB – Lei 9.394/1996 –, o profissional para atuar na Educação Infantil deve ter curso em nível superior, admitindo-se formação mínima em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 1996). Com base nessa premissa, o que se pode perceber é um descumprimento da lei no que se refere aos profissionais que atuam com a Educação Infantil no município.

Reitera-se que, mesmo que o agente educativo tenha formação mínima para atuar na Educação Infantil, como identificado na proposição do questionário, o seu cargo profissional está vinculado ao quadro administrativo, e não ao quadro de magistério do município, não tendo, portanto, obrigatoriedade ou direito de exercer a docência. No entanto, o Regimento Geral das Instituições Públicas Municipais de Educação Infantil de Senador Canedo atribui a este profissional, além do auxílio aos professores em sala de aula, ações

como “promover o desenvolvimento integral da criança; planejar, executar e avaliar, junto à equipe pedagógica, as ações de trabalho, propostas e atividades desenvolvidas na instituição” (SENADOR CANEDO, 2015). Nesta perspectiva, cobram-se do agente educacional funções que são específicas dos professores.

Silveira (2015), em seus estudos, compreende que o trabalho pedagógico com crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade necessita ser exercido por professores formados e habilitados para isso, considerando a especificidade do trabalho pedagógico realizado na Educação Infantil. Todavia, a autora destaca a existência de diversas justificativas para a continuação da figura do agente educativo e para a não contratação dos professores, dentre elas os recursos financeiros.

A presença do agente educativo, segundo Silveira (2015), perpassa pela história da Educação Infantil, caracterizando-se como um elemento necessário na organização e no desenvolvimento da prática pedagógica. Todavia, a autora salienta que a atuação do agente educativo não possui legitimidade nas normatizações legais. Alves (2002) diz que a presença desse profissional se respalda na falta de políticas públicas e investimentos nessa etapa da Educação Básica, mantendo, assim, pessoas do quadro administrativo que manifestem interesse em atuar com crianças de 0 (zero) a 6 (seis) anos de idade, desenvolvendo e auxiliando o trabalho pedagógico.

Destacamos que a Resolução nº 14, aprovada em 29 de novembro de 2016, estabelece a presença do/a professor/a graduado (a) em Pedagogia em todos os agrupamentos de crianças. Essa normativa municipal poderá marcar uma conquista no contexto atual da Educação Infantil no município de Senador Canedo/GO.

Há, então, a necessidade de profissionais formados, conforme previsto na LDB – Lei 9.394/1996 –, para atuarem na primeira etapa da Educação Infantil, uma vez que o trabalho pedagógico com essa faixa etária necessita conhecer suas especificidades, garantindo às crianças uma educação de qualidade socialmente referenciada.

3.2 A INSTITUIÇÃO OBSERVADA: CARACTERÍSTICAS, ORGANIZAÇÃO E PROFISSIONAIS

A proposição do questionário possibilitou conhecer as instituições de Educação Infantil no município, as faixas etárias de atendimento, o perfil dos profissionais, bem como apresentou aspectos relevantes para se compreender como as crianças interagem com os conhecimentos matemáticos nesse ambiente educacional. Identifica-se, ainda, a aceitação das

profissionais em participar, ou não, do segundo momento da pesquisa, o qual abrangeria observações na instituição. Das 32 (trinta e duas) professoras, 25 (vinte e cinco) aceitaram participar, seis disseram não ter interesse e uma não informou. Em relação às 84 (oitenta e quatro) agentes educativas, 56 (cinquenta e seis) afirmaram ter interesse em participar, 25 (vinte e cinco) afirmaram que não e três não se manifestaram.

Com base na análise dos questionários, à aceitação das profissionais participantes do primeiro momento da etapa empírica da pesquisa e à faixa etária de atendimento das instituições, selecionou-se um CMEI para realizar as observações. Ao definir a instituição, entrou-se em contato com a equipe diretiva e pedagógica, solicitando a autorização para a realização das observações. A coordenadora pedagógica informou que todas as profissionais, incluindo aquelas que não haviam preenchido o questionário, aceitaram participar do segundo momento da etapa empírica da pesquisa.

A instituição escolhida, que será nomeada no decorrer deste trabalho como “Instituição A”, garantindo o seu sigilo e dos participantes da pesquisa, atendia um total de 362 (trezentos e sessenta e duas) crianças, em 17 (dezesete) agrupamentos, sendo dois berçários, três agrupamentos I, quatro agrupamentos II, sete agrupamentos III e um agrupamento IV. As observações foram realizadas em um agrupamento de cada faixa etária. Portanto, observaram-se três períodos, no turno matutino, em cada agrupamento, acompanhando as crianças e as professoras desde a chegada até o momento de repouso das crianças. Nos agrupamentos observados houve a participação de 100 (cem) crianças e 10 (dez) profissionais, sendo três professoras e sete agentes educativas.

Quadro 11 – Quantidade de crianças e profissionais dos agrupamentos observados

Agrupamentos	Nº de crianças	Nº de profissionais
Berçário	19	3 agentes educativas
Agrupamento I	18	2 agentes educativas
Agrupamento II	21	1 professora e 1 agente educativa
Agrupamento III	23	1 professora e 1 agente educativa
Agrupamento IV	19	1 professora
TOTAL	100	10

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir das observações em campo (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Durante o período de observações, houve diálogos com oito professoras e quatro agentes educativas. Esses diálogos foram realizados mediante um roteiro elaborado

previamente, com o propósito de conhecer o perfil e a prática pedagógica das profissionais com o conhecimento matemático. Estes momentos foram realizados no decorrer das observações nos agrupamentos e em um dia marcado pela coordenadora.

Por meio das informações obtidas, percebeu-se que a faixa etária predominante das professoras é entre 36 (trinta e seis) e 45 (quarenta e cinco) anos, correspondente a um percentual de 62,5%. Nas idades entre 26 (vinte e seis) e 35 (trinta e cinco) anos, o percentual é de 25%, e 12,5% estão acima de 56 (cinquenta e seis) anos. As professoras têm experiência na docência e na primeira etapa da Educação Básica, expondo um tempo longo de atuação no magistério. No que se refere às agentes educativas, notou-se a predominância, também, da faixa etária de 36 (trinta e seis) e 45 (quarenta e cinco) anos, representando 75%, enquanto as demais possuem idade inferior a 25 (vinte e cinco) anos, o que equivale a 25%. Diferentemente das professoras, as agentes educativas apresentaram um tempo menor de atuação profissional. Estas profissionais são concursadas, e isso lhes assegura estabilidade profissional e outros direitos de carreira.

Quadro 12 – Perfil profissional das professoras e agentes educativas na “Instituição A”

Profissionais	Nº	Formação		Tempo de atuação na docência	Tempo de atuação na Educação Infantil
		Graduação	Especialização		
Professoras	1	Pedagogia	Educação Infantil	16 anos	16 anos
	2	Pedagogia	Educação Infantil	20 anos	10 anos
	3	Pedagogia	Psicopedagogia/ Educação Infantil	8 anos	8 anos
	4	Pedagogia	Direitos Humanos da Infância e Juventude	2 anos e 5 meses	2 anos e 5 meses
	5	Pedagogia	Educação Infantil	15 anos	15 anos
	6	Pedagogia	Psicopedagogia/ Educação Inclusiva/ Educação Infantil e Alfabetização e Letramento	13 anos	7 anos
	7	Pedagogia/ História	Educação de Jovens e Adultos	13 anos	3 anos
	8	Pedagogia	Métodos e técnicas do Ensino/Educação Infantil	20 anos	12 anos
Agentes educativas	1	Pedagogia	-	2 anos	2 anos
	2	Recursos Humanos	-	2 anos e 6 meses	2 anos e 6 meses
	3	Pedagogia - cursando	-	2 anos	2 anos
	4	Pedagogia - cursando	-	6 anos	6 anos

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos diálogos com as profissionais (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UEG

Todas as professoras da “Instituição A” possuem formação inicial em Pedagogia e já realizaram um ou mais cursos de especialização, destacando os cursos de especialização que versam sobre a infância e a Educação Infantil. Esse dado indica a preocupação dessas profissionais em conhecer e aprofundar suas reflexões teóricas e práticas na etapa em que estão atuando. Nota-se que apenas uma professora realizou estudos de aprimoramento em outra etapa da Educação Básica. Já em relação às agentes educativas, uma possui graduação em Pedagogia, duas estão cursando o referido curso e uma é formada no curso de Recursos Humanos.

Ainda sobre a formação e o aprimoramento das profissionais, constata-se que, durante o diálogo, nenhuma delas participou de cursos e formação específica acerca do conhecimento matemático na Educação Infantil. Perguntou-se, também, sobre o conhecimento de produções e orientações sobre a matemática na Educação Infantil, e apenas uma profissional afirmou conhecer as orientações propostas no RCNEI. Como destacado anteriormente, o Referencial não se constitui um documento obrigatório de orientação curricular e da prática pedagógica na Educação Infantil, porém ainda é um dos documentos mais reconhecidos pelos professores, devido à sua ampla divulgação.

Com a inserção em campo, observaram-se, também, os diferentes elementos do espaço que poderiam, ou não, interferir e/ou contribuir com o trabalho pedagógico realizado na “Instituição A”, como, por exemplo, o tamanho das salas, janelas, luminosidade, móveis, brinquedos, dentre outros. Isso porque se sabe que a organização do ambiente favoreceu as interações e contribuiu para a realização de uma prática pedagógica voltada para a formação integral das crianças. Segundo Fullgraf e Wiggers (2014):

[...] a organização dos diferentes ambientes das instituições de educação infantil é tida como uma importante estratégia metodológica para as aprendizagens da criança e, em consequência, para a sistematização do trabalho cotidiano. Sua forma de estruturação e organização revela, em parte, a qualidade dos serviços oferecidos e os pressupostos teóricos e metodológicos adotados pelas creches e pré-escolas, pois tendem a incorporar a reflexão referente ao perfil pedagógico das instituições e, ainda, se constitui numa forma silenciosa de educar (FULLGRAF; WIGGERS, 2014, p. 124).

De acordo com Barbosa *et. al.* (2014), o ambiente é uma construção social e cultural, o qual é constituído e constituinte dos indivíduos que nele interagem. Assim, reafirma-se a necessidade de se pensar e planejar o ambiente em que ocorre o trabalho pedagógico, pois este não se limita ao espaço físico, ou seja, “[...] é constituído de condições

físicas, naturais, sociais e culturais, como objetos, instrumentos, signos, pessoas, relações e interações” (BARBOSA *et. al.*, 2014, p. 08).

Nessa ótica, a organização do ambiente e dos elementos que o compõem é essencial, visto que possibilita, além da qualidade do trabalho pedagógico, oportunidades de interação entre criança/ambiente, criança/conhecimento, criança/criança e criança/professor/a. Oliveira (2011, p. 197) menciona que o ambiente das instituições de educação “[...] pode ser considerado como um campo de vivências e explorações, zona de múltiplos recursos e possibilidades para a criança reconhecer objetos, experiências, significados de palavras e expressões, além de ampliar o mundo de sensações e percepções”.

A instituição em que se fizeram as observações conta com diferentes espaços utilizados pelas crianças, sendo eles: 16 (dezesseis) salas pertencentes ao prédio e mais uma sala modular; quatro banheiros infantis; um parque coletivo; um parque utilizado apenas pelos berçários e um pátio amplo que dá acesso a todas as salas e onde acontecem as refeições das crianças. Possui, ainda, espaços destinados à equipe gestora, pedagógica e administrativa: uma sala da coordenação; uma sala da direção; uma sala da secretaria; um banheiro e uma sala para os professores.

Os espaços que as crianças têm acesso são amplos, tanto em relação ao tamanho das salas dos agrupamentos, quanto aos ambientes de interações coletivas. No que se refere à luminosidade e ventilação das salas dos agrupamentos observados, no berçário e nos agrupamentos I, II e III havia quatro janelas, sendo duas grandes e baixas e duas pequenas e altas, todas de vidro, facilitando a entrada de luz e ventilação no ambiente. As janelas baixas ficavam ao alcance das crianças, o que lhes possibilitava contato visual com o ambiente externo. Segundo Fullgraf e Wiggers (2014), a posição das janelas é um elemento importante no espaço físico das instituições, tendo em vista que possibilita ventilação, iluminação, integração e visualização das crianças com o espaço interno e externo das salas.

Ainda no que se refere à estrutura física das salas destes agrupamentos, todas contavam, também, com duas portas, sendo uma de acesso ao pátio principal e outra de acesso aos corredores que se limitavam ao muro da instituição. Na sala do berçário havia um banheiro para que as agentes educativas pudessem realizar o banho das crianças.

Foto 01: Sala de agrupamento



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG

No agrupamento IV, o espaço se diferenciava dos demais, tendo em vista que a sala era modular, ou seja, era uma sala móvel, disponibilizada pela SEMEC para que a instituição pudesse atender um maior número de crianças. Esta sala, que ficava na área externa da instituição, era maior do que as demais, possuía quatro janelas de material de vidro, uma porta e um ar-condicionado.

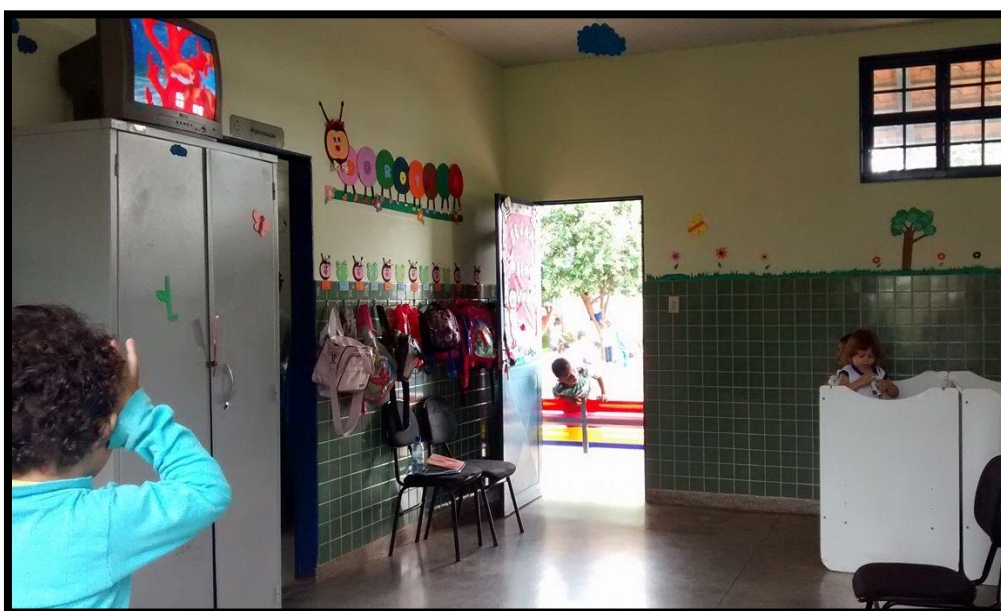
Todas as salas dispunham de diversos móveis e materiais, como, por exemplo, mesas, cadeiras, colchonetes, televisão, filtro de água e brinquedos para as crianças e mesas e armários de utilização das professoras e agentes educativas. O berçário se diferenciava dos demais agrupamentos, pois não tinha mesas e cadeiras para as crianças, mas havia 17 (dezessete) berços organizados um ao lado do outro. Neste sentido, o espaço para as interações, brincadeiras e o trabalho pedagógico se tornava menor em relação aos demais agrupamentos e não havia a possibilidade de uma reorganização dos móveis para a realização das atividades propostas, limitando-se, assim, à movimentação e interação das crianças no ambiente, que passavam grande parte do tempo dentro dos berços.

Foto 02: Organização dos berços no berçário



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Foto 03: Espaço destinado às atividades no berçário



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Diferentemente do berçário, os mobiliários dos demais agrupamentos ficavam nos cantos e eram trazidos ao centro ou modificados de acordo com as atividades propostas. Nota-se que a maneira com que foram organizados os móveis e materiais nas salas dos agrupamentos revelava uma preocupação com a movimentação das crianças, visto que eram deixados espaços livres para as brincadeiras e/ou realizações de rodas de conversa, histórias, músicas, dentre outros momentos.

Foto 04: Mobiliários organizados nos cantos



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

É importante esta configuração do ambiente das salas dos agrupamentos, tendo em vista que a dinâmica de organização pode promover interações e situações que levem à aprendizagem e ao desenvolvimento das crianças. Ressalta-se a necessidade de se repensar a estrutura do berçário para que haja um maior espaço para o convívio coletivo e a interação das crianças com os colegas, as profissionais e os diferentes ambientes.

Nesse sentido, considera-se importante demarcar concepções acerca do espaço. Segundo Fullgraf e Wiggers (2014):

O uso dos arranjos espaciais potencializa, também, a realização das atividades simultâneas, pois criam recontos e nichos que viabilizam as atividades e interações em pequenos grupos e, ao mesmo tempo, também possibilitam o desenvolvimento das atividades propostas trazidas pelos professores e as crianças. Assim, salas amplas [...] oferecem possibilidades de compartimentalização, criando “nichos” que podem ser usados para diferentes atividades, fugindo, assim, da ideia de proposta única para todo o agrupamento de crianças a ser realizadas no mesmo tempo e espaço (FULLGRAF; WIGGERS, 2014, p. 129).

Barbosa *et. al.* (2014, p. 09) afirmam que os espaços físicos se configuram “[...] em ambientes, pelos arranjos espaciais, pelas relações e interações que se estabelecem, pelas ações que permite ou inibe, acolhendo ou afastando as pessoas que nele convivem durante

determinado tempo”. Desta forma, como assinalado anteriormente, a organização do ambiente se caracteriza como um importante elemento da prática pedagógica, tendo em vista que uma variação na organização proporciona diferentes interações, expressa afetividade, instiga e provoca experiências, sensações, emoções e situações que contribuem para a apropriação de conhecimentos, valores, “[...] modos de agir, de pensar, de criar e de pertencer a grupos sociais específicos” (BARBOSA *et. al.*, 2014, p. 09).

O ambiente, segundo Stadtlober (2010), torna-se um mediador cultural na formação da criança, desde que seja devidamente planejado pelo/a professor/a, com a finalidade de favorecer ricas e significativas experiências, interações, relações e apropriação dos objetos e conhecimentos da cultura. A autora diz que as crianças aprendem num processo de interação, e isso é fundamental para pensar e planejar o ambiente, pois: “O espaço não é algo dado e sim organizado pelos educadores e pelas crianças em cada instituição de ensino, caso contrário pode ser um espaço alienador [...]” (STADTLOBER, 2010, p. 26).

A organização do ambiente, no qual será realizado o trabalho pedagógico, traz concepções de criança e do papel do/a professor/a, possibilitando, também, aprendizagem e desenvolvimento. Um ambiente organizado proporcionará às crianças a apropriação de diferentes conhecimentos de forma significativa, dentre eles o conhecimento matemático.

3.3 A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: AÇÕES E INTERAÇÕES DE CRIANÇAS, PROFESSORAS E AGENTES EDUCATIVAS

A fim de compreender as situações em que o conhecimento matemático estava presente nas instituições de Educação Infantil, realizou-se uma etapa empírica com questionários, observações e diálogos. O alvo era conhecer, entender e analisar esses momentos na prática pedagógica, na utilização de recursos e nas ações e interações das crianças, professoras e agentes educativas com a matemática.

Como já afirmado anteriormente, a etapa empírica ocorreu em dois momentos, sendo que o primeiro foi a proposição de questionário, em que houve participação de 32 (trinta e duas) professoras e 84 (oitenta e quatro) agentes educativas de 11 (onze) instituições que aceitaram participar da pesquisa. O segundo momento foram as observações na “Instituição A” e os diálogos com oito professoras e quatro agentes educativas acerca da temática em estudo.

Para identificação das citações das profissionais participantes nos questionários e nos diálogos, serão utilizados entre parênteses, “Q”, para se referir às respostas dos

questionários e “D” para os diálogos, seguidos da letra inicial da função das profissionais: (P – professora; AE – agente educativa), o número de ordenação dos questionários e o agrupamento no qual atuam, por exemplo: (Q/P/21 – Agrupamento III) e (Q/AE/50 – Berçário); (D/P/8 – Agrupamento III) e (D/AE/2 – Agrupamento I). Já os registros das observações serão identificados, também em parênteses, da seguinte maneira: (Diário de campo, agrupamento, data).

Na proposição do questionário, procurou-se identificar se as profissionais que atuam na Educação Infantil no município de Senador Canedo/GO abordavam o conhecimento matemático em sua prática pedagógica e em quais situações. Dentre as 32 (trinta e duas) professoras, 31 (trinta e uma) afirmaram que abordam tal conhecimento e apenas uma relatou que o faz às vezes. Já entre as 84 (oitenta e quatro) agentes educativas, 47 (quarenta e sete) apontaram que sim, 28 (vinte e oito) afirmaram que às vezes, quatro destacaram que não e cinco não se manifestaram. As situações mais destacadas pelas professoras e agentes educativas se referem à contagem oral, formação de fila, visualização de números e às formas geométricas, aos calendários, às chamadas, músicas e brincadeiras.

Todos os dias e em vários momentos no ambiente escolar, usamos os cartazes da sala de aula com os números e um objeto contabilizando a representação do numeral, com músicas, como elefante, minhoquinha, usando recursos de brinquedos, brincadeiras como amarelinha, trenzinho. Nas conversas informais falamos dos números de formas simples e rotineiras, frutas, sua idade, quantidade de alunos, de lápis (Q/P/3 – Agrupamento IV).

Na educação infantil o conhecimento matemático é abordado quando falamos sobre a data, quando contamos os colegas presentes e os faltosos (quantos somos hoje?) e também em algumas brincadeiras; Além de seguir as diretrizes onde o eixo temático linguagem matemática é trabalhada de forma mais direta. Exemplos: contagem oral, formas geométricas (Q/P/19 – Agrupamento III).

A matemática está presente em todos os momentos do dia-a-dia. Ao fazer a fila, a ordem de tamanho (maior/menor), calendário, dias da semana, associando em qual dia eles tem vídeo, parquinho, referência do que eles mais gostam no CMEI, reconhecimento de sequência numérica de 0-10, amarelinha numérica, comparação de grande/pequeno utilizando objetos-obstáculos com linhas, trabalhando tipos de linha, curvas, retas, formas geométricas (Q/P/31 – Agrupamento II).

Como são crianças muito pequenas, faço através de músicas tais como indiozinhos, porque cantando eles estão em contato com o universo dos números e com os que já falam ensino pra eles a repetirem a idade que eles têm representando no dedinho o número 1 e repito que eles têm 1 ano (Q/AE/19 - Berçário).

Brincadeiras de circuito: passando dentro, fora, por cima ou por baixo do obstáculo. Músicas que levam a contagem de objetos. Identificação de cores e tamanhos (grande ou pequeno) (Q/AE/25 – Agrupamento I).

Nota-se, em todas essas situações, que as profissionais procuram abordar o conhecimento matemático de diferentes formas, como, por exemplo, nas brincadeiras, nos momentos de musicalização, nos cartazes, na visualização dos números, nas produções das crianças. Essas situações também foram destacadas pelas profissionais durante os diálogos, ao serem convidadas a relatarem sobre uma atividade ou situação já realizada com as crianças.

Uma brincadeira de amarelinha e essa foi muito legal, porque as crianças gostaram porque tinha movimento né. E aí eles conseguiram entender o que era cada número, porque quando você joga você tem que nomear, por exemplo, “acertei o 7”, aí tem que pular 1, 2, 3, 4, 5, 6. Eu acho que essa atividade teve várias disciplinas, porque teve movimento, levamos para o lado cultural, pois é uma brincadeira bem já de um tempo. Aí trabalhamos o conhecimento matemático, pois eles fizeram contagem oral, eles associaram o número à quantidade, então assim, acho que foi legal (D/P/3 – Agrupamento IV).

Eu fiz os peixinhos, eu fiz cento e tantos peixinhos, para dar 5 peixinhos para cada menino. Foram 125 peixinhos. Fiz esses peixinhos para as crianças contarem até 5 e a gente fez uma brincadeira com os peixinhos aqui na sala. Foi bem contextualizada essa aula do peixinho, nós começamos contando a história do peixe. Aí aqui na escola tem um livro que se chama “O menino e o peixe”, ele é um livro só de imagens. A gente trabalhou esse livro, aí foi bem amplo, foi um projeto para mais de mês que trabalhamos, daí trabalhamos a água, os animais que vivem na água, tudo isso e eu inseri a matemática também, perguntando a eles “Quantos peixinhos?”, “Quantas bolinhas tem no peixinho?” As crianças interagiram muito, gostaram (D/P/6 – Agrupamento II).

Olha o que eles mais gostam são as músicas. Percebo que eles aprendem muito com as músicas, que é “a galinha do vizinho”, “1, 2 feijão com arroz”. Músicas e parlendas que tem mais resultado. Como repeti bastante né, eles interiorizam mais. Nós fizemos com papel crepom... tracei os números no caderno, utilizando a música “1, 2 feijão com arroz”, aí a gente fez o número 1 e 2, depois 3 e 4, 5 e 6, até chegar no 10. Fiz essa atividade durante um semestre, eles contornavam o número. Eu fiz o número e eles contornavam com materiais diversos, um dia foi papel crepom, outro dia raspas de lápis (D/P/7 – Agrupamento III).

Então, utilizamos muitas músicas com os numerais e filmes. Fizemos também um jogo de boliche que tinha os números, daí eles já começam a visualizar o número né (D/AE/3 – Agrupamento I).

Percebe-se que a matemática, segundo as profissionais, é abordada em diversas situações da prática pedagógica, as quais possibilitam às crianças vivenciarem momentos de

aproximação com o conhecimento, seja de maneira lúdica ou através da repetição e memorização.

Cavalcante (2015) diz que a prática pedagógica com o conhecimento matemático na Educação Infantil, geralmente, volta-se para o processo de memorização de sequência numérica, das formas geométricas, possibilitando às crianças apenas a aproximação com as representações matemáticas, sem proporcionar momentos para pensar sobre o conhecimento. Assim, defende que o trabalho pedagógico com a matemática deve ser permeado por problematizações, considerando os conhecimentos prévios das crianças e o processo de mediação do/a professor/a. Com isso, a autora afirma:

[...] as práticas matemáticas na educação infantil podem ir muito além das propostas de memorização, repetição e associação (associar quantidades de desenhos à sua representação numérica). É possível contextualizar as vivências matemáticas de maneira significativa, ou seja, proporcionar situações que possibilitem a produção de conhecimentos a partir dos conhecimentos que as crianças já têm e, que trazem para os espaços da educação infantil (CAVALCANTE, 2015, p. 44).

Camargo (2014, p. 44) alerta que a aprendizagem do conhecimento matemático necessita fazer sentido para a criança, assim as práticas pedagógicas devem possibilitar diferentes experiências que a leve “[...] a pensar sobre o que estão fazendo e a se concentrar em elementos críticos do conceito”.

Durante os diálogos, questionou-se, ainda, se as profissionais inseriam o conhecimento matemático em seu planejamento, visando identificar, ainda, a sua compreensão sobre o porquê trabalhar a matemática com as crianças. Dentre as oito professoras²⁶, sete afirmaram que sim, e apenas uma relatou que não, justificando a divisão realizada com o outro turno. Disse que estava desenvolvendo atividades voltadas à linguagem oral e escrita, enquanto a outra professora abordava a matemática.

Não insiro atividades de matemática, pois este ano eu e a professora do vespertino dividimos as linguagens. Eu fiquei com a linguagem oral e escrita e ela com a matemática. Mas em alguns momentos eu acabo trabalhando, pois tem as músicas, a contagem das crianças (D/P/1 – Agrupamento III).

Essa divisão de “linguagens” traz uma concepção de listagem de conteúdos para ser desenvolvida na Educação Infantil. Segundo Comerlato (2013), as práticas pedagógicas na

²⁶ Destaca-se que as agentes educativas não realizam planejamento, mas seguem um roteiro de ações pedagógicas realizado e pré-estabelecido pela coordenadora pedagógica do CMEI.

Educação Infantil necessitam ser organizadas em torno dos diversos conhecimentos sociais e culturais, com a finalidade de possibilitar a formação sociocultural da criança. Feitosa (2015, p. 51), por sua vez, afirma que “[...] a matemática não pode ser vista como uma matéria escolar, mas como uma atividade do pensamento que está em permanente relação com as experiências vivenciadas pelas crianças ao longo de suas atividades sociais [...]”.

As outras profissionais justificaram que a inserção do conhecimento matemático no planejamento se faz devido à sua presença na vida cotidiana para o desenvolvimento da criança, visando que ela aprenda as primeiras noções matemáticas e haja desmistificação da visão negativa da matemática, remetendo a uma preparação para as etapas posteriores.

Porque a gente tem que despertar na criança desde cedo, principalmente pra quando ela chegar à escola não ter uma visão negativa da matemática. Então, eu acredito que trabalhar a matemática desde a educação infantil para tirar, quebrar essa questão que a matemática é difícil. A criança sempre fala eu não gosto de matemática, eu cresci falando isso, mas eu aprendi a amar a matemática (D/P/2 – Agrupamento III).

Pelo desenvolvimento da criança, desenvolvimento geral dela, mas ainda pelo aspecto cognitivo (D/P/3 – Agrupamento IV).

Porque a matemática faz parte do cotidiano de todas as pessoas, inclusive da criança (D/P/4 – Agrupamento III).

Porque é importante a criança ter um desenvolvimento, já desde as fases iniciais, mesmo que seja só com contagem oral, noções. Eu acredito que seja importante (D/P/5 – Agrupamento II).

Para que a criança possa ter suas primeiras noções de quantidade e tamanho, porque assim já vão aprendendo (D/AE/4 – Berçário).

A criança, de acordo com Mello (2004), é capaz de participar do processo educativo, tornando o processo de aprendizagem colaborativo, resultando “[...] da ação conjunta entre o educador ou parceiro mais experiente e aquele que aprende” (MELLO, 2004, p. 145). Euzébio (2015, p. 85) salienta que, para a apropriação do conhecimento matemático pela criança, é fundamental que o processo de planejamento considere “[...] a criança como um ser capaz de aprender e, aprendendo, ela desenvolver-se-á e formar-se-á como ser humano”. A organização do planejamento com o conhecimento matemático, segundo Euzébio (2015), necessita compreendê-lo como produto das relações humanas, portanto, social e cultural, favorecendo às crianças novas formas de ver e interpretar o seu contexto.

O conhecimento matemático na Educação Infantil deve ser compreendido para além da sua presença na vida cotidiana da criança e preparação para estudos posteriores, mas

como um conhecimento humano e cultural, favorecendo a aprendizagem e o desenvolvimento das funções humanas, estas que são mediadas pela produção humana e cultural.

Segundo as profissionais, as atividades propostas no planejamento com a matemática perpassam pela visualização do sistema numérico, contagem oral, organização de fila, realização de produções em folha, pelo calendário, por momentos de musicalização, pelos filmes e/ou desenhos infantis e pelas brincadeiras dirigidas com materiais pedagógicos e/ou recicláveis.

Uai, eu trabalho de todos os tipos. É tarefa xerocada, quebra cabeça, jogos, contar nos dedinhos, contar as coisas, você entendeu. Tudo aqui a gente conta, na sala mesmo pergunto “quantas lâmpadas tem?”, “vamos contar?” (D/P/2 – Agrupamento III).

Ah! Eu acho que de todo o tipo, atividade no papel, brincadeiras, inventação de moda. Todas possíveis né, todas dentro das minhas possibilidades. Utilizo também materiais recicláveis (D/P/3 – Agrupamento IV).

Contar as crianças; organizar a fila pelo tamanho; passar vídeos, slides e desenhos com os mais variados temas de acordo com o planejamento; na hora de dormir (um virado para cima, outro para baixo), entre outros (D/P/4 – Agrupamento III).

Na maioria das vezes é só visualização dos números e contagem oral. A contagem oral acontece de diversas formas, por músicas, por histórias, nas atividades de outras disciplinas também (D/P/5 – Agrupamento II).

Bom, no início do ano eu comecei com atividades mais lúdicas, sem nada escrito, porque eles não tinham noção de nada. Ai eu comecei trabalhando com o bambolê, com circuito. Trabalhei lateralidade, formas geométricas, tudo isso por meio das brincadeiras. Dentro das brincadeiras eu trabalhava matemática. Contagem de tampinhas, essas coisas assim. Cores, cor da tampinha, cor da massinha. “Quantas massinhas você ganhou?”, “Vamos fazer 3 bolinhas?”, “Quantos anos você tem, põe ai no dedinho”, eu comecei assim, né. Ai agora, de agosto para frente eu já comecei dar as atividades, eu dei um bolo pra eles com as velinhas, para eles desenharem, “Quantas velas tem no bolo?”. Essas foram as atividades em folhas, mas eu continuei com as brincadeiras (D/P/6 – Agrupamento II).

A gente foca na contagem e quantificação de 0 a 10. Eu falo muito dos números no dia-a-dia, onde aparecem os números, trabalho o calendário, também. Atividades com música, na folha. E sempre falando nessas atividades a importância da utilização dos números (D/P/7 – Agrupamento III).

Utilizamos os blocos com os números, os registros com os números, os cliques musicais e as músicas que cantamos junto com eles (D/AE/2 – Berçário)

As atividades que mais utilizamos para trabalhar matemáticas são os filmes e as músicas. Daí, em alguns momentos, fazemos uma brincadeira, como, por exemplo, a de boliche, em que eles podem ver os números (D/AE/1 – Agrupamento I)

Nota-se que as profissionais utilizam diversas maneiras de abordar o conhecimento matemático, desenvolvendo ações que visam à aprendizagem matemática da criança, seja: na contagem de tampinhas, dos brinquedos, dos dedos; na conversa informal; nos jogos; nas brincadeiras; nos momentos de musicalização; nas atividades de registros, dentre outras. Reconhece-se que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas profissionais são válidas, mas, pontua-se que, para além dessas situações, é necessário proporcionar às crianças momentos que as levem a refletir e a pensar sobre o conhecimento matemático. Deste modo, ao enfatizar as experiências puramente cotidianas das crianças com a matemática, corre-se o risco de tornar superficiais as práticas pedagógicas com o conhecimento matemático.

Feitosa (2015) e Amorim (2015) ressaltam que as atividades registradas em folhas (tarefas xerocopiadas), por exemplo, são propostas, muitas vezes, sem contextualização, tornando-se cansativas e repetitivas, como uma ação mecânica, que não leva a criança a pensar e nem a buscar por soluções. Amorim (2015) afirma que nessas atividades as crianças apenas correspondem às solicitações dos professores, sem vivenciar um momento de interação, problematização e de discussões de ideias sobre o conceito ali abordado. Diferentemente dessa perspectiva, Amorim (2015, p. 80) defende a participação da criança durante a prática pedagógica, “[...] como sujeito em sua complexidade, tanto no aspecto cognitivo quanto corporal, o que transcende a função motora exercida em uma atividade de grafia [...]”.

A proposição dos questionários possibilitou, também, perceber os recursos e as metodologias utilizados pelas professoras e agentes educativas na prática pedagógica com a matemática, conforme o quadro a seguir.

Quadro 13: Recursos e metodologias para o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático

Recursos/Metodologias		Professoras	Agentes educativas
Brinquedos	Ábaco	1	2
	Baralho	6	5
	Blocos criativos	23	34
	Blocos de construção	15	36
	Dados	10	4
	Dama	5	4
	Dominó	14	7
	Jogo da memória	23	12
	Jogo de encaixe	28	48
	Material dourado	2	1
	Quebra-cabeça	22	22
	Sólidos geométricos	15	9
	Tangram	3	-
	Uno	2	1
	Xadrez	2	-
Tapete de EVA com numerais	8	13	
Livros literários		16	18
Revistas		6	14
Brincadeiras		20	26
Filmes/Vídeos		11	28
Músicas		25	51
Cartazes		15	22
Material de contagem		9	9
Sucatas		15	18
Fichas/Cartões com números		16	12

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir da proposição do questionário (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Ao se observar o Quadro 13, percebe-se que as professoras e agentes educativas afirmam utilizar diversos recursos e metodologias, dos quais se destacam brinquedos, como: blocos criativos; blocos de construção; jogo da memória; jogo de encaixe; quebra-cabeça; livros literários; brincadeiras; filmes e vídeos; músicas; cartazes; sucatas e fichas/cartões com números. As profissionais apontaram, ainda, outros recursos e metodologias utilizados que não estão listados, como: carrinhos, bolas, bonecas, panelinhas, peteca, notinhas de dinheiro e caixa de areia.

Para além dos recursos destacados pelas profissionais, notaram-se, no decorrer das observações em campo: o uso de fichas/cartões com numerais; blocos criativos; jogo de encaixe; cartazes; vídeos; músicas e livros literários. As profissionais da “Instituição A” informaram que nem sempre a instituição disponibiliza todos os recursos para serem

utilizados na prática pedagógica e que muitas vezes elas mesmas elaboram ou compram o seu material, com a finalidade de proporcionar experiências diferenciadas as crianças.

Eu fiz muitos quebra-cabeças com eles, que eu trabalhei. Eu mesmo elaboro o quebra-cabeça com eles, de montar, sabe? Trago garrafa de pet e coloco os números, entendeu, coloco os números na garrafa de pet e a gente brinca perguntando “Vamos que número você derrubou? “quantas garrafas você derrubou?” Eu coloco de 0 a 10, sabe? (D/P/2 – Agrupamento III).

Não, eu compro. Não sou muito de criar coisas não. Comprei blocos pedagógicos e os dominós (D/P/5 – Agrupamento II).

As fichas que eu tenho, elas têm números e quantidades e foi eu que elaborei. Eu imprimi, encapei com papel contact. E tem as tampinhas também, de refrigerante. A gente sempre faz uma atividade de separar cores, quantidades. Tem os potinhos para colocar as quantidades (D/P/7 – Agrupamento III).

Segundo Cavalcante (2015), o uso de materiais na prática pedagógica com a matemática pode desafiar as crianças a terem mais curiosidade e interesse em participar das situações de problematização, percebendo o material como uma novidade. A autora destaca, ainda, que em algumas situações o material auxilia no processo de aprendizagem da criança.

O uso de materiais concretos, de acordo com Monteiro (2010), não pode se reduzir ao único meio de solução da situação-problema proposto à criança. É preciso apresentar outras formas de solução, como registros em folha ou utilização dos dedos das mãos, caso seja uma situação de contagem. Para a autora, a criança não necessita gradativamente “[...] passar por uma resolução concreta, depois gráfica e finalmente abstrata” (MONTEIRO, 2010, p. 2). Monteiro (2010, p. 02) destaca que essa concepção se torna contraditória, pois “[...] na realidade, toda ação física supõe ação intelectual e uma das principais características da atividade matemática é ser uma atividade intelectual, e não empírica”.

As observações possibilitaram perceber, também, as situações e as ações pedagógicas com o conhecimento matemático na instituição de Educação Infantil, as quais se podem observar no quadro a seguir.

Quadro 14 – Situações observadas nos agrupamentos.

Situações	Agrupamentos
Momentos de musicalização	Berçário, I e III
Televisão	Berçário, I e II
Produção das crianças	II e IV
Contagem das crianças	III
Exercícios de alongamento	III
Uso de recursos didáticos, brinquedos e objetos	Berçário, I, III e IV
Brincadeiras	IV
Diálogos (professora/criança e criança/ criança)	I, II, III, IV

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir das observações em campo (2016) – Arquivo Nepiec/FE/UFG.

Nas observações, foram identificadas as situações com o conhecimento matemático, relacionadas aos três campos da matemática, designados por Monteiro (2010) como: “espaço e forma”, “número e sistema de numeração” e “grandezas e medidas”. Estes momentos aconteceram com maior frequência nos agrupamentos III e IV.

[...] a professora apresentou às crianças um pequeno vídeo sobre 4 formas geométricas: quadrado, retângulo, triângulo e círculo. O vídeo mostrou as principais características dessas 4 formas. Em seguida, a professora conversou com as crianças sobre o que viram no vídeo, apresentando formas feitas de EVA e disse que eles iriam fazer uma atividade. Nesse momento a professora pegou um cartaz e as crianças perguntaram se elas iriam fazer um bilhete. A professora disse que não, que seria um cartaz das formas geométricas. O cartaz tem o contorno do quadrado, retângulo, triângulo e círculo. Depois a professora sorteia várias crianças para ajudar a compor o cartaz [...]. Ao finalizar a professora relembra com as crianças sobre o que falou no início: “Vocês lembram que eu falei que essas formas podem ter em vários lugares e objetos do nosso cotidiano?”, as crianças afirmam que sim. Nesse momento, a professora mostra uma caixa de pizza e pede ajuda das crianças para identificar quais as formas estarão presentes naquele alimento. [...] Assim que as crianças identificaram todas as formas presentes na pizza, junto com a professora que pergunta quantas formas, das que eles acabaram de estudar tinham na pizza e a L. respondeu “3, tem 3 tia!” e as crianças identificaram em coro que seriam o quadrado, o círculo e o triângulo (Diário de Campo, Agrupamento III, 24/11/2016).

[...] a professora informa as crianças que elas iriam fazer uma atividade muito divertida, pois utilizariam tesouras e elas ficaram entusiasmadas. [...]. Primeiro a professora perguntou sobre o que era aquela atividade e o B. diz que seria uma árvore de Natal com formas. A professora confirmou e explicou que nessa atividade eles teriam que recortar as formas, nomeando cada uma com as crianças, pintar e depois colocar as formas na árvore, mas elas tinham que observar o desenho da forma na árvore para encaixar cada figura no lugar correto (Diário de Campo, Agrupamento IV, 30/11/2016).

Ao propor práticas pedagógicas com a geometria, as professoras, participantes da pesquisa, visam possibilitar a vivência das crianças com as formas geométricas, estabelecendo, ainda, relações com experiências cotidianas das crianças. Monteiro (2010) afirma que as práticas pedagógicas com a geometria não devem se limitar à nomeação das formas geométricas. Assim, é preciso favorecer momentos em que as crianças sejam incentivadas a buscar soluções, comunicar e trocar ideias, para, então, explorarem, observarem e descreverem as características das formas geométricas, sejam planas ou tridimensionais.

Em relação às situações envolvendo o campo de “números e sistema de numeração” e “grandezas e medidas”, observam-se momentos que envolveram propostas de jogos e uso do calendário.

[...] a professora inicia a atividade distribuindo um numeral em EVA e peças de jogo da memória para cada grupo, solicitando que as crianças separem a quantidade de peças equivalente ao numeral que iriam receber. Cada grupo recebeu um numeral que ficou no centro da mesa. Assim que as crianças separavam a quantidade a professora conferia junto com eles e os presenteava com flores e/ou borboletas em EVA. LP apresenta dificuldade em separar a quantidade exata de peças, pegando uma quantidade maior em relação numeral (8) que estava na sua mesa. Dessa forma, a professora o auxilia, contando e incentivando a criança. Depois que todas as crianças separaram a quantidade de peças referentes ao numeral na mesa, a professora informa que irá trocar, para que eles possam fazer novamente e deixa as crianças escolherem. Um dos grupos pediu o numeral 10 (dez) e a professora pergunta ao grupo como escreve. C. H. e B. respondem que é o numeral 1 e depois o 0. Os outros grupos escolhem o numeral e a professora faz a troca pedindo para as crianças separem a quantidade novamente. [...] B. ao separar as 10 peças, referente ao numeral que estava em sua mesa diz para a professora: “Olha tia, aqui tem 5 e aqui 5. Dois de 5 dá 10”. (A criança fez duas fileiras de pecinhas, cada uma com 5 peças). Ao ouvir isso a professora reafirma a fala da criança dizendo “Isso mesmo B. Então 5 mais 5 dá 10, não é.” (Diário de Campo, Agrupamento IV, 21/11/2016).

Ao trabalhar o calendário a professora chama atenção das crianças para a finalização do mês, dizendo que iriam iniciar um novo mês, pois estávamos no dia 30, e que assim começaríamos a contar os dias novamente a partir do numeral 1. A professora questiona as crianças sobre quantos dias faltam para a apresentação de Natal que será dia 9 de dezembro, as crianças não souberam dizer e então ela os incentivam a descobrir, dizendo “Vamos contar?”. Assim, chama o C. H. para contar os dias até chegar no dia 9, a criança conta com auxílio dos colegas e da professora (Diário de Campo, Agrupamento IV, 30/11/2016).

Na primeira situação, a professora aborda o registro escrito dos algarismos, fazendo relação com a sua quantidade e seu valor cardinal. Nessa proposta pedagógica, as

crianças problematizaram sobre o valor posicional dos algarismos e viveram experiências que possibilitaram a resolução de operações. Monteiro (2010, p. 12) ressalta que a utilização de objetos possibilita, às crianças, ações de agregar, tirar, repartir e reunir, aproximando-as “[...] da compreensão de que uma quantidade pode ser resultado da transformação de outro ou outros grupos de objetos”. Na segunda situação, a professora, ao utilizar o calendário, possibilitou, às crianças, ter conhecimento sobre série numérica e as regularidades de medidas de tempo, como os dias e os meses.

Em todas as situações descritas acima, nota-se o processo de interação das crianças com a matemática e a mediação das professoras ao proporem uma prática pedagógica com o conhecimento matemático. Araújo (2010) e Moura (2007a) ressaltam que a matemática, assim como qualquer outro conhecimento, faz parte da vida da criança antes mesmo da sua inserção no ambiente educativo, e isso não se torna suficiente para que ela se aproprie do conhecimento matemático. Desta maneira, destacam a importância do processo de interação e mediação cultural realizada pelo adulto ou sujeitos mais experientes nas instituições de Educação Infantil, favorecendo a apropriação, pela criança, da produção material e simbólica elaborada pelo homem. Neste sentido, o/a professor/a, segundo Barbosa (1997), adquire papel privilegiado ao mediar a cultura, os valores e hábitos sociais e os conhecimentos científicos no processo educativo, possibilitando à criança a formação de novos conhecimentos e significações. A autora ressalta, também, que durante o “[...] processo interativo, a criança pode se apropriar de leis gerais e específicas sobre os fenômenos e fatos, interpretando-os por intermédio de gestos, imagens, idéias, representações e significações” (BARBOSA, 1997, p. 9).

Durante a observação, identificaram-se outras situações na rotina da instituição que envolveram o conhecimento matemático. Essas situações foram observadas em momentos de musicalização, uso da televisão e recursos didáticos, contagem das crianças, produção em folha e exercícios de alongamento. Alguns desses momentos se referem àqueles indicados pelas professoras e agentes educativas nos questionários e pelas profissionais da “Instituição A”, os quais já foram apresentados no decorrer deste capítulo.

[...] as crianças realizaram o alongamento, fazendo uma série de exercícios e para cada um a professora pediu para contar até 10, depois solicitou que a contagem fosse até 5, para ser mais rápido. Durante o alongamento a professora orientou que as crianças se movimentassem para a direita, esquerda, frente e atrás (Diário de Campo, Agrupamento III, 16/11/2016).

A professora propôs as crianças uma produção em folha sobre as vogais, assim solicitou que elas identificassem primeiramente a letra I, depois A e a

E. E por último, solicitou que encontrassem as letras U e O, dizendo que essa última era redondinha. Finalizado esse momento a professora pede para as crianças contar quantas flores tinha na atividade e as crianças contaram com a professora até o número 9, identificando a quantidade de flores da atividade (Diário de Campo, Agrupamento II, 17/11/2016).

As crianças estavam sentadas próximas às mesas quando a agente educativa A. começou a cantar. Durante esse momento era possível ouvir as músicas que estavam tocando no pátio da instituição e ao tocar a música “Mariana conta”, as crianças começaram a acompanhar a música e as agentes educativas começaram a cantar com elas, fazendo com a mão a quantidade referente a cada número apresentado na música (Diário de Campo, Agrupamento I, 01/12/2016).

Após o momento do banho as agentes diminuíram o som da televisão e começaram a cantar com os bebês que estavam nos berços. Eles imitavam as agentes educativas, fazendo a tentativa de realizar os movimentos. Elas cantaram diversas músicas, dentre elas a ‘enrola e puxa’, que apresenta na letra a contagem de 1 a 3 e os bebês imitavam os gestos e cantavam (aqueles que já falavam) a música junto com as agentes (Diário de Campo, Berçário, 02/12/2016).

A professora colocou um desenho do Mickey. Nesse desenho os personagens Mickey e Pato Donald procuram resolver um problema e para isso cada um dos personagens precisam ter 5 pétalas de rosa que somadas resultam num total de 10 pétalas. Assim, o enredo do desenho se passa pela procura e busca dessas pétalas. Importante dizer que o desenho era interativo, fazendo questionamentos para as crianças. Quando os personagens conseguem um total de 9 pétalas, fazem a contagem e questionam quantas faltam para resolver o problema, visto que necessitam de 10 pétalas. Nesse momento as crianças faziam a tentativa de responder aos questionamentos, nessa pergunta em especial elas afirmavam que a resposta era 10, falando a quantidade que os personagens necessitavam e não o quanto faltava. As crianças assistiam o desenho com muita atenção, falando apenas quando o personagem fazia alguma pergunta. Em outro momento do desenho, o personagem Mickey pergunta quanto era 9 pétalas mais 1 e as crianças responderam em coro que era 1. Assim, notamos que as crianças apenas repetiam o último número falado pelos personagens. (Diário de Campo, Agrupamento II, 05/12/2016).

Nessas situações, percebe-se o quanto o conhecimento matemático permeia e está presente na prática pedagógica das instituições de Educação Infantil. Em diferentes momentos, as crianças tiveram contato com o sistema de numeração, contagem, contagem como marcação de tempo, noções espaciais e formas geométricas. No entanto, essas situações que possibilitariam explorar diversos conhecimentos da matemática se limitaram a uma experiência que não provocou momentos problematizadores que levassem a criança a apresentar seus questionamentos, argumentos e hipóteses sobre o conhecimento matemático abordado. Em uma situação ocorrida no agrupamento III, por exemplo, a professora realizou a

contagem das crianças a partir da recitação da ordem numérica, como se pode perceber no relato a seguir:

Em roda a professora convida as crianças para contar a quantidade de crianças presentes. Assim coloca a mão sobre a cabeça de cada criança e pede ajuda para a turma que conta junto com ela. Em seguida, faz a contagem só das meninas. Durante a contagem, G. contestou com a professora a quantidade de meninas, dizendo “Tia, não é 5 não, é 4!”, assim a professora contou novamente, duas vezes seguidas, pedindo para que o G. prestasse muita atenção. Finalizando a contagem, perguntou “G., agora tem quantas meninas?”, e a criança respondeu que tinha 5 (Diário de Campo, Agrupamento III, 16/11/2016).

Observa-se que a professora, durante a contagem, tentou estabelecer a correspondência termo a termo com os numerais citados. No entanto, com a dúvida de uma das crianças, a professora não problematizou a situação, mas apenas a recitou novamente, sem favorecer que a criança compreendesse a correspondência termo a termo no processo de contagem. Monteiro (2010) afirma que recitar a sucessão ordenada de números é importante para compreender, inicialmente, as regras de organização do sistema numérico, mas ressalta que a criança necessita ser envolvida em outras ações de contagem, de registros, de uso de materiais e objetos, para ampliar e sistematizar o seu conhecimento sobre a ordem numérica e os valores dos numerais.

As situações descritas acima poderiam ter se tornado momentos propícios de envolvimento das crianças em situações-problemas, possibilitando-lhes a expressão de ideias, argumentos, questionamentos e, em um processo de mediação da professora e sujeitos mais experientes, favorecer a aprendizagem significativa do conhecimento matemático. De acordo com Cavalcante (2015), o cotidiano da Educação Infantil é rico em situações emergentes, que podem ser utilizadas na prática pedagógica com ações que levem as crianças a buscarem soluções e, assim, apropriar-se de conceitos.

Tristão (2006) diz que a prática pedagógica na Educação Infantil é caracterizada por sutilezas, as quais são necessárias para desenvolver ações e atividades que sejam carregadas de significados e intencionalidades. A finalidade é ensinar às crianças valores humanistas, conhecimentos, linguagens, bem como a autonomia, para que elas tenham capacidade para resolver seus próprios problemas.

É importante realçar que as situações com a matemática nos berçários e agrupamentos I aconteceram durante nossas observações, em grande parte, nos momentos de musicalização e uso da televisão. Em apenas uma situação as crianças do berçário tiveram

experiências sensoriais com objetos que tinham formas geométricas, no entanto, esse momento não foi realizado com mediação pelas agentes educativas.

Durante o ensaio, para apresentação de final de ano, os bebês receberam vários instrumentos musicais, tais como triângulo, tambor, pandeiro, flauta, chocalho e outros. As agentes educativas os sentaram em tapetes de E.V.A. que tinham o formato de formas geométricas, dos quais puderam manusear durante o tempo em que passou a música da apresentação. Finalizado o ensaio, os bebês retornaram para a sala do agrupamento (Diário de Campo, Berçário, 02/12/2016).

Como apontado anteriormente, o berçário e o agrupamento I da Rede Municipal de Educação de Senador Canedo/GO não têm a presença do/a professor/a, apenas de agentes educativas, as quais afirmam ter dificuldades para propor uma prática pedagógica com as crianças. Essa constatação foi feita, também, na pesquisa de Silveira (2015). Segundo as profissionais, o planejamento é realizado junto com a coordenadora pedagógica, que orienta as atividades e elabora um cronograma de ações para ser seguido no decorrer da semana.

A agente educativa relata que sente falta do professor no berçário, pois ela e as colegas são leigas e não conhecem nada sobre infância e Educação Infantil. Afirma, ainda, que é formada em Biologia. A agente conta que a colega L. ficou totalmente perdida nos primeiros dias do ano, pois nunca tinha atuado com bebês e não tinha filhos. A L. confirma dizendo que estranhou muito, pois sempre trabalhou com os maiores, mas que hoje já acostumou com os bebês e é muito apegada a eles (Diário de campo, Berçário, 29/11/2016).

As agentes educativas informaram que o agrupamento tem um cronograma do que era para ser feito a cada dia, mas quando é preciso trabalhar alguma data importante ou alguma temática, como as olimpíadas, a festa junina, a páscoa, a coordenadora informa e orienta as atividades para serem feitas. Ressaltam que algumas vezes elas mesmas pesquisam a atividade e faz com as crianças. Destacam que trabalham mais o lúdico, o movimento, a coordenação motora da criança e a autonomia (Diário de campo, Agrupamento I, 18/11/2016).

A falta de formação dessas profissionais mostra o descumprimento do artigo 62 da LDB – Lei 9.394/1996, o qual determina que o profissional, para atuar na Educação Infantil, deve ter formação em nível superior. Reitera-se que a falta de formação mínima para atuar em toda a faixa etária da Educação Infantil é um dos fatores que pode dificultar o desenvolvimento do trabalho pedagógico com as crianças. Desta maneira, há necessidade de uma formação sólida que propicie condições ao/à professor/a de organizar o trabalho

pedagógico em toda a faixa etária, garantindo às crianças uma educação de qualidade, bem como sua aprendizagem e seu desenvolvimento.

Além das situações com o conhecimento matemático na instituição já apresentadas, identificaram-se algumas que partiram de falas, ações e interações das crianças em momentos de brincadeiras com ou sem objetos e em diálogos realizados entre criança/criança, criança/professora, criança/agente educativa e, também, criança/pesquisadora. Durante as observações, estabeleceram-se diálogos com as crianças sobre as brincadeiras e sobre as ações pedagógicas nas quais estavam participando. Estes diálogos foram realizados respeitando-se a rotina de atividades estabelecidas pelas professoras e agentes educativas.

[...] I. e W. estavam sentados próximos a professora brincando de feira. I. diz “Olha o brinquedo! É cinco reais”. Logo em seguida W. diz “Aqui é dois”. A professora pede silêncio para as duas crianças, dizendo que estão atrapalhando as outras a assistirem e que relembrou que os deixou sentados para ficarem quietos e não para brincarem. W. responde a professora dizendo que estão numa feira e precisavam vender, por isso precisam conversar (Diário de Campo, Agrupamento III, 16/11/2016).

O filme que as crianças assistiam estava travando e a agente educativa E. se levanta para trocá-lo, colocando o filme “Rango”. Durante a troca a criança A.L. fala para a agente que ganhou um irmãozinho, logo a E. fala “Nossa, que legal. E que tamanho é seu irmãozinho?”, a criança aproxima dois dedos da mão e mostra para a agente que diz “Nossa é pequenininho. Agora você tem dois!”, mostrando a quantidade com os dedos da mão (Diário de Campo, Agrupamento I, 18/11/2016).

Assim que G. terminou de comer pediu a professora para repetir, virou-se para a pesquisadora e disse que iria comer duas vezes. Nesse momento L.P. diz que iria comer três vezes. Outras crianças afirmam que também já comeram três vezes. B. afirma que fez isso na sua casa, no jantar. A. fala que já repetiu 9 vezes, mostrando os 10 dedos da mão, então a E. diz “Ai, não é 9 é 10!”. A professora chama a atenção das crianças pedindo para fazerem silêncio (Diário de Campo, Agrupamento IV, 21/11/2016).

A brincadeira de mais interesse pelas crianças foi a de cozinha, em que preparavam vários pratos e bebidas um para o outro. Durante a brincadeira, as crianças estabeleciam entre si a quantidade de vezes que iriam fazer os pratos, identificavam o tamanho das panelas, estabelecendo a tampa e a colher que poderiam usar para cada panela, observando o seu tamanho. Nas brincadeiras de peças de encaixe foi notório perceber que as crianças comparavam o tamanho dos objetos que haviam montado, falando o que era maior ou menor (Diário de Campo, Agrupamento IV, 21/11/2016).

Finalizando o lanche, o W. e a F. começam a contornar, de baixo para cima, o numeral 2, que estava escrito na mesa do refeitório. L.Q. ao ver os colegas contornando o número 2 de baixo para cima, diz que está errado, que eles têm que fazer de cima para baixo, mas as crianças não concordam com o

colega. Nesse momento, a professora chama as crianças para fazerem a fila e retornar para a sala (Diário de Campo, Agrupamento III, 24/11/2016).

Durante o lanche M.E. diz “Tem 3 tias”, indicando a quantidade com dedos da mão. A criança chamou a professora V. e disse novamente “Tia, tem 3 tias”, nesse momento ela apontou para cada uma de nós (a professora, a agente e a pesquisadora), contando até o número 3 e depois indicou novamente a quantidade com os dedos da mão (Diário de Campo, Agrupamento II, 25/11/2016).

Nessas situações de brincadeiras e diálogos, as crianças utilizam os conhecimentos matemáticos que já possuem para interagirem no contexto da instituição, procurando dar soluções e respostas para as situações que vivenciam. As brincadeiras, segundo Comerlato (2013) e Cavalcante (2015), são momentos importantes para se perceber os conhecimentos já adquiridos pelas crianças, bem como possibilitam momentos ricos de aprendizagem sobre o conhecimento matemático, seus usos e suas relações sociais. Comerlato (2013, p. 35) destaca, por exemplo, que em uma brincadeira de feira é possível que as crianças verifiquem “[...] a necessidade de realizarem pagamentos, fazendo uso social dos números, através dos dinheiros de brinquedos, em situações que imitam a realidade.”

Camargo (2014, p. 46) afirma, por sua vez, que as práticas pedagógicas que tenham como propósito a aprendizagem e o desenvolvimento da criança precisam considerar a “[...] cultura lúdica infantil e, ao mesmo tempo, motivem para elas irem além do que poderiam ir sozinhas. Dessa forma, as ações educativas na infância devem pautar-se na ludicidade, imaginação e na resolução de problemas”.

Considera-se que envolver a criança em um universo lúdico e de brincadeiras para ensinar o conhecimento matemático é criar nela prazerosidade na ação que poderá desenvolver. Contudo, tornar a brincadeira um recurso não é suficiente para ensinar matemática e também não se constitui uma atividade de simbolização, conforme Vygotsky (2008). De acordo com Leontiev (2016), a brincadeira, por ser a atividade principal da criança, não se configura como uma ação produtiva, em que seu principal alvo seja apresentar resultados. A brincadeira para a criança, portanto, deve ser compreendida como uma ação em si mesma, “[...] livre do aspecto obrigatório da ação dada, a qual é determinada por suas condições atuais, isto é, livre dos modos obrigatórios de agir ou de operações” (LEONTIEV, 2016, p. 122).

Ao se compreender a dimensão da brincadeira na infância, salienta-se a importância de não a considerar apenas como um meio/uma metodologia para proporcionar às crianças aprendizagem sobre o conhecimento matemático. É necessário ampliar a prática

pedagógica com a matemática para além das situações de recreação e prazerosidade e, também, dos conhecimentos que as crianças já sabem, proporcionando, assim, momentos que levem à apropriação do conhecimento, possibilitando reflexão na dimensão teórica do conceito.

Conforme já destacado anteriormente, as situações de brincadeiras, falas, ações e interações das crianças necessitam ser consideradas pelo/a professor/a na sua prática pedagógica, problematizando o interesse das crianças, favorecendo, assim, situações significativas de aprendizagem matemática. Especialmente é fundamental que se busque favorecer a formação de conceitos científicos, partindo dos conceitos cotidianos.

Durante as observações, estabeleceram-se diálogos com as crianças, nos quais foi possível identificar sua compreensão e suas relações estabelecidas com o conhecimento matemático.

Durante a exibição do desenho, proposto pela professora, duas crianças (Í. e B.L.) se aproximaram da pesquisadora e questionaram o que estava fazendo ali e o que estava escrevendo. Respondi às crianças e questionei se elas gostavam de estar no CMEI e sobre o que aprendiam. Elas afirmaram que gostavam e que aprendiam as letras, a desenhar e pintar as letras e brincar. Depois disso, Í. retornou a ver o desenho com os colegas e B.L. permaneceu próximo e disse “Você quer ver que eu sei escrever o meu nome?”, disse que sim e ela fez o desenho da letra no ar. Assim perguntei qual era o nome daquela letra e ela disse “É a letra B! Peraí que eu vou te mostrar”. Nesse momento, ela buscou uma cadeira, em que estava a escrita do seu nome. Então me disse “Viu é assim que é o meu nome, vou escrever para você ver!”. B. fez o contorno das letras do seu nome, depois disso perguntei a ela quantas letras tinham no seu nome, e ela fez várias tentativas, apontando o dedo para as letras. Porém não conseguiu estabelecer uma sequência numérica, pois pulava a ordem dos números. Logo perguntei se ela sabia contar e ela disse, “Sei, sei até 10”. Pedi para que B. contasse e ela recitou corretamente até o numeral 11. Após esse numeral começou a pular alguns algarismos, chegando rapidamente ao 29. Em seguida, pedi novamente para ela contar quantas letras tinha o seu nome. A criança aproximou o dedo nas letras, passou por cada letra em silêncio e depois me disse “Eu não sei, eu só sei contar” (Diário de Campo, Agrupamento III, 09/11/2016).

[...] L. veio até a pesquisadora novamente e mostrou a pizza que havia feito:
 - Tia, agora eu fiz uma pizza! (L.)
 - Hum! Essa pizza parece muito gostosa. Qual o formato que tem essa pizza? (Pesquisadora)
 - É quadrada! (G.)
 - Quadrada? (Pesquisadora)
 - Não, é redonda (W.)
 - Isso mesmo! A pizza é redonda. (Pesquisadora)
 - Não é redonda não, é triângulo! (E.)
 - Triângulo? (Pesquisadora)
 - Não, triângulo é igual a montanha. (W.)
 Mostro para E. a pizza modelada pela L., e pergunto:

- O triângulo é igual essa pizza? (Pesquisadora)
- É redonda! (C.)
- Mas, mas... o pedaço da pizza é triângulo (E.) (Diário de Campo, Agrupamento III, 16/11/2016).

Enquanto as crianças estavam brincando com alguns materiais pedagógicos, A. se aproxima e diz:

- Tia o meu aniversário tá chegando também. (A.)
- É! E quantos anos você vai fazer? (Pesquisadora)
- 6 anos! (A.)
- Hum! E quantos dedinhos seus representam a quantidade do numeral 6? (Pesquisadora)

A criança mostra com as mãos os seus 10 dedos. Assim, peço para que ela conte e deixe apenas 6 dedos. A. faz diversas tentativas e no final diz:

- Eu não sei como é! (A.)

Logo, a professora chama a criança e ela retorna ao seu lugar (Diário de campo, Agrupamento IV, 21/11/2016).

A partir desses diálogos, as crianças apresentam conhecimentos informais e cotidianos sobre a geometria e o sistema de numeração, todavia, não se apropriaram dos conceitos que envolvem esses campos da matemática. Na situação, por exemplo, em que a criança é convidada a identificar quantas letras compõem o seu nome, ela afirma “Eu não sei, eu só sei contar”. Com isso, percebe-se a criança ainda não se apropriou do conceito de número, em que a contagem se torna procedimento importante. A criança, ao contar, não estabelece correspondência termo a termo, mas apenas memoriza a ordem numérica, recitando corretamente até o algarismo 11 (onze).

A proposição dos questionários, os diálogos e as observações possibilitaram identificar que a matemática está presente em várias situações na instituição de Educação Infantil, seja em uma prática pedagógica que tem a intencionalidade de abordar o conhecimento matemático, quanto em situações que perpassam pela rotina do ambiente educacional, com a utilização ou não de recursos e metodologias. As crianças apresentaram conhecimentos iniciais sobre a matemática, o que pode ser percebido através de falas, ações e interações, as quais não foram problematizadas pelas professoras e agentes educacionais.

As situações observadas, envolvendo os conhecimentos matemático, intencionais ou não, não apresentaram ou consideraram a matemática como uma produção humana e cultural necessária para o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, limitando-se a situações de instrução sobre o conhecimento. Isso não é suficiente para a formação de conceitos científicos. A apropriação do conhecimento matemático, segundo Silva (2010), não acontece de maneira automática e em situações simples, mas faz-se necessário que o processo de mediação do/a professor/a, durante a prática pedagógica, crie nas crianças a necessidade e

condições para a formação de conceitos. Defende-se, portanto, um ambiente organizado e problematizador, em que as crianças possam formular e criar hipóteses, questionar, generalizar, deduzir e desenvolver seu raciocínio e sua consciência.

Na ótica de Barbosa (1998, p. 106), o processo de ensino, numa perspectiva multifacetada, com interações e mediações sólidas e significativas, dará à criança condições para se apropriar de signos e significados sociais e culturais, ampliando, assim, o “[...] seu sistema conceitual o que estimula a valorizar ou avaliar determinado conhecimento sobre o real.” Conforme a autora, o processo de formação de conceito é dinâmico e dialético, considerando o todo e não somente “[...] o conjunto de traços de certo objeto, pessoa, fenômeno ou situação que podem ser classificados como ‘traços gerais’” (BARBOSA, 1998, p. 106, grifos da autora). Barbosa (1998, p. 106) afirma que: “Através do conceito, o homem pode ir além dessa pura abstração de traços, tendo, então, um conhecimento mais rico e completo do mesmo.”

Vygotsky (2009) salienta que conceitos científicos se pautam nos conceitos elaborados no processo de generalização abstrata do objeto e, também, nas categorias que o particularizam, em sua aparência. O autor destaca ser necessário considerar todo o conjunto de relações do conceito com outros conceitos na realidade em que se encontra. Segundo o autor, “[...] todo conceito deve ser tomado em conjunto com todo o sistema de suas relações de generalidade, sistema esse que determina a medida de generalidade própria desse conceito [...]” (VYGOTSKY, 2009, p. 294).

O conhecimento científico pressupõe um sistema conceitual amplamente elaborado e desenvolvido, possibilitando a compreensão do objeto e revelando a sua essência. Vygotsky (2009) ressalta, ainda, que a assimilação do conhecimento científico não ocorre senão através da:

[...] relação mediata com o mundo dos objetos, senão através de outros conceitos anteriormente elaborados. E essa formação de conceitos requer atos de pensamento inteiramente diversos, vinculados ao livre movimento do sistema de conceitos, à generalização de generalizações antes constituídas, a uma operação mais consciente e mais arbitrária com conceitos anteriores (VYGOTSKY, 2009, p. 269).

Barbosa (1998) destaca que, independentemente de a formação de conceitos acontecer no plano pessoal, o conceito não pode ser compreendido apenas como resultado de generalizações individuais, necessitando, portanto, considerar o contexto e as influências sociais e históricas durante o processo. Deste modo, “[...] a formação de conceito não poderia

ser apenas remetida a funções parciais como a abstração, a atenção, a distinção dos traços de memórias e elaboração e imagens” (BARBOSA, 1998, p. 106).

Ademais, a autora afirma que, para que o processo de apropriação aconteça,

[...] a criança precisa empreender atividades adequadas ao conteúdo do objeto do conhecimento ou fenômeno dado. Desse modo, ela tem que aprender a usar instrumentos com certa precisão, formando ações e operações motoras e mentais. No processo de aprendizagem do uso desses instrumentos e formas de elaborar suas relações, a criança integra ‘ações combinadas’ com adultos e/ou outras crianças, os quais participam das ações da criança quer através de ações práticas quer de relações verbais (BARBOSA, 1997, p. 104, grifos da autora).

Os conceitos científicos, como explica Barbosa (1997), são formados por meio de generalizações de pensamentos:

Ao formar o conceito científico a criança passaria a tomar consciência da própria atividade mental, formando-se nela uma atitude diferenciada e especial para um determinado objeto, podendo penetrar na essência do mesmo, não ficando, pois, na simples conceituação empírica ou em mera abstração discursiva, esta última, marco das representações gerais (BARBOSA, 1997, p. 80).

As instituições de Educação Infantil poderão possibilitar à criança a formação de conceitos, interferindo nas organizações cognitivas já desenvolvidas, mobilizando o conhecimento já conhecido e ampliando “[...] a constituição (origem) de mecanismos cognitivos de construção e apropriação de conhecimentos” (BARBOSA, 1997, p. 49).

A criança, ao formar um conceito, adquire um conjunto de conhecimentos sobre o mundo em que vive (BARBOSA, 1997). Compreende-se, então, que a formação de conceitos envolve o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, sendo o primeiro necessário para o segundo.

Nesse sentido, precisam-se propor ações pedagógicas que levem a criança a “[...] solucionar problemas sem modelos e de modo independente e novo, ou seja, tratar tanto de conceitos concretizados quanto de abstrações” (BARBOSA, 1997, p. 155). É importante, assim, desenvolver um trabalho pedagógico com a matemática que auxilie e crie, na criança, automotivação e necessidade de conhecer a produção humana.

Portanto, compreende-se que as instituições de Educação Infantil se caracterizam como *locus* privilegiado de formação humana da criança, por isso necessitam possibilitar

situações que favoreçam a socialização e a aprendizagem de diferentes conhecimentos e linguagens em sua forma artística e, também, científica, ou seja, multifacética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o relato final de uma pesquisa não significa a finalização da produção de conhecimento sobre a temática, uma vez que a realidade está em constante movimento, e as nossas reflexões demarcam um momento e um período social, histórico e cultural. Todavia, estas se tornam importantes para novos questionamentos, estudos, produções e interpretações científicas.

A matemática encontra-se presente na vida das crianças desde o seu nascimento. Assim, elas começam a aprender, inicialmente, nas suas primeiras interações e relações com o mundo e seu meio familiar e, posteriormente, nas instituições de Educação Infantil, que tem o papel de promover o acesso e o encontro com a cultura, os hábitos e valores sociais, as linguagens e os conhecimentos científicos, históricos e socialmente produzidos e acumulados pelo homem. Neste sentido, temos a educação como uma prática social no processo de formação da criança.

A constituição da instituição de Educação Infantil, no país, como *locus* privilegiado de formação da criança e primeira etapa da Educação Básica, conforme a LDB – Lei nº 9.394/96, foi marcada por diversos movimentos e lutas sociais de estudiosos, pesquisadores e mulheres. Tais movimentos se intensificaram na década de 1970 em prol de uma educação de qualidade contrária às concepções de atendimento, na perspectiva de guarda, proteção, assistencialismo e preparação para estudos posteriores. Outra mudança, nesse processo, é a concepção de criança, que passou a ser reconhecida como sujeito histórico, social e cultural de direitos e como cidadã. O seu direito à educação em instituições educativas, desde o seu nascimento, é assegurado por legislações nacionais, como, por exemplo, pela Constituição Federal de 1988 e pela LDB – Lei nº 9.394/96.

Essa nova concepção de criança e instituição de Educação Infantil promoveu a criação e sistematização de normativas nacionais que reafirmavam os direitos e as necessidades das crianças a uma educação de qualidade, bem como preocuparam em orientar o trabalho pedagógico nas instituições. As DCNEI (BRASIL, 2009), por exemplo, são considerados como um desses documentos, avançando nas discussões em torno da identidade e das especificidades do trabalho pedagógico na primeira etapa da Educação Básica. O documento apresenta princípios e reflexões importantes que devem nortear as propostas pedagógicas nas instituições de Educação Infantil.

De acordo com as Diretrizes, as práticas pedagógicas na Educação Infantil necessitam valorizar as especificidades das crianças e articular suas experiências com as

diversas áreas do conhecimento, que são parte do patrimônio científico e cultural do homem. Nesta perspectiva, o documento mostra a relevância de se abordar o conhecimento matemático nas práticas pedagógicas, estabelecendo relações de quantidade, medidas, formas e orientações espaço-temporais, considerando que a apropriação desse conhecimento é essencial para a formação da criança.

Com base na teoria sócio-histórico-dialética, compreende-se que a interação da criança, desde seus primeiros anos, com a produção cultural do homem, torna-se essencial para o seu processo de aprendizagem, desenvolvimento e formação humana, pois é por meio dos instrumentos e conhecimentos culturais que são criadas, nas crianças, funções especificamente humanas. Nesta ótica, o trabalho pedagógico com os conhecimentos científicos, nas instituições de Educação Infantil, é potencializador do desenvolvimento integral da criança.

O conhecimento matemático é produto das relações do homem e faz parte da cultura e do contexto social da criança. Portanto, a apropriação da matemática, em seu mais complexo nível de elaboração, favorece a formação da criança, interferindo na forma como irá ver e estabelecer relações com o mundo e com os outros.

Com essas premissas, analisa-se a presença do conhecimento matemático na Educação Infantil, as concepções destacadas pela produção acadêmica e os documentos nacionais de orientação curricular, bem como as situações em que esse conhecimento é abordado nas instituições de Educação Infantil do município de Senador Canedo/GO. Nossa pesquisa se configura como um estudo da matemática nas propostas e ações teóricas e metodológicas que envolvem todo o ambiente institucional da Educação Infantil.

As produções acadêmicas identificadas no levantamento bibliográfico mostram que o conhecimento matemático na Educação Infantil vem sendo investigado com base em três aspectos principais, sendo: a prática pedagógica com a matemática, a aprendizagem matemática e as políticas públicas de orientação curricular. Todas as pesquisas analisadas afirmam que a instituição de Educação Infantil se caracteriza como um lugar importante para o processo de interação e apropriação dos instrumentos e conhecimentos históricos, sociais e culturais produzidos e elaborados pelo homem. Assim, compreendem a matemática é uma produção humana e cultural presente na vida das crianças e fundamental para o seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Os estudos destacam, ainda, a importância de se considerar os conhecimentos prévios das crianças sobre a matemática durante a prática pedagógica, possibilitando momentos pautados pela problematização, dando oportunidades para argumentação,

questionamento, generalização e soluções para os problemas propostos. Desta maneira, as crianças se tornam participantes do processo, envolvendo-as a pensar a dimensão teórica do conhecimento matemático. Outro aspecto relevante apresentado em algumas pesquisas é a importância de a prática pedagógica com a matemática ser permeada pela ludicidade e brincadeira, compreendendo que esse aspecto torna o momento de aprendizagem mais significativo à criança. Todavia, a brincadeira, com base na teoria sócio-histórico-dialética, é a atividade principal da criança, devendo ser compreendida como uma ação em si mesmo, pois é através da brincadeira que a criança desenvolve seu processo psíquico. Deste modo, não pode ser vista apenas como um recurso metodológico para abordar o conhecimento matemático e outras linguagens na Educação Infantil.

É importante realçar que as pesquisas assumem uma preocupação com o processo de aprendizagem e desenvolvimento da criança, entendendo a importância do processo de mediação da produção humana e cultural, bem como a necessidade de formação continuada dos professores, especificamente sobre a matemática, o que qualifica o trabalho pedagógico das instituições de Educação Infantil. Assim como nas pesquisas, defende-se a necessidade de formação inicial em nível superior, no curso de Pedagogia, e continuada dos professores de Educação Infantil, visto que uma formação de qualidade possibilita a estes profissionais compreender as especificidades do trabalho pedagógico nessa etapa, bem como desenvolver uma prática pedagógica com a matemática, que proporcione às crianças condições para aprender e formar conceitos matemáticos.

A matemática também está presente nos documentos nacionais de orientações curriculares e da prática pedagógica na primeira etapa da Educação Básica. Analisou-se o Referencial Curricular Nacional e as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Infantil, tendo em vista que estes fundamentam a proposta curricular do município *lócus* de pesquisa. Assim, se buscou identificar quais concepções esses documentos oficiais trazem sobre o conhecimento matemático.

O trabalho pedagógico com o conhecimento matemático é apresentado, no Referencial, com mais detalhe do que nas Diretrizes. O RCNEI (BRASIL, 1998) destaca objetivos, conteúdos e orientações didáticas sobre a matemática, no entanto, faz divisão por idade (0 a 3 anos e 4 a 6 anos) e pauta-se numa perspectiva de desenvolvimento por etapas, que leva à ideia de seriação típica do Ensino Fundamental. Os objetivos, conteúdos, orientações e concepção de matemática no Referencial baseiam-se na experiência cotidiana da criança com o conhecimento, restringindo-se a usos e funções utilitaristas no contexto social, sem considerar o movimento do homem no processo de constituição da matemática. As

DCNEI (BRASIL, 2009), por sua vez, apresentam a matemática a partir de princípios e fundamentos gerais para o currículo, que possibilitam compreender a importância desse conhecimento científico no processo formativo da criança, favorecendo práticas pedagógicas que levem à apropriação de instrumentos e conhecimentos culturais.

A proposta curricular do município de Senador Canedo/GO afirma ter como base esses dois documentos. Todavia, a organização dos conteúdos e das expectativas de aprendizagem se aproxima do que é proposto no Referencial, seguindo uma visão gradativa de conhecimentos matemáticos a serem desenvolvidos durante a prática pedagógica nas instituições de Educação Infantil do município. Desta forma, cogita-se a importância de uma revisão desse documento, tendo em vista que este orienta o trabalho pedagógico da Educação Infantil no município e que a forma como os conhecimentos matemáticos são apresentados remetem ao processo de desenvolvimento da criança de maneira linear, por etapas. Ao contrário dessa perspectiva, como é abordado nas DCNEI (BRASIL, 2009), documento obrigatório de orientação da proposta curricular, as práticas pedagógicas na Educação Infantil devem ser organizadas mediante diversas linguagens e conhecimentos, sem listagem de disciplinas/conteúdos, tendo como finalidade a aprendizagem e o desenvolvimento integral das crianças.

Na etapa empírica da pesquisa, identificaram-se, por meio de questionários e observações em *lócus*, diferentes situações em que o conhecimento matemático é abordado na instituição de Educação Infantil. Assumimos que nosso pouco tempo de observação possibilitou perceber elementos e indícios das situações, ações e interações de crianças, agentes educativas e professoras com o conhecimento matemático. Portanto, serão destacados apontamentos iniciais de como a matemática está presente.

A partir de nossas análises, a matemática é abordada em diversas situações nas instituições de Educação Infantil, nas quais se destacam os momentos cotidianos da prática pedagógica, tais como: contagem de crianças e/ou objetos; formação de fila; produção em folha e cartazes; brincadeiras com uso da televisão e/ou materiais/recursos pedagógicos, como calendário, e musicalização.

No decorrer das observações, notou-se que as situações pouco variam nos agrupamentos de crianças de 3 (três) a 6 (seis) anos de idade, sendo abordado o conhecimento sobre o sistema de numeração, espaço e forma e grandezas e medidas. Assim, o conhecimento matemático é proposto para as crianças seguindo uma mesma lógica de ações pedagógicas. Já para as crianças até 2 (dois) anos, as situações perpassam pela utilização de músicas, televisão e recursos didáticos, como, por exemplo, blocos criativos e jogos de encaixe.

As crianças utilizaram seus conhecimentos matemáticos em diversas interações e ações na instituição, buscando estabelecer soluções aos problemas identificados com os brinquedos ou as conversas entre colegas. Todavia, esses momentos não foram problematizados pelas profissionais, visando à aprendizagem das crianças.

É importante ressaltar que, durante as observações, a maioria das situações com o conhecimento matemático não possibilitou às crianças momentos de reflexão, questionamentos, argumentações, generalizações. Assim, em grande parte a matemática se tornou elementar, instrumental e de senso comum.

Considera-se que aprender a linguagem instrumental da matemática, como números, formas e medidas, é importante, uma vez que faz parte da constituição desse conhecimento. Mas, a matemática na Educação Infantil não pode se limitar a isso de maneira racional, pois o conhecimento matemático engloba diversos outros campos e áreas do conhecimento. Essa concepção durante a prática pedagógica com a matemática é que irá favorecer, à criança, uma visão ampliada de mundo.

Ressalta-se, aqui, que não defendemos “aulas de matemática” na Educação Infantil, mas que crianças menores de 7 (sete) anos tenham o direito de vivenciar, participar, conhecer e aprender através de práticas pedagógicas contextualizadas, com os diferentes instrumentos e conhecimentos da cultura, que as levem à reflexão teórica sobre o conhecimento. Enfim, defendemos práticas pedagógicas com o conhecimento matemático na Educação Infantil, não apenas na sua forma científica, mas de maneira multifacética.

Essa pesquisa e suas reflexões não finalizam a discussão acerca do conhecimento matemático na Educação Infantil. No entanto, podem contribuir para novos questionamentos e análises sobre o campo teórico e metodológico que é fundamental às pesquisas acerca da temática, do currículo, das práticas pedagógicas e da formação de conceitos matemáticos. A finalidade é, precisamente, qualificar o trabalho pedagógico desenvolvido nas instituições da primeira etapa da Educação Básica.

Com base na teoria sócio-histórico-dialética, a criança é protagonista no seu processo de interação com a produção cultural, podendo refletir, deduzir, criar hipóteses, generalizar e se apropriar e produzir conhecimentos. Assim, há a necessidade da mediação realizada pelo/a professor/a ou sujeito mais experiente no processo de aprendizagem da criança, tornando mais significativas a apropriação do conhecimento matemático, seus usos e suas funções sociais.

A formação humana das crianças, como já destacada, ocorre nas interações e na apropriação dos instrumentos e conhecimentos culturais produzidos. Defende-se, portanto, a

necessidade de se abordar o conhecimento matemático nas instituições para além da sua perspectiva funcional e instrumental, em situações que possibilitem a reflexão da criança sobre o conhecimento que, ao conhecer seus usos e suas funções sociais, pode estabelecer relações e interações significativas no seu contexto social.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Mirian; KRAMER, Sonia. “O rei está nú”: um debate sobre as funções da pré-escola. In: **Cadernos Cedex** – Educação pré-escolar: desafios e alternativas. 3. ed. Campinas/SP: Papyrus, 1991.

ALMEIDA, Renato B. **Concepções de infância e criança em Goiânia sob o olhar da assistência social**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

ALVES, Nancy N. de L. **Elementos mediadores e significativos da docência em educação infantil da rede municipal de ensino de Goiânia**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002.

_____. “Amor à profissão, dedicação e o resto se aprende”: significados da docência em Educação Infantil na ambiguidade entre a vocação e a profissionalização. In: 29ª Reunião da ANDEP, 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2006.

_____. **Coordenação pedagógica na Educação Infantil: trabalho e identidade profissional na Rede Municipal de Ensino de Goiânia**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

ALVES-MAZZOTTI, Alda J. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria N. (Orgs.). **A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

AMORIM, Gisele M. **Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos/SP, 2015.

AQUINO, Ligia M. L. de; VASCONCELLOS, Vera M. R. De. Orientação curricular para a Educação Infantil: Referencial Curricular Nacional e Diretrizes Curriculares Nacionais. In: VASCONCELLOS, Vera M. R. de (Org.). **Educação da infância: história e política**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

ARAÚJO, Elaine S. Matemática e Infância no “Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil”: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. **Zetetiké**. São Paulo: Unicamp, v. 18, n. 33, p. 137-171, jan/jun. 2010.

BARBOSA, Ivone G. **Psicologia Sócio-Histórico-Dialética e Pedagogia Sócio-Histórico-Dialética: contribuições para o repensar das teorias pedagógicas e suas concepções de consciência**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1991.

_____. **Pré-Escola e formação de conceitos: uma versão sócio-histórica-dialética**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

_____. Educação infantil, formação de conceitos e criatividade: discutindo uma versão sócio-histórico-dialética. In: I Congresso Internacional de Criatividade – criatividade, para que?, 1998, São Paulo, **Anais...** São Paulo, 1998.

_____. O método dialético na pesquisa em educação da infância: desafios e possibilidades para a psicologia e a educação. In: MONTEIRO, Filomena Maria A.; MULLER, Maria Lúcia R. (Orgs.). **Educação como espaço de cultura**. Cuiabá/MT: Ed UFMT, 2006.

_____. Das políticas contraditórias de flexibilização e de centralização: reflexões sobre a história e as políticas de Educação Infantil em Goiás. **Inter-Ação**. Fac. Educ. Goiânia: Ed. UFG, v. 33, n. 2, p. 379-393, jul./dez., 2008.

_____. Prática Pedagógica na Educação Infantil. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM. Disponível em <<http://www.gestrado.net.br/?pg=dicionario-verbetes&id=329>> Acesso em: 10 jan. 2017.

BARBOSA, Ivone G. *et. al.*. Espaço físico da pré-escola em escolas de Ensino Fundamental do estado de Goiás: qualidade e especificidade da Educação Infantil. In: Seminário de Grupos de Pesquisa sobre Crianças e Infâncias (GRUPECI), 2014, Goiânia/GO. **Anais...** Goiânia, 2014.

BARBOSA, Ivone G.; ALVES, Nancy N. de L. Currículo da Educação Infantil: conceitos e desafios. In: VI Simpósio Internacional “O Estado e as políticas educacionais no tempo presente” e II Seminário Internacional de Educação do Pontal de Triângulo Mineiro. 2011, Uberlândia/MG, **Anais...** Uberlândia/MG, 2011.

_____; _____. Currículo da Educação Infantil e trabalho docente: perspectiva sócio-histórico-dialética. In: SOUZA, Ruth Catarina C. R. de; MAGALHÃES, Solange M. O. (Orgs.). **Formação, profissionalização e trabalho docente: em defesa da qualidade social da educação**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2016.

BARBOSA, Ivone G.; ALVES, Nancy N. de L.; MARTINS, Telma A. T. **O trabalho docente na Educação Infantil: uma perspectiva dialética**. 2009. Disponível em <http://www.portal.fae.ufmg.br/simposionete_old2/sites/default/files/ALVES%2cNancy.pdf> Acesso em: 14 jan. 2017.

_____; _____. Organização do trabalho pedagógico na educação infantil. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM. Disponível em: < <http://www.gestrado.net.br/pdf/302.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2017.

_____; _____. O professor e o trabalho pedagógico na Educação Infantil. In: LIBÂNEO, José C; SUANNO, Marilza V. R; LIMONTA, Sandra V. (Orgs.). **Didática e Práticas de Ensino: texto e contexto em diferentes áreas do conhecimento**. Goiânia: CEPED/Editora PUC Goiás, 2011.

BORBA, Ângela M. A brincadeira como experiência de cultura. In: CORSINO, Patrícia (Org.). **Educação Infantil: cotidiano e políticas**. Campinas: Autores Associados, 2009.

BRASIL, IBGE. **Censo demográfico**. 2010. Disponível em: <
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang&codmun=522045&search>> Acesso em:
 28 dez. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei Federal nº 8069, de 13 de julho de 1990.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB 9.394 de 24 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Resolução CNE/CBE nº 01**, de 07 de abril de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. 1999.

_____. **Emenda Constitucional nº 53**, de 19 de dezembro de 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2009.

_____. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 20 de 11 de novembro de 2009**. Brasília: MEC, 2009.

_____. **Lei nº 12.796**, de 04 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2013.

BUSS-SIMÃO, Márcia. Pesquisa etnográfica com crianças pequenas: reflexões sobre o papel do pesquisador. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 37-59, jan./abr., 2014.

CAMARGO, Giancarla G. de. **Práticas de professoras da Educação Infantil no desenvolvimento curricular em matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Francisco, Itatiba/SP, 2014.

CAMPOS, Tânia M. M.; NUNES, Terezinha. Tendências atuais do ensino e aprendizagem da matemática. **Em Aberto**. Brasília, ano 14, n. 62, p. 3-7, abr./jun. 1994.

CARAÇA, Bento de J. **Conceitos fundamentais da Matemática**. 2. ed. Lisboa/Portugal: Gradiva, 1998.

CARIA, Telmo H. A estratégia etnográfica de investigação. In: CARIA, Telmo H. **A cultura profissional dos professores: o uso do conhecimento em contexto de trabalho na conjuntura da reforma educativa dos anos 90**. Porto, PT: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

CARVALHO, Regiane P. **A literatura infantil e a matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, São Paulo, 2010.

CAVALCANTE, Naila Fernanda M. **Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo práticas de contagem, de medida e**

de percepção espacial em turmas de crianças de quatro anos. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2015.

CERISARA, Ana Beatriz. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil no contexto das reformas. **Educação & Sociedade**, Campinas/SP, v. 23, n. 80, p. 326-345, set. 2002.

_____. A produção acadêmica na área da Educação Infantil com base na análise de pareceres sobre o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil: primeiras aproximações. In: FARIA, Ana Lúcia G. de; PALHARES, Marina S. (Orgs.). **Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios**. 5. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.

COMERLATO, Lisiane. **Situações matemáticas: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CORRÊA, Bianca Cristina. Políticas de educação infantil no Brasil: ensaio sobre os desafios para a concretização de um direito. **Jornal de Políticas Educacionais / Núcleo de Políticas, Gestão e Financiamento da Educação da Universidade Federal do Paraná – NuPE/UFPR**, Curitiba, v.1, n. 1, p. 20-29, jan./jun. 2011.

CRAIDY, Carmem Maria. A educação da criança de 0 a 6 anos: o embate assistência e educação na conjuntura nacional e internacional. In: MACHADO, Maria Lucia de A. (Org.). **Encontros e desencontros em Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2002.

CRUZ, Edneri P. **Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O conhecimento: sua geração, sua organização intelectual e social e sua difusão. In: D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2001.

EUZÉBIO, Juliana da S. **Criança, infância e conhecimento matemático: um estudo a partir da teoria histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

FARIA, Ana Lúcia G. de. O espaço físico como um dos elementos fundamentais para uma pedagogia da Educação Infantil. In: FARIA, Ana Lúcia G. de; PALHARES, Marina S. (Orgs.). **Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios**. 5. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.

FEITOSA, Maria Rosemary M. **Educação matemática com arte na infância: uma utopia transdisciplinar possível**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Perspectiva**, Florianópolis, v.19, n.1, p.71-87, jan./jun. 2001.

_____. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2006.

FULLGRAF, Jodete; WIGGERS, Verena. **Educação Infantil**: projetos e práticas pedagógicas. Brasília: Liber Livro, 2014.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A rainha das ciências**: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática. 5. ed. São Paulo: Editoria Livraria da Física, 2010.

GASTALDI, Eliana Maria. Matemática na Educação Infantil: transformando o bicho de sete cabeças em experiências e possibilidades de compreender o mundo e criar soluções para uma vida melhor. In: COUTINHO, A. S.; DAY, G.; WIGGERS, V. **Práticas pedagógicas na Educação Infantil**: diálogos possíveis a partir da formação profissional. São Leopoldo: Oikos; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2012.

GOIÁS. **Lei complementar nº 78 de 25 de março de 2010**. Altera a Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999, que cria a Região Metropolitana de Goiânia, autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, a Secretaria Executiva e a constituir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Goiânia. Goiânia/GO, 2010.

GOMES, Joana D'Arc dos S. **Diálogo e aprendizagem matemática**: um estudo das publicações em Educação Matemática. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

GOULART, Maria Inês M. Infância e conhecimento. **Revista Paidéia**. Belo Horizonte, v. 5, p. 113-145, 2008.

HADDAD, Lenira. **A creche em busca de identidade**. 4. ed. revisada. Curitiba: Editora CRV, 2016.

KAFER, Andréia F. V. A matemática na prática pedagógica da Educação Infantil: algumas considerações. In: COUTINHO, A. S.; DAY, G.; WIGGERS, V. **Práticas pedagógicas na Educação Infantil**: diálogos possíveis a partir da formação profissional. São Leopoldo: Oikos; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2012.

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

_____. As crianças de 0 a 6 anos nas políticas educacionais no Brasil: Educação Infantil e/é Fundamental. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 797-818, out. 2006.

KUHLMANN JR., Moysés. Educação Infantil e Currículo In: FARIA, Ana Lúcia G. de; PALHARES, Marina S. (Orgs.). **Educação Infantil pós-LDB**: rumos e desafios. 5. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.

_____. Políticas para a Educação Infantil: uma abordagem histórica. In: KUHLMANN JR., Moysés. **Infância e Educação Infantil**: uma abordagem histórica. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

LEONTIEV, Alexis N. O homem e a cultura. In: LEONTIEV, Alexis (Org.). **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Centauro, 2004.

_____. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKII, Lev S.; LURIA Alexander R.; LEONTIEV, Alexei N. (Orgs.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Trad. Maria da Penha Villalobos. 14. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

LIMA, Leandro O. de. **Rearranjos nos Espaços da MetrÓpole Goiana**: as Metamorfoses Recentes no Espaço Urbano de Senador Canedo. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Geografia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

LIMA, Telma Cristiane S. de; MIOTO, Regina Célia T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**. Florianópolis, vol. 10, n. Especial, p. 37-45. 2007.

LOPES, Ana Elisabete. Foto-grafias: as artes plásticas no contexto da escola especial. In: KRAMER, Sonia; LEITE, Maria Isabel F. P. (Orgs.). **Infância e produção cultural**. Campinas/SP: Papirus, 1998.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

_____. **Contribuição à crítica da economia política**. Trad. Florestan Fernandes. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

_____. O processo de trabalho ou o processo de produção de valores de uso. In: **O Capital**. 30. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

MASCARENHAS, Angela C. B. **O trabalho e a identidade política da classe trabalhadora**. Goiânia: Alternativa, 2002.

MELLO, Suely A. A Escola de Vygotsky. In: CARRARA, Kester. (Org.) **Introdução à psicologia da Educação**: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

_____. Infância e humanização: algumas considerações na perspectiva histórico-cultural. **PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 25, n. 1, p. 57-82, jan./jun. 2007.

MINAYO, Maria Cecília S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2015.

MIORIM, Maria Ângela. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MONTEIRO, Priscila. As crianças e o conhecimento matemático: experiências de exploração e ampliação dos conceitos e relações matemáticas. In: **Anais do I Seminário Currículo em Movimento**: Perspectivas atuais. Belo Horizonte, Faculdade de Educação/UFMG, 2010.

MOURA, Anna R. L. de. Movimento conceptual em sala de aula. In: MIGUEIS, Marlene da R.; AZEVEDO, Maria da G. **Educação matemática na infância**: abordagens e desafios. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007b.

MOURA, Manoel O. de. Matemática na infância. In: MIGUEIS, Marlene da R.; AZEVEDO, Maria da G. **Educação matemática na infância**: abordagens e desafios. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007a.

NASCIMENTO, Carolina P.; ARAUJO, Elaine S.; MIGUÉIS, Marlene da R. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional** (ABRAPEE). vol. 13, n. 2, p. 293-302, jul./dez. 2009.

NEPIEC/FE/UFG. **Políticas públicas e educação da infância e sua educação em diferentes contextos**. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Goiás. Goiânia/GO, 2013.

OLIVEIRA, Zilma de M. R. **Educação Infantil**: fundamentos e métodos. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

OLIVEIRA, Zilma de M. *et. al.* A organização do tempo e do espaço de atividades. In: OLIVEIRA, Zilma de Moraes *et. al.* **Creches**: crianças faz de conta e Cia. 16. ed. atualizada. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011.

_____. **O trabalho do professor na Educação Infantil**. 2. ed. São Paulo: Biruta, 2014.

PALHARES, Marina S.; MARTINEZ, Cláudia M. S. Educação Infantil: uma questão para o debate. In: FARIA, Ana Lúcia G. de; PALHARES, Marina S. (Orgs.). **Educação Infantil pós-LDB**: rumos e desafios. 5. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.

PINO, Angel. **As marcas do humano**: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski. São Paulo: Cortez, 2005.

ROCHA, Maria José da S. **Saberes docentes**: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2014.

ROSEMBERG, Fúlvia. O movimento de mulheres e a abertura política no Brasil: o caso da creche. **Cadernos de Pesquisas**. São Paulo, v. 51, p. 73-79, nov. 1984.

_____. Do embate para o debate: educação e assistência no campo da educação infantil. In: MACHADO, Maria Lucia de A. (Org.). **Encontros e desencontros em Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Educação Infantil pós-Fundeb: avanços e tensões. In: SOUZA, Gizele (Org.). **Educação na infância**: perspectivas histórico-sociais. São Paulo: Contexto, 2010.

SANTOS, Marcia Aparecida B. dos. **Análise de propostas curriculares para a Educação Infantil**: um estudo reflexivo sobre o significado da educação matemática na infância. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2010.

SENADOR CANEDO/CME. **Resolução nº 82**, de 18 de fevereiro de 2009. Fixa normas para a Educação Infantil no Sistema de Ensino de Senador Canedo e dá outras providências. Senador Canedo, 2009.

SENADOR CANEDO/SEMEC. **Proposta Político-Pedagógica Curricular da Rede Municipal de Ensino de Senador Canedo**. Senador Canedo, 2014.

SENADOR CANEDO/SEMEC. **Regimento Geral das Instituições Públicas Municipais de Educação Infantil de Senador Canedo**. Senador Canedo, 2015.

SENADOR CANEDO/GO. Site da Prefeitura. 2016. Disponível em:<
<http://www.senadorcanedo.go.gov.br/v6/historia.php>>. Acesso em: 28 dez. 2016.

SENNA, Maria Teresa T. R. **Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da Educação Infantil**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SILVA, Iraci B. G. **Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2010.

SILVA, Isabel de O. e. Cuidado infantil no espaço público: uma construção histórica. In: SILVA, Isabel de O. e. **Educação Infantil no coração da cidade**. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVEIRA, Telma A. T. M. **Práticas pedagógicas na educação de crianças de zero a três anos de idade**: concepções acadêmicas e de profissionais da educação. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

SIQUEIRA, Ricardo G. de. **Educação Matemática na Educação infantil**: um levantamento de propostas. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, São Paulo, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Trad. Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas/SP: Papyrus, 2014.

SOARES, Marcos A. **Entre sombras e flores**: continuidade e rupturas na educação estética de devotos-artistas de *Santos Reis*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

SOUSA, Ana Maria G. de. **Impactos do Fundef em Cezarina, Inhumas, Senador Canedo e Teresópolis de Goiás**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Goiás/UCG, Goiânia/Goiás, 2001.

STADTLOBER, Clarice B. **A matemática em diferentes tempos e espaços da Educação Infantil**: aprendizagem de conceitos matemáticos. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências – Matemática) – Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Ijuí/RS, 2010.

TEIXEIRA, Ricardo Antonio G. **Matemática inclusiva?** O processo ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

TRISTÃO, Fernanda C. D. A sutil complexidade das práticas pedagógicas com bebês. In: MARTINS FILHO, Altino José *et. al.* **Infância Plural**: crianças do nosso tempo. Porto Alegre: Mediação, 2006.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. A brincadeira e o seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 23-36, jun. 2008.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

_____. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VYGOTSKY, Lev S.; LURIA Alexander R.; LEONTIEV, Alexei N. (Orgs.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Trad. Maria da Penha Villalobos. 14ª ed. São Paulo: Ícone, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Produções acadêmicas selecionadas no levantamento bibliográfico

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ¹	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
1	AMORIM, Gisele Mendes	Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Paulo	2015	SIM	X	X	X
2	TRIBECK, Priscila Meier de Andrade	Construção do conhecimento em Educação Infantil: sequências didáticas e lúdicas para o ensino de ciências e matemática	M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná	2011	SIM	-	X	-
3	AZEVEDO, Priscila Domingues de	Os fundamentos da prática de ensino de matemática de professores da Educação Infantil Municipal de Presidente Prudente/SP e a formação docente	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho / Presidente Prudente	2007	SIM	-	X	-
4	BURGO, Ozília Geraldini	O ensino e a aprendizagem do conceito de número na perspectiva piagetiana: uma análise da concepção de professores da Educação Infantil	M	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática – Universidade Estadual de Maringá	2007	SIM	-	X	-
5	CAMARGO, Giancarla Giovanelli de	Práticas de professoras da Educação Infantil no desenvolvimento curricular em matemática	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade São Francisco	2014	SIM	X	X	-
6	CARDOSO, Luciana Cristina	Brincar e fazer matemática: uma experiência na Educação Infantil	M	Universidade Federal de São Carlos	2008	NÃO	-	-	-
7	CARVALHO, Regiane Perea	A literatura infantil e a matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2010	SIM	-	X	X

¹ Utilizaremos M para referimos à dissertação de Mestrado e D para à tese de Doutorado.

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ¹	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
8	CAVALCANTE, Naila Fernanda Matielo	Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo práticas de contagem, de medida e de percepção espacial em turmas de crianças de quatro anos	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2015	SIM	-	X	X
9	CAVALCANTI, Rosa de Fátima Gomes	Grandezas e medidas na Educação Infantil	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Pernambuco	2010	SIM	-	X	-
10	CHISTÉ, Bianca Santos	Devir - criança da matemática: experiências educativas infantis imagéticas	D	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Universidade Estadual Paulista	2015	SIM	-	X	-
11	CIRIACO, Klinger Teodoro	Conhecimentos & práticas de professores que ensinam matemática na infância e suas relações com a ampliação do Ensino Fundamental	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho/Presidente Prudente	2012	SIM	-	X	-
12	COMERLATO, Lisiane	Situações matemáticas: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2013	SIM	X	X	-
13	CRUZ, Edneri Pereira	Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores	M	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco	2013	SIM	X	X	-
14	EUZÉBIO, Juliana da Silva	Criança, infância e conhecimento matemático: um estudo a partir da teoria histórico-cultural	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Santa Catarina	2015	SIM	X	X	X
15	FEITOSA, Maria Rosemary Melo	Educação matemática com arte na infância: uma utopia transdisciplinar possível	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2015	SIM	X	X	-
16	FONSECA, Ana Cristina	Saberes matemáticos: continuidade ou descontinuidade entre Educação Infantil e Ensino Fundamental?	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Campinas	2013	SIM	-	X	-

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ¹	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
17	JACOMELLI, Cristiane Vinholes	Práticas de contagem no contexto de lendas: manifestações orais de crianças de cinco anos em atividades de ensino	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2013	SIM	-	X	-
18	KLEIN, Janete Aparecida	A representação social sobre a matemática de professoras da Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental de escolas da rede municipal de Itajaí-SC	M	Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade do Vale do Itajaí	2006	SIM	-	X	-
19	LOMONATO, Maiza	Investigando Geometria: aprendizagens de professoras da Educação Infantil	M	Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2007	SIM	-	X	-
20	MARTINS, Marlucio de Souza	Educação Física E Educação Matemática Na pré-escola	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Regional de Blumenau	2009	SIM	-	X	-
21	MENDES, Jammes Ferreira	Deficiência visual e matemática: análise das práticas educativas para uma vida independente na Educação Infantil	M	Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira – Universidade Federal do Ceará	2013	SIM	-	X	-
22	MURAKAMI, Cristiane	Conhecimentos geométricos na educação infantil: o que conhece o professor?	M	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática – Universidade Estadual de Maringá	2009	SIM	-	X	-
23	ROCHA, Maria José da Silva	Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2014	SIM	X	X	-
24	RODRIGUES, Neiva Inês	Matemática, Educação Infantil e jogos de linguagem: um estudo etnomatemático	M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário Univates	2010	SIM	-	X	-
25	SANTOS, Marcia Aparecida Bento dos	Análise de propostas curriculares para a Educação Infantil: um estudo reflexivo sobre o significado da educação matemática na infância	M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Cruzeiro do Sul	2010	SIM	X	X	-

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ¹	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
26	SCHAIDA, Lysania Frisselli Ferreira dos Santos	Educação Infantil e matemática: concepções e conhecimentos de professoras que atuam na pré-escola	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Mato Grosso	2014	SIM	-	X	-
27	SENNA, Maria Teresa Telles Ribeiro	Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da Educação Infantil	D	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2010	SIM	X	X	-
28	SILVA, Iraci Balbina Gonçalves da	Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Goiás	2010	SIM	-	X	X
29	SILVA, Patrícia Fernanda da	Modelagem matemática na Educação Infantil: uma estratégia de ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos	M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário Univates	2013	SIM	-	X	-
30	SILVA, Silem Santos	Matemática na infância: uma construção, diferentes olhares	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade de São Paulo	2008	SIM	-	-	-
31	SILVA, Simone de Oliveira Andrade	Políticas da educação infantil e o ensino da matemática	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2013	SIM	-	X	-
32	SIQUEIRA, Ricardo Guedes de	Educação Matemática na Educação infantil: um levantamento de propostas	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2007	SIM	X	X	-
33	SOUZA, Aldileia da Silva	Trabalhando com unidades de medida e estimativas na Educação Infantil	M	Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - FUVATES	2015	NÃO	-	-	-
34	SOUZA, Antonio Carlos de	O desenvolvimento profissional de Educadoras da Infância: uma aproximação à Educação Estatística	D	Universidade Cruzeiro do Sul	2013	NÃO	-	-	-

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ¹	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
35	SOUZA, Ludmila Bianca Schulz de	Avaliação da aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos com utilização de jogo digital	M	Programa de Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio – Mestrado em Avaliação	2015	SIM	-	X	-
36	SOUZA, Simone de	Geometria na Educação Infantil: da Manipulação Empirista ao concreto Piagetiano	M	Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática – Universidade Estadual de Maringá	2007	SIM	-	X	-
37	STADTLOBER, Clarice Brutes	A matemática em diferentes tempos e espaços da educação infantil: aprendizagem de conceitos matemáticos	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	2010	SIM	-	X	X

APÊNDICE B – Produções acadêmicas que abordam idades de zero a seis anos

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ²	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
1	AMORIM, Gisele Mendes	Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Paulo	2015	SIM	X	X	X
2	CAMARGO, Giancarla Giovanelli de	Práticas de professoras da Educação Infantil no desenvolvimento curricular em matemática	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade São Francisco	2014	SIM	X	X	-
3	EUZÉBIO, Juliana da Silva	Criança, infância e conhecimento matemático: um estudo a partir da teoria histórico-cultural	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Santa Catarina	2015	SIM	X	X	X
4	SANTOS, Marcia Aparecida Bento dos	Análise de propostas curriculares para a Educação Infantil: um estudo reflexivo sobre o significado da educação matemática na infância	M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Cruzeiro do Sul	2010	SIM	X	X	-
5	SIQUEIRA, Ricardo Guedes de	Educação Matemática na Educação infantil: um levantamento de propostas	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2007	SIM	X	X	-

² Utilizaremos M para referimos à dissertação de Mestrado e D para à tese de Doutorado.

APÊNDICE C – Produções acadêmicas que abordam idades de creche e pré-escola

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ³	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
1	COMERLATO, Lisiane	Situações matemáticas: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2013	SIM	X	X	-
2	CRUZ, Edneri Pereira	Classificação na Educação Infantil: o que propõem os livros e como é abordada por professores	M	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco	2013	SIM	X	X	-
3	FEITOSA, Maria Rosemary Melo	Educação matemática com arte na infância: uma utopia transdisciplinar possível	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Norte	2015	SIM	X	X	-
4	ROCHA, Maria José da Silva	Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2014	SIM	X	X	-
5	SENNA, Maria Teresa Telles Ribeiro	Um estudo dos conceitos numéricos iniciais em crianças inseridas no ambiente escolar da Educação Infantil	D	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2010	SIM	X	X	-

³ Utilizaremos M para referimos à dissertação de Mestrado e D para à tese de Doutorado.

APÊNDICE D – Produções acadêmicas que abordam a pré-escola com base na teoria vygotskyana

Nº	AUTOR	TÍTULO	TIPO ⁴	INSTITUIÇÃO	ANO	ACESSO	CRITÉRIO DE ESCOLHA		
							EDUCAÇÃO INFANTIL		TEORIA VYGOTSKYANA
							CRECHE	PRÉ-ESCOLA	
1	CARVALHO, Regiane Perea	A literatura infantil e a matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Matemática – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2010	SIM	-	X	X
2	CAVALCANTE, Naila Fernanda Matielo	Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo práticas de contagem, de medida e de percepção espacial em turmas de crianças de quatro anos	M	Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação – Universidade Federal de São Carlos	2015	SIM	-	X	X
3	SILVA, Iraci Balbina Gonçalves da	Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Pontifícia Universidade Católica de Goiás	2010	SIM	-	X	X
4	STADTLOBER, Clarice Brutes	A matemática em diferentes tempos e espaços da educação infantil: aprendizagem de conceitos matemáticos	M	Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	2010	SIM	-	X	X

⁴ Utilizaremos M para referimos à dissertação de Mestrado e D para à tese de Doutorado.

APÊNDICE E – Ofício encaminhado à Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM
DIFERENTES CONTEXTOS- NEPIEC**

Of. s/n.

Goiânia, 08 de abril de 2016.

À senhora

Marta Bueno

Secretária Municipal da Educação e Cultura

Senador Canedo – GO

Assunto: Solicitação de autorização para realizar pesquisa

Senhora Secretária,

Pelo presente, requeremos a Vossa Senhoria **autorização** para que **Joana D’Arc dos Santos Gomes**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (FE/UFG) e membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos - Nepiec, possa realizar sua pesquisa na Rede Municipal de Ensino do município de Senador Canedo, tendo em vista a elaboração de sua Dissertação de Mestrado em Educação, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, sob a minha orientação.

Na pesquisa, a mestranda propõe investigar **a formação de conceitos matemáticos pela criança de zero a seis anos nas instituições de Educação Infantil**. Nesse sentido, necessitará **visitar todos os Centros Municipais de Educação Infantil**, propor questionários e entrevistas aos profissionais, realizar observações com as crianças, bem como obter documentos pertinentes à Educação Infantil na RME. **As etapas da investigação serão apresentadas previamente nos CMEI e realizar-se-ão somente após o consentimento de cada profissional e das famílias das crianças, conforme normas éticas de pesquisa.**

Salientamos a importância dessa aproximação e articulação entre a Secretaria Municipal de Educação e Cultura e a Faculdade de Educação/UFG, por meio do Nepiec, como forma de colaborarmos para a compreensão da educação da criança pequena na rede pública municipal.

Agradecemos o apoio e colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos (62) 9943-2095; (62) 8409-3094 ou por e-mail: joanadarcasantos@outlook.com ou nancynlvalves@gmail.com

Respeitosamente,

Dra. Nancy Nonato de Lima Alves
Orientadora/Professora do PPGE/FE
Sub-coordenadora do Nepiec-FE/UFG

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM
DIFERENTES CONTEXTOS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), da investigação de mestrado intitulada **Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil**, com a orientação da professora Dra. Nancy Nonato de Lima Alves. Esta investigação – é subprojeto da pesquisa “*Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas*”, desenvolvida no Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos – NEPIEC, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, sob a coordenação geral da professora Dra. Ivone Garcia Barbosa. Meu nome é **Joana D’Arc dos Santos Gomes**, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é a Educação.

Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é das pesquisadoras responsáveis. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma.

Se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, pelo e-mail joanadarcasantos@outlook.com ou por telefone, inclusive, sob forma de ligação a cobrar: (62) 9943 2095; Nancy Nonato de Lima Alves (Orientadora) - (62) 8205 0100.

Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62) 3521 1215.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

PROJETO: Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas

SUBPROJETO: Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Joana D’Arc dos Santos Gomes

ORIENTADORA: Professora Dra. Nancy Nonato de Lima Alves

A investigação intitulada **Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil** é subprojeto da pesquisa “*Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas*”, a qual é realizada pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos – Nepiec, da Faculdade de Educação/UFG, com a finalidade de analisar e compreender a educação da infância no Estado de Goiás, abrangendo sua história, a constituição de políticas públicas,

as concepções que a permeiam, bem como, os projetos, os processos e as práticas educativas em diferentes contextos.

O subprojeto está ligado à linha de pesquisa Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Goiás. O subprojeto que está sendo desenvolvido pela mestranda **Joana D’Arc dos Santos Gomes** tem como objetivo **analisar e compreender a formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil, bem como identificar quais e como os conhecimentos matemáticos estão presentes nas instituições de Educação Infantil**. Para isso, a pesquisa utilizará como procedimentos metodológicos: **a entrevista, o questionário, a observação participante, a narrativa, a filmagem e os registros fotográficos**.

A sua participação nessa pesquisa será de extrema importância, pois, contribuirá para a compreensão da educação da criança de zero a seis anos de idade na Rede Municipal de Ensino de Senador Canedo.

As informações obtidas nos presentes estudos serão armazenadas no Banco de Dados do Nepiec, para investigações futuras, considerando-se que a importância e a complexidade das informações demandam um processo analítico minucioso que não se conclui em um único relatório, dissertação de mestrado ou tese de doutorado. Compreendendo que a realidade é concreta, como síntese de múltiplas determinações, o Projeto *“Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas”*, se desdobra em subprojetos interligados, a fim de aprofundar a compreensão crítica acerca das distintas dimensões da educação da infância, portanto, novas análises poderão ser realizadas, revisitando informações obtidas em outros estudos.

Considera-se que sua participação não lhe ocasionará riscos éticos ou qualquer prejuízo, embora possa sentir-se em situação de constrangimento emocional que lhe acarrete algum grau de ansiedade, podendo ocorrer dificuldade ou inibição para prestar informações solicitadas. Nesse caso, você contará com o acompanhamento, o apoio e a orientação dos(as) pesquisadores(as) responsáveis, bem como, terá liberdade de não responder questões que porventura lhe causem constrangimento.

Você tem direito de pleitear indenização em caso de danos decorrentes de sua participação na pesquisa. Essa participação não lhe trará qualquer ônus financeiro, sendo que, se houver alguma despesa, será feito o ressarcimento do valor utilizado por você para o cumprimento da atividade em que se dispôs a participar.

Destaca-se que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira por sua participação. Você tem o direito de fazer ligações a cobrar para os telefones informados nesse documento. As suas informações são confidenciais, serão mantidas em sigilo, assegurando-lhe que, em nenhum momento da pesquisa, você será identificado(a).

Você tem ampla e total liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

Profa. Dra. Nancy Nonato de Lima Alves
Orientadora

Joana D’Arc dos Santos Gomes
Mestranda – Pesquisadora responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Eu, _____, RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa **Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil**, vinculada como subprojeto da pesquisa “*Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas*”. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora **JOANA D’ARC DOS SANTOS GOMES** sobre as pesquisas, os procedimentos nelas envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação nos projetos de pesquisas acima descritos.

Permito a utilização de informações e imagens produzidas nas pesquisas.

Não permito a utilização de informações e imagens produzidas nas pesquisas.

Autorizo o armazenamento das informações no Banco de Dados

Não autorizo o armazenamento das informações no Banco de Dados

-----, ----- de ----- de 2016.

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

Assinatura datiloscópica (Em caso de pessoas que não assinam o nome próprio)

TESTEMUNHAS:

(nome, CPF ou RG)

APÊNDICE G – Questionário realizado com professores/as e agentes educativos/as



UFV

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDO E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM DIFERENTES CONTEXTOS -
NEPIEC



NEPIEC
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA INFÂNCIA
E SUA EDUCAÇÃO EM DIFERENTES CONTEXTOS

Projeto de Pesquisa “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas”

Subprojeto: Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil

Mestranda: Joana D’Arc dos Santos Gomes

ORIENTADORA: Profa. Dra. Nancy Nonato de Lima Alves

Prezadas/os professoras/es e agentes educativas/os,

Estamos realizando uma pesquisa de mestrado acerca dos conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil, com a finalidade de conhecer as maneiras como as crianças interagem com os conhecimentos matemáticos. Esperamos que nossa investigação possa contribuir com a discussão do papel privilegiado das instituições de Educação Infantil como um *locus* que pode proporcionar às crianças o conhecimento de diversas produções humanas, criando situações de aprendizagem de diferentes conhecimentos, afetos, valores, linguagens, atitudes, habilidades (BARBOSA, 1997)¹.

Assim, pedimos a sua colaboração, de forma voluntária, no preenchimento das questões contidas nesse questionário, ressaltando que as informações são confidenciais e serão mantidas em sigilo, assegurando-lhe que você não será, em nenhum momento da pesquisa, identificado/a.

A sua participação nessa pesquisa será de extrema importância, pois, contribuirá para a compreensão da educação da criança de zero a seis anos de idade na Rede Municipal de Ensino de Senador Canedo/Goiás.

Caso tenha alguma dúvida, ou deseje informações adicionais, entre em contato por e-mail (joanadarcasantos@outlook.com) ou por telefone (62) 9943-2095.

Obrigada por sua colaboração!

1. Instituição: _____

2. Identificação do/a respondente:

Nome: _____

Função: _____

Formação profissional (Assinale o curso e indique o ano de sua conclusão):

() Ensino Fundamental _____

() Ensino Médio _____

() Magistério _____

() Pedagogia _____

() Outra Licenciatura - Qual? _____

() Especialização - Qual? _____

() Mestrado _____

() Doutorado _____

¹ BARBOSA, Ivone Garcia. **Formação de conceitos na pré-escola:** uma versão sócio-histórica-dialética. Tese (doutorado em Educação) - Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

3. Assinale o turno e o agrupamento em que você trabalha nessa instituição.

- Matutino Vespertino

- Berçário
- Agrupamento I
- Agrupamento II
- Agrupamento III
- Agrupamento IV

4. Você aborda o conhecimento matemático na prática pedagógica com as crianças?

- Sim Não Às vezes

Relate alguns exemplos de situações em que você já abordou o conhecimento matemático com as crianças:

5. Você utiliza recursos para o trabalho pedagógico com o conhecimento matemático?

- Sim Não Às vezes

Caso utilize, indique os recursos abaixo:

Brinquedos. Assinale quais:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ábaco | <input type="checkbox"/> Material dourado |
| <input type="checkbox"/> Baralho | <input type="checkbox"/> Quebra cabeça |
| <input type="checkbox"/> Blocos criativos | <input type="checkbox"/> Sólidos geométricos |
| <input type="checkbox"/> Blocos de construção | <input type="checkbox"/> Tangram |
| <input type="checkbox"/> Dados | <input type="checkbox"/> Uno |
| <input type="checkbox"/> Dama | <input type="checkbox"/> Xadrez |
| <input type="checkbox"/> Dominó | <input type="checkbox"/> Tapete de EVA com numerais |
| <input type="checkbox"/> Jogo da memória | <input type="checkbox"/> Outros brinquedos. Quais? |
| <input type="checkbox"/> Jogo de encaixe | |

() Livros. Exemplifique _____

() Revistas. Exemplifique _____

() Brincadeiras. Exemplifique _____

() Filmes/ Vídeos. Exemplifique _____

() Músicas. Exemplifique: _____

() Desenho

() Cartazes

() Material de contagem. Quais? _____

() Sucatas. Quais? _____

() Fichas/cartões com numerais

() Outros materiais construídos pelo/a professor/a. Quais?

() Outros recursos _____

6. Você aceita participar da segunda etapa dessa pesquisa, que abrangerá observações das crianças na instituição e entrevistas?

() Sim () Não

APÊNDICE H – Roteiro de observação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM
DIFERENTES CONTEXTOS



ACADÊMICA: JOANA D`ARC DOS SANTOS GOMES
ORIENTADORA: PROFA. DRA. NANCY NONATO DE LIMA ALVES

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

- ✓ Descrever sobre o espaço/ambiente e sua organização (tamanho da sala; janelas; portas; luminosidade; organização e quantidade de mesas, cadeiras, colchonetes, brinquedos; ornamentação das paredes; materiais disponíveis...)
- ✓ Contextualizar as situações pedagógicas:
 - Tempo de duração (início e término);
 - Espaço/ambiente de realização (organização);
 - Materiais e/ou recursos utilizados;
 - Quantidade de crianças e profissionais (presentes e faltosos);
 - Temática/conhecimento trabalhado.
- ✓ Relações e interações das crianças e profissionais com o conhecimento matemático:
 - Observar e descrever os caminhos desenvolvidos pelas professoras ao propor uma situação com o conhecimento matemático (Organiza espaços e materiais? Como aborda com as crianças? Tem intencionalidade? Promove curiosidade? Permite os questionamentos das crianças? Faz registros? – Produções em folha e/ou cartazes);
 - Descrever a participação e o envolvimento das crianças (As crianças apresentam interesse? Questionam e dialogam com os profissionais? Se tem conhecimentos prévios, traz exemplos? Escuta a opinião dos outros colegas? Se envolve em outras ações? – Brincadeiras, conversas. Realizam os registros com interesse?).

APÊNDICE I – Termo de Consentimento para as crianças



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/ PRPG
FACULDADE DE EDUCAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM
DIFERENTES CONTEXTOS

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA (REPRESENTANTE LEGAL)

Eu, _____, RG/ CPF
_____, abaixo assinado, responsável por

_____,
autorizo sua participação na pesquisa “**Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil**”, a qual integra o projeto “*Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas*”, do Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec – FE/UFG). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador(a) responsável **Joana D’Arc dos Santos Gomes** sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da sua participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção do acompanhamento/ assistência/tratamento prestado ao sujeito pesquisado.

Permito a utilização de informações e imagens produzidas na pesquisa.

Não permito a utilização de informações e imagens produzidas na pesquisa.

Autorizo o armazenamento das informações no Banco de Dados

Não autorizo o armazenamento das informações no Banco de Dados

(Local e data) _____, _____ de _____ de _____.

Assinatura por extenso do(a) responsável legal pelo participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a)

Assinatura datiloscópica (Somente em caso de pessoas que não assinam o nome próprio)

TESTEMUNHAS:

(nome, CPF ou RG)

(nome, CPF ou RG)

Polegar direito

Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos

Rua 235, s/n. Setor Universitário. Goiânia/GO. CEP: 74.605-050
Faculdade de Educação/UFG, sala 217, telefone (62) 3209-6206

APÊNDICE J – Roteiro de diálogo com as professoras e agentes educativas



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE ESTUDO E PESQUISAS DA INFÂNCIA E SUA EDUCAÇÃO EM DIFERENTES CONTEXTOS -
NEPIEC

Projeto de Pesquisa “Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas”

Subprojeto: Os conhecimentos matemáticos nas instituições de Educação Infantil

Mestranda: Joana D’Arc dos Santos Gomes

ORIENTADORA: Profa. Dra. Nancy Nonato de Lima Alves

ROTEIRO PARA DIALÓGO COM AS PROFISSIONAIS

Perfil profissional:

Nome	
Faixa etária	<input type="checkbox"/> menos de 25 anos de idade <input type="checkbox"/> entre 26 e 35 anos de idade <input type="checkbox"/> entre 36 e 45 anos de idade <input type="checkbox"/> entre 46 e 55 anos de idade <input type="checkbox"/> acima de 56 anos de idade
Faixa salarial	<input type="checkbox"/> De 1 a 2 salários mínimos (de R\$ 880,00 até R\$ 1.760,00) <input type="checkbox"/> De 2 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.760,00 até R\$ 2.640,00) <input type="checkbox"/> De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.640,00 até R\$ 5.280,00) <input type="checkbox"/> De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 5.280,00 até R\$ 7.920,00) <input type="checkbox"/> Acima de 9 salários mínimos (acima de R\$ 7.920,00)
Formação e ano de conclusão	_____ _____
Pós-graduação	<input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutorado Qual/Quais? _____ _____ Ano de conclusão: _____
Tempo de experiência no Magistério	
Tempo de experiência na Educação Infantil	
Agrupamento de atuação no ano de 2016	<input type="checkbox"/> berçário <input type="checkbox"/> agrupamento I <input type="checkbox"/> agrupamento II <input type="checkbox"/> agrupamento III <input type="checkbox"/> agrupamento IV
Tempo de experiência no agrupamento que está atuando	

Práticas pedagógicas com o conhecimento matemático

1. Você insere atividades com o conhecimento matemático no planejamento?

() Sim () Não

Por que?

Que tipos de atividades são essas?

2. Como você percebe a presença da matemática em situações cotidianas com as crianças?

3. Que tipo de materiais utiliza para trabalhar com o conhecimento matemático?

4. A instituição disponibiliza algum tipo desses materiais?

() Sim () Não

Quais?

5. Você elabora materiais para trabalhar com o conhecimento matemático?

() Sim () Não

Que tipo de materiais?

6. No decorrer da sua prática pedagógica você associa a linguagem matemática a outras linguagens?

() Sim () Não

Quais?

7. Você já participou de alguma formação específica para discutir a matemática na Educação Infantil?

() Sim () Não

Exemplifique:

8. Conhece algum texto/livro/orientação sobre a matemática na educação infantil?

() Sim () Não

Exemplifique:

9. Relate alguma situação/atividade que você já realizou abordando a matemática na educação infantil.

APÊNDICE K - Conteúdos e expectativas de aprendizagem (Linguagem matemática) – Proposta curricular de Senador Canedo/GO

Linguagem matemática			
Agrupamento	Bimestre	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Berçário	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Manuseio de materiais: Encaixe; Empilhamento. • Relação de: Presença; Ausência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento da coordenação motora (grossa, fina e global) - Ter noção de quantidade, de tempo e de espaço por meio de brincadeiras, jogos e músicas cantadas.
	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação motora com materiais que: Rolam; Empilham; Pulam Encaixam; Transvasam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de atividades explorando e manipulando objetos e brinquedos que possuem as mesmas semelhanças em tamanhos, formas, cores e texturas
	3º	<ul style="list-style-type: none"> • Posições: Perto/longe; em cima/embaixo; Frente/costas; Dentro/fora. • Medidas: Leve/pesado; Grande/pequeno; Cheio/vazio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar a tentativa de comparar objetos e brinquedos do ambiente, dentro ou fora da sala de aula.
	4º	<ul style="list-style-type: none"> • Cores (noções): Brincadeiras; Jogos. • Quantidade (noções): Brincadeiras; Jogos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de atividades em construção coletiva das primeiras noções de quantidade; - Ter noção das cores primárias.

Agrupamento	Bimestre	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Agrupamento I	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulação de objetos: Empilhar; Encaixar; Rolar; Transvasar. • Cores: Primárias; Músicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de jogos e brincadeiras cantadas em diversos contextos de contagem oral. - Participar das atividades associativas de empilhar, rolar e encaixar
	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas: Blocos lógicos; Formas empilhamento. Agrupamentos de: Formas; Cores; Tamanhos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Brincar e participar de atividades cantadas ou encenadas das formas geométricas - Observar e manipular objetos e brinquedos em grande quantidade individual para identificar algumas características
	3º	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação espacial: Antes/depois; Lateralidade: Longe/perto; Dentro/fora; Frente/costa; em cima/embaixo 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver gradativamente a percepção de oralidade e a posição que os objetos são vistos. - Observar e distinguir noções de conceitos básicos: dentro/ fora, grande/ pequeno.
	4º	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade (noções): Contagem oral; Brincadeiras; Jogos. Relações de quantidade: Mais/menos; Pouco/muito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tentativas de contagem oral por meio de brincadeiras e jogos cantados; - Desenvolver noções básicas de quantidade, tempo espaço

Agrupamento	Bimestre	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Agrupamento II	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação motora: Empilhar; Encaixar; Rolar. • Relação de dimensão: Grande/pequeno; Comprido/curto; Grosso/fino; Muito/pouco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agrupar objetos e brinquedos em quantidades e semelhanças; - Organizar diferentes materiais de acordo com as orientações sobre suas características, propriedades e possibilidades associativas como empilhar, encaixar, rolar, empurrar e puxar; - Participar de atividades que desenvolvem o raciocínio lógico e a memória visual. - Identificar e utilizar materiais manipuláveis para representar as noções de quantidade de mais e menos, muito e pouco. - Distinguir conceitos básicos de comparação, alto e baixo, grande e pequeno
	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação espacial: Aberto/fechado; Dentro/fora; Perto/longe; em cima/embaixo. • Cores: Verde; Vermelho; Azul; Amarelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar algumas cores primárias - Identificar e utilizar materiais manipuláveis para representar as noções de orientação espacial.
	3º	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar materiais por: Cor; Tamanho; Quantidade; Forma; • Formas Geométricas: Quadrado; Triângulo; Círculo 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar medidas de comprimento entre pessoas e objetos por medida não convencional; - Compreender e demonstrar através de brincadeiras e jogos as noções de grandeza, tempo, medidas, espaço e forma não convencional. - Identificar algumas semelhanças e diferenças entre pessoas e figuras
	4º	<ul style="list-style-type: none"> • Números: Contagem oral de 0 a 5. • Tempo: Antes/depois; Ontem/hoje/amanhã Dia e noite 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e identificar os numerais de 0 a 5. - Relacionar elementos da rotina diária com ajuda do professor - Manipular e visualizar figuras dos numerais no contexto; - Realizar tentativas de contagem oral, de noções de quantidade, de tempo e de espaço por meio de brincadeiras e jogos cantados.

Agrupamento	Bimestre	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Agrupamento III	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos matemáticos: Encaixe; Empilhamento; Lateralidade. • Cores: Classificação; Seriação; Identificação. • Números: Contagem oral de 0 a 5; Brincadeiras numéricas; Ordenação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participação em brincadeiras contando oralmente; - Compreender a função social do número; - Estabelecer ordenação de elementos, pessoas, objetos e números de forma não convencional; - Identificar quem vem antes e depois (objetos, pessoas ou materiais).
	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação espacial: Antes/depois; Ontem/hoje/amanhã; Manhã/tarde/noite. • Tamanho: Grande/pequeno; Maior/menor; Alto/baixo; Curto/comprido. • Espessura: Largo/estrito; Grosso/fino. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar quem vem antes e depois (objetos, pessoas ou materiais); - Participar das filas de alunos, desenhos e identificar a ordem crescente das indicações; - Relacionar número com quantidades.
	3º	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade: Mais/menos; Pouco/muito. • Posições: Longe/perto; em cima/embaixo/no meio; de frente/de costas. • Cores: Primárias; Secundárias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipular e observar algumas cédulas e moedas no sistema monetário brasileiro atual; - Observar e relacionar o contexto que está inserido com os conceitos matemáticos; - Relacionar a sua altura com a dos outros colegas;
	4º	<ul style="list-style-type: none"> • Formas geométricas: Quadrado; Círculo. Triângulo; Retângulo. • Tempo: Calendário; Duração; Sucessão. • Números: Representação; Associação com quantidade; Identificação em diferentes contextos; Brincadeiras e jogos numéricos de 0 a 5; Escrita dos numerais de 0 a 5. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver as noções de semelhanças e diferenças das figuras geométricas; - Identificar os conceitos matemáticos de localização espacial em cima, em baixo, frente, atrás, ponto de referência; - Utilizar vocabulário pertinente em diversas situações relacionadas às posições; - Reconhecer posições de objetos, através de brincadeiras e jogos; - Identificar pontos de referência e localizar-se no espaço. - Demonstrar as diferenças do dia e da noite; - Relacionar números e quantidades.

Agrupamento	Bimestre	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
Agrupamento IV	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos Matemáticos: Encaixe; Empilhamento; Associação; Lateralidade. • Números: Contagem oral de 0 a 9; Escrita de 0 a 9; Relação entre número e quantidade. • Orientação espacial: Antes/depois; Ontem/hoje/amanhã; Manhã/tarde/noite. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar contagens orais por meio de brincadeiras e jogos; - Identificar a função social do número; - Identificar números em diversos contextos; - Diferenciar as letras dos números; - Identificar quem vem antes e depois (objetos, pessoas ou material); - Participar de atividades de filas de aluno, desenhando e identificando a ordem crescente das indicações
	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho: Grande/pequeno; Maio/menor; Alto/baixo; Curto/comprido. • Relações de quantidade: Mais/menos; Muito/pouco. • Formas geométricas: Círculo; Quadrado; Retângulo; Classificação e seriação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar o número com a quantidade; - Representar quantidades utilizando material concreto, símbolos e desenhos; - Identificar números de 01 a 09; - Compreender o que é uma dezena e sua importância no sistema de numeração; - Observar e conhecer algumas cédulas e moedas no sistema monetário brasileiro atual.
	3º	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo: Calendário; Dias da semana; Duração; Sucessão. • Posições: Longe/perto; Em cima/embaixo; De frente/no meio/de costas; Aberto/fechado 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar e relacionar o contexto que está inserido com os conceitos matemáticos; - Identificar algumas regularidades comparando com as escritas numéricas; - Desenvolver noções de grandezas e medidas; - Demonstrar as diferenças do dia e da noite; -Relacionar a sua altura com a dos outros colegas.
	4º	<ul style="list-style-type: none"> • Números: Seriação; Antecessor/sucessor; Operações básicas; Conjuntos. • Geometria: Curvas abertas e fechadas; Linhas retas e sinuosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explorar, comparar, identificar (tempo) com estratégias não convencionais; - Desenvolver a idéia de medida de tempo convencional (relógio) e relacionar com as não convencionais; - Compreender e representar idéias simples de tempo: dias, meses, ano e as estações do ano. - Introduzir primeiras noções de geometria

ANEXO

ANEXO 1 – Termo de Anuência autorizando o desenvolvimento da pesquisa e a coleta de dados durante o período maio de 2016 a agosto de 2017



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR CANEDO
SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO E CULTURA**

TERMO DE ANUÊNCIA

A Secretaria Municipal da Educação e Cultura de Senador Canedo - GO está de acordo com a execução da pesquisa “**A formação de conceitos matemáticos pelas crianças de zero a seis anos nas instituições de Educação Infantil**”, desenvolvida pela pesquisadora **Joana D’Arc dos Santos Gomes**, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (FE/UFG), tendo em vista a elaboração de sua Dissertação de Mestrado em Educação, com a orientação da professora Dra. Nancy Nonato de Lima Alves. A referida pesquisa integra o projeto “*Políticas públicas e educação da infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas*”, coordenado pelos pesquisadores Ivone Garcia Barbosa (coordenadora geral), Nancy Nonato de Lima Alves e Marcos Antônio Soares, do Núcleo de Estudos e Pesquisas da Infância e sua Educação em Diferentes Contextos (Nepiec), da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Goiás.

A Secretaria Municipal da Educação de Senador Canedo - GO assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados, durante os meses de **maio de 2016 a agosto de 2017**.

Declaramos ciência de que nossa instituição é coparticipante do presente projeto de pesquisa, e requeremos o compromisso do/a pesquisador/a responsável com o resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados.

Senador Canedo/GO, ____ de abril de 2016.

Marta Bueno
Secretária Municipal da Educação e Cultura