



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL:
ENTRE O FALAR, O VIVER E O BRINCAR

MARIA AURISTELA BARBOSA ALVES DE MIRANDA

Brasília – DF

2021

Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda

**APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL:
ENTRE O FALAR, O VIVER E O BRINCAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação.
Orientador: Prof. Dr. Antônio Villar Marques de Sá.

Imagem 1: “A Escola” – Desenho produzido por Pantera Negra¹



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Brasília – DF

2021

¹ Todos os desenhos que ilustram esta tese foram produzidos pelas crianças que participaram da pesquisa e são identificadas por pseudônimos que elas mesmas escolheram.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MM672a Miranda, Maria Auristela Barbosa Alves de
Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à
luz da Teoria Histórico-Cultural: entre o falar, o viver e o
brincar / Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda;
orientador Antônio Villar Marques de Sá. -- Brasília, 2021.
274 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Educação) -- Universidade
de Brasília, 2021.

1. Apropriação de conceitos matemáticos. 2. Atividades
auxiliares. 3. Brincadeira. 4. Educação Infantil. 5. Teoria
Histórico-Cultural. I. Sá, Antônio Villar Marques de, orient.
II. Título.

Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda

**APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL:
ENTRE O FALAR, O VIVER E O BRINCAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação.

COMISSÃO EXAMINADORA

PROF. DR. ANTÔNIO VILLAR MARQUES DE SÁ (Orientador)
Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade de Brasília – UnB

PROF.^a DR.^a ANDRÉIA PEREIRA DE ARAÚJO MARTINEZ (Examinadora)
Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEEDF

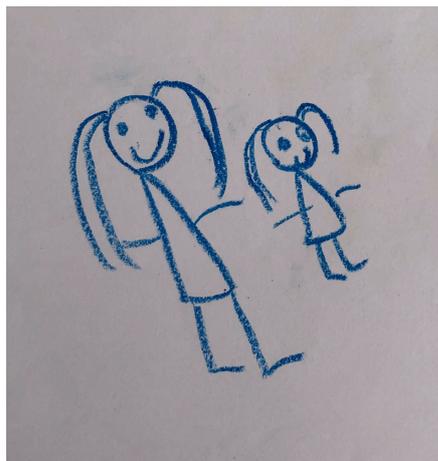
PROF. DR. CLEYTON HÉRCULES GONTIJO (Examinador)
Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade de Brasília – UnB

PROF.^a DR.^a FERNANDA DE LOURDES ALMEIDA LEAL (Examinadora)
Centro de Humanidades – Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

PROF.^a DR.^a PATRÍCIA LIMA MARTINS PEDERIVA (Examinadora Suplente)
Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade de Brasília – UnB

29/11/2021

Imagem 2: “Brincadeira de boneca” – Desenho produzido por Rapunzel



Fonte: Arquivo da pesquisadora

*Às crianças, sujeitos de direitos,
dentre eles a uma educação para
a criticidade e emancipação,
fontes da verdadeira
humanização.*

*Ao Theo e à Esther, que nas suas
formas de viver a infância
apresentam-me a cada dia uma
nova possibilidade de
humanidade.*

*Gracias a la vida, que me ha dado tanto
Me dio dos luceros, que cuando los abro
Perfecto distingo, lo negro del blanco
Y en el alto cielo su fondo estrellado
Y en las multitudes el hombre que yo amo
Gracias a la vida, que me ha dado tanto.
Me ha dado el sonido del abecedario
Con él las palabras que pienso y declaro
Madre amigo hermano
Y luz alumbrando, la ruta del alma del que estoy amando.
Gracias a la vida, que me ha dado tanto
Me ha dado la marcha de mis pies cansados
Con ellos anduve ciudades y charcos
Playas y desiertos, montañas y llanos
Y la casa tuya, tu calle y tu patio.
Gracias a la vida, que me ha dado tanto
Me dio el corazón, que agita su marco
Cuando miro el fruto, del cerebro humano
Cuando miro el bueno tan lejos del malo
Cuando miro el fondo de tus ojos claros.
Gracias a la vida que me ha dado tanto
Me ha dado la risa y me ha dado el llanto
Así yo distingo dicha de quebranto
Los dos materiales, que forman mi canto
Y el canto de ustedes que es el mismo canto
Y el canto de todos que es mi propio canto
Gracias a la vida, gracias a la vida
Gracias a la vida, gracias a la vida.*

(GRACIAS a la vida. Violeta Parra)

Imagem 3: “Amizade” – Desenho produzido por Rapunzel



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Gratidão infinita!

Ao Bom Deus, que me deu a vida e tudo que ela encerra;

À Maria Santíssima, mãe do céu, cujo colo é um presente constante;

À minha mãe, Cecília, uma vez na terra, agora também no céu, cuja ternura e afeto permanecem indelévels;

Ao meu pai, Manoel, que contraria o protótipo de homem nordestino no falar baixo, paciência e mansidão e sempre me chama a atenção pelo respeito e cuidado nas relações com as crianças;

Ao Simão, amado esposo, companheiro, parceiro, incentivador, leitor primeiro deste e de todos os meus escritos, e à Juju, cuja leveza, amorosidade e alegria são oásis nessa travessia;

À Tei, irmã amada e melhor amiga, com quem compartilho tantos interesses em comum, revisora dos meus textos em inglês e, com meu cunhado Tide, deu-me os melhores presentes da vida: o Theo e a Esther, responsáveis pelo colorido, aroma e sabor dos meus dias;

À Cida Dantas, minha mãe mineira, que me sustenta com suas preces, conselhos, orientações, partilhas e afeto;

À tia Rita, ora mãe, ora irmã, sempre amiga, também companheira de profissão; às primas Gabi e Bárbara e ao primo Dieguinho, que, apesar da distância geográfica, estão sempre presentes na mente e no coração;

Ao professor Villar, querido orientador, pela acolhida, parceria e fé no meu trabalho;

Às estimadas professoras Andréia Martinez, Fernanda Leal e Patrícia Pederiva, e ao estimado professor Cleyton Gontijo, membros da banca, que gentil e generosamente aceitaram contribuir para tornar este trabalho melhor;

A tantas e tantos professores do PPGE, PPGEduC e PPGEF, em especial Inês Zanforlin, Ingrid Wiggers, Kátia Curado, Otávio Maldaner e Marcelo Hungaro, que iluminam meu percurso estudantil e alargam minha visão de mundo e de humanidade;

Às amigas e amigo do Círculo Vigotskiano: Debs, Fabs, Jo, Loy, Lua e Soso, pela parceria fartamente amorosa, empenho na busca de compreensão mais segura da Teoria Histórico-Cultural e genuíno desejo e trabalho na construção de um mundo diverso em que haja espaço para todas as pessoas;

Às professoras e aos professores dos cursos de especialização em Educação Infantil e Educação Especial Inclusiva na perspectiva Histórico-Cultural do Instituto Saber, pelo trabalho colaborativo e afetuoso, com quem aprendo constantemente;

Às amigas e companheiras de pesquisas, viagens e cafés: Alê, Ana, Bárbara, Cléo, Kalina, Maira, Nice e Thamara, pela amizade, acolhida e partilhas amorosas;

Às amigas e amigos André, César, Débora e Júlia, pelos bons encontros, no sentido spinozano;

Ao FEIDF e MIEIB, em particular à amada Cida Camarano, inspiração constante e incansável na luta em defesa do direito das crianças brasileiras a uma Educação Infantil pública, laica, inclusiva, antirracista, antissexista, gratuita e de qualidade social;

Às companheiras e companheiros do Gepal, sempre firmes em compartilhar seu amor e dedicação às vivências lúdicas no contexto da educação coletiva;

Às professoras, coordenadoras, gestoras e toda a equipe do CEI que me acolheu amorosamente e se esmera em ofertar um atendimento educacional que respeite os direitos das crianças;

À Giselle, professora sujeito da pesquisa, que dividindo ações, dúvidas e sonhos tornou-se minha amiga;

Sobretudo, às crianças, motivo e razão de ser desta pesquisa e da minha atuação como professora, pesquisadora e militante;

À UnB, que tornou-se meu lar desde o Mestrado e para onde acorro com alegria e gratidão;

À SEEDF, instituição onde atuo com orgulho e que financiou esta pesquisa por meio do afastamento remunerado.

Um *grazie* especial à amada Ivete, amiga, companheira de profissão, parceira em tantas lutas, que virou estrela neste ano de 2021 e do céu ilumina a mim e a quantos tiveram o privilégio de tê-la como amiga. Que seu sorriso farto e o brilho de seus olhos nos ajudem a seguir firmes na defesa das crianças, e que estas, como ela gostava de dizer, nos governem.

Imagem 4: “Navio” – Desenho produzido por Pantera Negra



Fonte: Arquivo da pesquisadora

*nas primeiras horas da manhã
desamarre o olhar
deixe que se derrame
sobre todas as coisas belas
o mundo é sempre novo
e a terra dança e acorda
em acordes de sol*

faça do seu olhar imensa caravela

(Roseana Murray)

RESUMO

MIRANDA, Maria Auristela Barbosa Alves de. **Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural: entre o falar, o viver e o brincar.** Tese de Doutorado – Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, 2021.

Defendemos a tese de que a apropriação de conceitos matemáticos desde as primeiras experiências na escola das infâncias tem por finalidade a promoção do desenvolvimento das funções psicológicas culturais, sobretudo do pensamento, e que essa apropriação se faz por meio das atividades características do período (a brincadeira como principal e outras atividades lúdicas e artísticas como auxiliares). O objetivo geral desta pesquisa consistiu em analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, considerando as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira. Tendo como embasamento teórico a perspectiva Histórico-Cultural, empregou o método genético-instrumental criado por Vigotski. Utilizou como instrumentos entrevista e dinâmicas conversacionais com uma professora, e dinâmicas conversacionais com as crianças, algumas mediadas por literatura infantil e produção de desenho das crianças, e ainda observação participante. Contou como sujeitos participantes uma professora da rede pública de ensino do Distrito Federal atuante no Segundo Período da Educação Infantil (crianças de 5 anos) e dez crianças de sua turma em um Centro de Educação Infantil (CEI). Como resultados, identificamos que: 1) a professora utiliza como estratégias para apresentar conceitos matemáticos canções, contação de histórias infantis, atividades com material de manipulação, desenhos no quadro branco, jogos e registros em tarefas gráficas. Todavia, não informando que se tratam de conceitos matemáticos, o que gera desconhecimento por parte das crianças acerca dessa área do conhecimento; 2) as crianças, no seu cotidiano na escola das infâncias, mostram indícios de que estão se apropriando de conceitos matemáticos durante o brincar, ao comparar tamanhos, narrar eventos da vida, de filmes ou de livros. Porém, na maioria das vezes ainda indicam quantidades com os dedos, em vez de verbalmente; quanto às grandezas e medidas, ou utilizam as mãos e o corpo para indicar ou empregam expressões como: gigante, bebê (em lugar de grande, maior, pequeno, menor); 3) no que se refere à coerência da ação pedagógica da professora com relação ao Currículo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, ela busca organizar sua prática de acordo com os campos de experiências e a brincadeira (jogo) como eixo integrador da primeira etapa da Educação Básica, embora brincadeira no sentido geral, não como atividade que guia o desenvolvimento. Concluimos, portanto, acerca das relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira, que se fala muito a respeito da brincadeira, tanto a professora quanto as crianças, embora seja vivenciada predominantemente como atividade auxiliar: jogos didáticos, modelagem com massa e construção com peças de encaixe, e menos como atividade principal: no faz de conta. Acerca dos conceitos matemáticos, concluimos que se vive muito, inclusive em momentos de jogos e brincadeira, nas conversas livres com pessoas adultas e entre as crianças, mas se fala pouco a respeito, tanto que as crianças participantes da pesquisa informaram não saber o que é matemática e que nunca ouviram falar a respeito.

Palavras-Chave: Apropriação de conceitos matemáticos. Atividades auxiliares. Brincadeira. Educação Infantil. Teoria Histórico-Cultural.

ABSTRACT

The thesis defended is that the appropriation of mathematical concepts from the first experiences in the childhood school is intended to promote the development of cultural psychological functions, especially of thought, and that this appropriation is done through the characteristic activities of the period (play and artistic activities). The general objective of this research was to analyze the implications of the strategies used by the teachers to present the mathematical concepts to the children, considering the relationships between what is spoken and what is lived in the processes of presentation and appropriation of mathematical concepts in Early Childhood Education and its links with play. Based on the Cultural-Historical perspective, it is carried out as genetic-instrumental method created by Vygotski, using as tools interview with the teacher, conversational dynamics with the teacher and children, children's drawing production and participant observation. The subjects were a teacher of the public school system of the Distrito Federal, who works in the Second Period of Child Education (five year old children) and ten children from her class at an Early Childhood Education Center (CEI). As a result, we identified that: 1) to present mathematical concepts the teacher uses songs, children's storytelling, activity with manipulation material, drawings on the whiteboard, games and recording in graphic tasks as strategies. However, she does not inform that these are mathematical concepts, which generates ignorance on the part of the children about this area of knowledge; 2) children in their daily life at childhood school show signs that they are appropriating mathematical concepts during play, as they compare sizes, narrate life events or movies or books. However, most of the time they still indicate quantities with their fingers, rather than verbally; and use their hands and body to indicate or use expressions such as: giant, baby (instead of big, bigger, small, smaller); 3) Regarding the coherence of the teachers' pedagogical action in relation to the Secretary of Education of the Federal District Curriculum, she seeks to organize their practice according to the fields of experience and play (game) as the integrating axis of the first stage of Basic Education, although play in the general sense, not as an activity that guides development. We conclude, therefore, upon the relations between what is spoken and what is lived in the processes of presentation and appropriation of mathematical concepts in Early Childhood Education and their links to play, that much is said, both by the teacher and the children, about the fun, although it is predominantly experienced as an auxiliary activity: educational games, modeling with dough and construction with fitting pieces, and less as a main activity: into the make-believe. Regarding mathematical concepts, we conclude that one lives a lot, even in moments of games and play, in free conversations with adults and among children, but little is said about it, so much so that the children in the research reported not knowing what Mathematics is and that they have never heard of it.

Keywords: Appropriation of mathematical concepts. Auxiliary activities. Child Play. Early Childhood Education. Cultural-Historical Theory.

RESUMEN

La tesis que se defiende es que la apropiación de conceptos matemáticos desde las primeras experiencias en la escuela infantil tiene como objetivo promover el desarrollo de funciones psicológicas culturales, especialmente del pensamiento, y que esta apropiación se realiza a través de las actividades características de la época (el juego como principal y otras actividades lúdicas y artísticas como auxiliares). El objetivo general de esta investigación fue analizar el proceso de apropiación de conceptos matemáticos en el Jardín de Infantes a la luz de la Teoría Histórico-Cultural, considerando la relación entre lo que se dice y lo que se vive en los procesos de presentación y apropiación de conceptos matemáticos en el Jardín de Infantes y sus vínculos con el juego. Basado en la perspectiva Histórico-Cultural, emplea el método genético-instrumental creado por Vygotsky. Utiliza como instrumentos las entrevistas con el profesor, las dinámicas de conversación con el profesor y con los niños, la producción de dibujos de los niños y la observación participante. Cuenta como sujetos participantes una maestra del sistema público de enseñanza del Distrito Federal, Brasil, actuando en el Segundo Período de la Educación Infantil (niños de 5 años) y diez niños de su clase en un Centro de Educación Infantil (CEI). Como resultados, identificamos que: 1) el profesor utiliza como estrategias para presentar los conceptos matemáticos canciones, cuentos infantiles, actividades con materiales manipulativos, dibujos en la pizarra, juegos y registros en tareas gráficas. Sin embargo, el profesor no informa de que se trata de conceptos matemáticos, lo que genera un desconocimiento por parte de los niños de esta área de conocimiento; 2) los niños, en su vida cotidiana en la escuela infantil, dan muestras de que se apropian de conceptos matemáticos durante el juego, al comparar tamaños, narrar acontecimientos de la vida, películas o libros. Sin embargo, la mayoría de las veces siguen indicando las cantidades con los dedos, en lugar de hacerlo verbalmente; en cuanto a la grandeza y las medidas, o bien utilizan las manos y el cuerpo para indicarlas, o bien utilizan expresiones como gigante, bebé (en lugar de grande, más grande, pequeño, más pequeño); 3) en cuanto a la coherencia de la acción pedagógica de la maestra con respecto al Plan de Estudios de la Secretaría de Educación del Distrito Federal, busca organizar su práctica en función de los campos de experiencia y el juego (play) como eje integrador de la primera etapa de la Educación Básica, aunque el juego en sentido general, no como actividad orientadora del desarrollo. Por lo tanto, concluimos que, en cuanto a la relación entre lo que se dice y lo que se vive en los procesos de presentación y apropiación de los conceptos matemáticos en el Jardín de Infantes y sus vínculos con el juego, tanto la maestra como los niños hablan mucho del juego, aunque éste es vivido predominantemente como una actividad auxiliar: juegos didácticos, modelado con masa y construcción con piezas de montaje, y menos como la actividad principal: la dramatización de orientación social. En cuanto a los conceptos matemáticos, llegamos a la conclusión de que se experimentan mucho, incluso en momentos de juego y lúdicos, en conversaciones libres con adultos y entre niños, pero se habla poco de ellos, hasta el punto de que los niños que participaron en la investigación manifestaron no saber qué son las matemáticas y no haber oído hablar de ellas.

Palabras clave: Apropiación de conceptos matemáticos. Actividades auxiliares. Juego. Educación infantil. Teoría Histórico-Cultural.

RIASSUNTO

La tesi difesa è che l'appropriazione di concetti matematici dalle prime esperienze nella scuola dell'infanzia sia intesa a favorire lo sviluppo delle funzioni psicologiche culturali, soprattutto del pensiero, e che tale appropriazione avvenga attraverso le attività caratteristiche dell'epoca (il gioco come principale e altre attività ludiche e artistiche come ausiliarie). L'obiettivo generale di questa ricerca è stato quello di analizzare il processo di appropriazione dei concetti matematici nella scuola materna alla luce della teoria storico-culturale, considerando la relazione tra ciò che si dice e ciò che si vive nei processi di presentazione e appropriazione dei concetti matematici nella scuola materna e i suoi legami con il gioco. Avendo come base teorica la prospettiva storico-culturale, impiega il metodo genetico-strumentale creato da Vygotsky. Utilizza come strumenti interviste con l'insegnante, dinamiche di conversazione con l'insegnante e con i bambini, produzione di disegni dei bambini e osservazione partecipante. Conta come soggetti partecipanti un'insegnante del sistema educativo pubblico del Distrito Federal, Brasile, che agisce nel Secondo Periodo dell'Educazione Infantile (bambini di 5 anni) e dieci bambini della sua classe in un Centro di Educazione Infantile (CEI). Come risultati, abbiamo identificato che: 1) l'insegnante usa come strategie per presentare i concetti matematici canzoni, storie per bambini, attività con materiali manipolativi, disegni sulla lavagna, giochi e registrazioni in compiti grafici. Tuttavia, l'insegnante non informa che si tratta di concetti matematici, il che genera una mancanza di conoscenza da parte dei bambini su questa area di conoscenza; 2) i bambini, nella loro vita quotidiana nella scuola della prima infanzia, mostrano segni che si stanno appropriando di concetti matematici durante il gioco, confrontando dimensioni, narrando eventi di vita, film o libri. Tuttavia, la maggior parte delle volte indicano ancora le quantità con le dita, invece che verbalmente; per quanto riguarda la grandezza e le misure, o usano le mani e il corpo per indicare o usano espressioni come: gigante, bambino (invece di grande, più grande, piccolo, più piccolo); 3) per quanto riguarda la coerenza dell'azione pedagogica dell'insegnante rispetto al Curriculum della Segreteria di Stato dell'Educazione del Distrito Federal, cerca di organizzare la sua pratica secondo i campi di esperienza e il gioco (play) come asse integratore della prima tappa dell'Educazione di Base, sebbene gioco in senso generale, non come attività che guida lo sviluppo. Pertanto, abbiamo concluso che, per quanto riguarda la relazione tra ciò che si dice e ciò che si vive nei processi di presentazione e appropriazione dei concetti matematici nella scuola materna e i loro legami con il gioco, sia l'insegnante che i bambini parlano molto di gioco, anche se è prevalentemente vissuto come un'attività ausiliaria: giochi didattici, modellazione con pasta e costruzione con pezzi adatti, e meno come attività principale: gioco drammatizzato. Per quanto riguarda i concetti matematici, abbiamo concluso che vengono sperimentati molto, anche nei momenti di gioco e di ricreazione, nelle conversazioni libere con gli adulti e tra i bambini, ma se ne parla poco, tanto che i bambini che hanno partecipato alla ricerca hanno riferito di non sapere cosa sia la matematica e di non averne mai sentito parlare.

Parole chiave: Appropriazione di concetti matematici. Attività ausiliarie. Gioco. Educazione dei bambini. Teoria storico-culturale.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – “A Escola” – Desenho produzido por Pantera Negra	02
Imagem 2 – “Brincadeira de boneca” – Desenho produzido por Rapunzel.....	04
Imagem 3 – “Amizade” – Desenho produzido por Rapunzel.....	05
Imagem 4 – “Navio” – Desenho produzido por Pantera Negra	08
Imagem 5 – “Girafa” – Desenho produzido por Lanterna Verde	20
Imagem 6 – “Amizade” – Desenho produzido por Jasmine	43
Imagem 7 – “Pega-Pega” – Desenho produzido por Aurora	64
Imagem 8 – “Amizade” – Desenho produzido por Aurora	118
Imagem 9 – “Oceano” – Desenho produzido por Superman	161
Imagem 10 – Tarefa de colagem a partir da história informativa “A vaca”	173
Imagem 11 – “Pega-pegas” – Desenho produzido por Homem Aranha	182
Imagem 12 – “Joaninha” – Desenho produzido por Pikachu	191
Imagem 13 – “Joaninha” – Desenho produzido por Pantera Negra	202
Imagem 14 – “Parque de areia” – Desenho produzido por Lanterna Verde	203
Imagem 15 – “Brincando no parquinho” – Desenho produzido por Aurora	205
Imagem 16 – “Ratos” – Desenho produzido por Jasmine	216
Imagem 17 – Tarefa gráfica “Ploc ploc”	221
Imagem 18 – “Familiares no carro” e “Chaves no barril” – Desenho produzido por Flash	224
Imagem 19 – “A turma do Chaves” – Desenho produzido por Chaves	227
Imagem 20 – “A girafa e a barata” – Desenho produzido por Flash	233
Imagem 21 – “Abelhas” – Desenho produzido por Pantera Negra	243
Imagem 22 – “Empinando pipa” – Desenho produzido por Pikachu	250

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Atividade na Biblioteca	147
Foto 2 – Brincadeira no parque de areia	148
Foto 3 – Casa de brinquedos	148
Foto 4 – Circuito no pátio	149
Foto 5 – Brincadeira na sala de referência	149
Foto 6 – Capa do livro Para que serve a escola? (MIRANDA, 2017)	156
Foto 7 – Circuito	168
Foto 8 – Meninos brincando na casa de brinquedos	179
Foto 9 – Capa do livro Uma joaninha diferente (MELO, 2017)	185
Foto 10 – Jogo – Mercadinho	187
Foto 11 – Aurora modelando um bolo de aniversário com massa e canudos	188
Foto 12 – Bolo de aniversário desenhado por Aurora	193
Foto 13 – Atividade na biblioteca	206
Foto 14 – Capa do livro Manuela Banguela (CASTANHEIRA, 2011)	213
Foto 15 – Atividade lúdica – “Ploc Poc”	220
Foto 16 – Lanterna Verde modelando um bolo de aniversário com massa e canudos	229
Foto 17 – Superman brincando com massa de modelar	230

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dissertações sobre Matemática na Educação Infantil segundo a Teoria Histórico-Cultural	57
Quadro 2 – Síntese da Teoria da Atividade	76
Quadro 3 – Concepção de brincadeira no Ocidente e na Rússia	84
Quadro 4 – Dialética dos processos mentais	93
Quadro 5 – Rotina semanal da turma Andalusia	145
Quadro 6 – Conceitos matemáticos explorados na turma	163

LISTA DE SIGLAS

- AEE** – Atendimento Educacional Especializado
- BDTD/IBICT** – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
- BNCC** – Base Nacional Comum Curricular
- CEI** – Centro de Educação Infantil
- CEP/CHS-UNB** – Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília
- DCNEI** – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
- DF** – Distrito Federal
- EAPE** – Subsecretaria de Formação Continuada dos Profissionais da Educação do Distrito Federal
- EEAA** – Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem
- FCC** – Fundação Carlos Chagas
- FEIDF** – Fórum de Educação Infantil do Distrito Federal
- FMCSV** – Fundação Maria Cecília Souto Vidigal
- MEC** – Ministério da Educação
- MIEIB** – Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil
- OCDE** – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
- OEI** – Organização dos Estados Ibero-Americanos
- PDE** – Política Distrital de Educação
- PNE** – Plano Nacional de Educação
- PPGE** – Programa de Pós-Graduação em Educação
- PPGEduC** – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
- PPGEF** – Programa de Pós-Graduação em Educação Física
- RA** – Região Administrativa
- SEEDF** – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
- SOE** – Serviço de Orientação Escolar
- TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UnB** – Universidade de Brasília
- Unesco** – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- Unicef** – Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
RESUMEN.....	11
RIASSUNTO	12
LISTA DE IMAGENS	13
LISTA DE FOTOS	14
LISTA DE QUADROS.....	15
LISTA DE SIGLAS	16
SUMÁRIO	17
1. “DIZEM QUE PRIMEIRO VEIO O VERBO” (APRESENTAÇÃO)	20
1.1. A pesquisadora e um pouco de sua história	23
1.2. O problema e seu contexto: o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira.....	30
1.3. Objetivos da pesquisa.....	37
1.4. Considerações importantes sobre terminologias empregadas neste relatório de pesquisa	37
1.5. Organização deste trabalho	41
2. “VAI, VAI, VAI COMEÇAR A BRINCADEIRA” (INTRODUÇÃO).....	43
2.1. A Educação Infantil ao redor do mundo, no Brasil e no Distrito Federal	44
2.2. Apropriação de conceitos matemáticos segundo a Teoria Histórico-Cultural em pesquisas de Pós-Graduação no Brasil	57
3. “VOU TE CONTAR UMA HISTÓRIA, ESSA HISTÓRIA É DEMAIS” (REFERENCIAL TEÓRICO).....	64
3.1. A Educação Infantil na perspectiva Histórico-Cultural	65
3.2. Brincadeira na Educação Infantil	75
3.3. Apropriação de conceitos	90
3.4. Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil.....	103
4. “INDO EU, INDO EU A CAMINHO DE VISEU” (PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO).....	118
4.1. Teoria Histórico-Cultural	119
4.2. Bordado metodológico	129
4.3. Contexto da pesquisa	136
4.4. Sujeitos participantes do estudo e critérios de inclusão	139
4.5. Instrumentos para construção de informações	150
A – Diálogos com a professora.....	150
A1 – Entrevista dialógica	151

A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora	152
B – Diálogos com as crianças	153
B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças	155
B2 – Produção de desenhos das crianças	157
C – Observação participante	158
5. “VIM DE LÁ, TROUXE A MAIS BELA PÉROLA DO MAR” (DISCUSSÕES E RESULTADOS).....	161
5.1. As estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil	165
A – Diálogos com a professora	166
A1 – Entrevista dialógica	166
A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora	175
B – Diálogos com as crianças	177
B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças.....	177
B2 – Produção de desenhos das crianças.....	181
C – Observação participante	182
5.2. Os indícios de que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação	195
A – Diálogos com a professora	195
A1 – Entrevista dialógica	195
A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora	196
B – Diálogos com as crianças	199
B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças.....	199
B2 – Produção de desenhos das crianças.....	201
C – Observação participante	204
5.3. Em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF	208
5.3.1. Organização curricular: Campos de experiências	208
A – Diálogos com a professora	208
A1 – Entrevista dialógica	209
A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora	211
C – Observação participante	212
5.3.2. Eixo integrador: O lugar ocupado pelas Brincadeiras	217
A – Diálogos com a professora.....	218
A1 – Entrevista dialógica	218
A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora	220
B – Diálogos com as crianças	223
B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças.....	223
B2 – Produção de desenhos das crianças.....	225
C – Observação participante	228
Contradições antigas ainda atuais	231
6. “EU AINDA ACREDITO NUM FUTURO MAIS BONITO” (CONCLUSÕES)	233

7. “OLHA, ESTÁ CHOVENDO NA ROSEIRA!” (CONSIDERAÇÕES GERAIS)	243
REFERÊNCIAS.....	250
APÊNDICES.....	264
Apêndice I – Roteiro das dinâmicas conversacionais com a professora.....	265
Apêndice II – Roteiros das dinâmicas conversacionais	266
Apêndice III – Roteiro da Observação participante	267
Entrevista à professora Giselle	268

1. “DIZEM QUE PRIMEIRO VEIO O VERBO” APRESENTAÇÃO

*Dizem que primeiro veio o verbo
dizem que do verbo fez-se a luz
dizem que primeiro tinha o nada
depois do nada veio tudo
e fez um bum
BUM!*

*Dessa explosão iluminada
nada escapou de acontecer
tudo se espalhou pelo espaço
até um dia aparecer eu e você
tinha cometa, tinha planeta meteoro,
lua, estrela supernova muito velha
a se espalhar
sempre que uma estrela se espremia
um elemento aparecia,
novidade sem parar*

*Dizem que o universo é uma cabaça
tudo é hálito de olorum
que de respirar gerou a água
do ar e água veio oxalá e exú
BUM!*

*Para o grego o caos veio primeiro
a bagunça que se organizou
a terra pra baixo e o céu pra cima
e entre tudo tinha eros, o amor
tem mito grego, maia, asteca,
viking, japonês, chinês,
yorubá, tem kayowa e guarani
cada um explica do seu jeito
mas o fato é esse mundo começou
e tamo aqui*

*Dizem os tupis que um som supremo
verdadeiro espírito musical
se desdobra em formas e palavras
que são a alma do mundo material*

*Todo mito é muito parecido
o fato é que tudo se espalhou
no nosso planeta tem a vida
e pra nascer teve uma bolsa que
estourou
BUM!*

(BUM. Daniel Ayres)

Imagem 5: “Girafa” – Desenho produzido por Lanterna Verde



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Iniciamos nossa tese anunciando as motivações e indagações que mobilizaram a pesquisa, os objetivos perseguidos e caminhos trilhados. Desejamos que as discussões aqui encampadas, apesar de sérias, ocorram com leveza, como deve ser a Educação Infantil. Assim, abrimos cada capítulo com uma canção para tornar mais saboroso o nosso percurso.

Defendemos a tese de que a apropriação de conceitos matemáticos desde as primeiras experiências na escola das infâncias tem por finalidade a promoção do desenvolvimento das funções psicológicas culturais, sobretudo do pensamento, e que essa apropriação se faz por meio das atividades principal e auxiliares, que no período da idade pré-escolar, no qual centramos nosso interesse, são a brincadeira (principal) e as artísticas e demais atividades lúdicas (auxiliares). Tese esta que se estrutura nas proposições de que:

1) As crianças têm direito de se apropriar do patrimônio da cultura humana, entre estes os conceitos matemáticos, desde os primeiros anos de vida;

2) Não precisam de genes específicos para apropriar-se de conceitos matemáticos, portanto não é algo próprio de gênios;

3) Necessitam se beneficiar de experiências diversificadas, por meio de estratégias intencionalmente planejadas e empregadas pelas professoras e professores na apresentação dos conceitos matemáticos;

4) Essas experiências devem ocorrer por meio das atividades principais (brincadeira) e auxiliares (jogo, desenho, pintura, modelagem, colagem, música, dança, construção, dramatização), e não em tarefas de memorização e treino motor;

5) E essas experiências não devem ser estanques, voltadas isoladamente ao campo da matemática, mas ao contrário, inter-relacionadas aos diversos campos do conhecimento, uma vez que os saberes produzidos e sistematizados pelos seres humanos ao longo da história são interconectados e entremeados pela cultura e pelo tempo histórico.

Nossa defesa ancora-se na ideia vigotskiana de que afeto e cognição formam uma unidade indissociável, assim, pensar e investigar sobre a apropriação de conceitos matemáticos não se faz de maneira isolada, mas no todo das experiências cotidianas na escola das infâncias e que sua aprendizagem contribui para o desenvolvimento multilateral das crianças: afetivo, emocional, cognitivo, motor, linguístico, social, atencional, volitivo.

Convém ainda explicitar que empregamos o termo apropriação na ótica da Teoria Histórico-Cultural, segundo a qual, a pessoa toma para si (de maneira singular, encarna, torna integrantes de si) as objetivações (produções dos membros da espécie humana que a antecederam) universais. “É por meio do processo de objetivação que o homem exterioriza suas capacidades enquanto genérico e, pelo emprego destas capacidades em sua atividade, cria um

ambiente humanizado, diferenciando-se dos animais” (MARTINS; EIDT, 2010, p. 681). Assim, apropriação e objetivação formam uma unidade dialética.

Dessa forma, os conceitos matemáticos são aqui entendidos como objetivações universais, ou seja, produções humanas históricas, que serão apropriados por cada novo membro da comunidade humana, por meio das relações sociais, mediadas por signos e instrumentos, na escola das infâncias.

A esse respeito Saviani (2011, p. 68) afirmou que

A produção social do saber é histórica, portanto, não é obra de cada geração independente das demais. O problema da pedagogia é justamente permitir que as novas gerações se apropriem, sem necessidade de refazer o processo, do patrimônio da humanidade, isto é, daqueles elementos que a humanidade já produziu e elaborou. Não podemos fazer com que cada criança volte à Idade da Pedra Lascada.

Escolhendo este tema de pesquisa, o fazemos pensando sempre na totalidade do ser humano, nas palavras de Elkonin (1987a, p. 104): “interessada no desenvolvimento multilateral e completo das capacidades de cada um”, bem como na totalidade das experiências, que não podem ser fragmentadas. Sobretudo na escola das infâncias, não é possível pensar em experiências isoladas a respeito da língua materna, ou da matemática, ou das ciências. Tanto é assim que a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o Currículo em Movimento da Educação Infantil (DISTRITO FEDERAL, 2018a) organizaram o trabalho pedagógico em campos de experiências, em torno dos quais se acessa saberes e vivências as mais diversas acerca das práticas sociais, das áreas do conhecimento e da cultura produzida e sistematizada pela humanidade no curso da história.

Uma vez que nossa escolha teórico-metodológica se faz pela Teoria Histórico-Cultural, que se fundamenta no Materialismo Histórico-Dialético, além da totalidade, estão diante de nós também as mediações, contradições e movimentos dos processos educacionais aqui abordados e investigados.

Defendemos também que, na escola das infâncias, a apropriação dos conceitos matemáticos, tantas vezes invisibilizados, desconsiderados ou encarados como preparação para provas de larga escala ou para o ingresso no Ensino Fundamental, ocorre por meio das relações sociais, segundo a Teoria Histórico-Cultural. Por isso, docentes e crianças estão implicados no processo de maneira que não é possível olhar para um sujeito desconsiderando o outro. Assim como não olvidamos o fato de que dessas relações a pesquisadora não é observadora à distância, mas também sujeito, que se envolve afetiva e cognitivamente com os demais sujeitos participantes da pesquisa.

Na tessitura desta tese, não podemos esquecer que nossa vida é bordada na história e, como nada acontece de maneira espontânea, convém iniciar tecendo a história da pesquisa aqui apresentada, quem a concebeu e em que condições. Desta forma, segue-se uma breve apresentação da pesquisadora, da pesquisa, do contexto em que ela ocorreu, dos objetivos perseguidos, bem como de alguns conceitos importantes para este bordado.

1.1. A pesquisadora e um pouco de sua história

O texto desta produção está construído na primeira pessoa do plural porque se trata de uma tecitura a quatro mãos. Sendo o orientador co-autor, não seria justo narrar na primeira pessoa do singular como se fosse individual. Todavia, neste tópico é dessa forma que me dirijo por se tratar da apresentação, embora breve, da pesquisadora.

Ser professora foi um sonho de menina que se tornou realidade. Um sonho que teve início ainda na primeira série do então 1º grau, nos idos de 1981. Silvinha Moura Perdigão era minha professora; na verdade, o protótipo da professora de crianças: meiga, gentil, acolhedora e exímia contadora de histórias. Tal qual a Sherazade, a cada dia nos presenteava com deliciosas viagens por meio da imaginação com histórias de diversos gêneros. Esses momentos despertaram em mim o fascínio pela profissão. Eu queria ser como a querida Silvinha, professora de crianças.

Sempre encontrei prazer na escola e me saí bem na aprendizagem e nas relações sociais, cercada de amigas e amigos. Há quem diga que devido ao fato de ser geminiana, ou por ser neta de avós contadores de anedotas, ou fruto de uma família onde as relações interpessoais permeadas pelo acolhimento e senso de humor sempre foram a tônica.

Mas nem só de amizades vive a experiência escolar. No que diz respeito às memórias das primeiras experiências com a matemática, vêm à minha mente as arguições de tabuada: a professora sentada em sua cadeira, eu, de pé do outro lado da mesa, punha os dedos por baixo da sua borda e os utilizava como apoio para o cálculo. Esse procedimento precisava ser sutil, porque não era permitido, embora sem esse apoio eu não conseguisse dar conta da tarefa. Com relação às continhas, outro problema, eu não conseguia armá-las de acordo com o solicitado, respeitando as colunas de cada ordem: unidade, dezena, centena. Embora eu conseguisse fazer a correspondência certa na hora do cálculo e acertasse o resultado, era cobrada por não ter armado da maneira esperada.

Durante a infância, minha brincadeira favorita era de escola. Era professora das primas e amigas e, na falta delas, das bonecas. No Ensino Médio, então 2º grau, optei por fazer o curso de magistério e já comecei a estagiar em uma escola, em uma turma de maternal. Ao concluir a Educação Básica, escolhi o curso de Pedagogia na Universidade Estadual do Ceará, o qual concluí no ano 2000 e, desde esses estudos, meu interesse já repousava sobre as questões das infâncias: saber sobre como as crianças se desenvolvem, como se apropriam dos saberes acumulados pela humanidade, o que fazem e de que maneira atribuem seus sentidos ao que lhes é apresentado, que papel desempenham sua imaginação e criatividade no desenvolvimento da sociedade em que estão inseridas, enfim, as infâncias me questionavam e continuam a questionar.

Ingressei na educação pública no ano de 2001, em funções de professora na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em 2005 prestei um concurso interno na Secretaria Municipal de Fortaleza e me tornei professora em sala de apoio pedagógico (atendimento a crianças que apresentavam alguma dificuldade no seu processo de aprender os saberes sistematizados); em 2006, a sala onde eu atuava se transformou em sala de recursos multifuncionais (atendimento a crianças com necessidades específicas: com deficiências física, intelectual, visual, auditiva, múltiplas, ou com Transtorno do Espectro Autista, à época Transtornos Globais do Desenvolvimento; em 2007 tornei-me coordenadora de equipe de Educação Especial em uma das seis Secretarias Executivas Regionais do Município de Fortaleza – CE. Enfim, trilhei vários caminhos no universo da Educação, amei cada um deles. E ainda havia mais a trilhar.

Em 2009, nasceu meu primeiro sobrinho em Brasília e aqui não tinha senão pai e mãe. Senti-me compelida a mudar-me para esta linda cidade a fim de estar perto dele. A realização do desejo de amá-lo presencialmente fez de mim mais uma professora na rede pública de ensino do Distrito Federal. Em 2010 assumi a coordenação de três turmas de creche e seis de Educação Infantil; em 2011 lancei-me a outro desafio, unindo duas paixões: Educação Infantil e Educação Especial – tornei-me professora de Educação Precoce².

Em março de 2015 lancei-me em outros mares, afastei-me da escola para realizar o sonho do Mestrado em Educação, pesquisando sobre a brincadeira de crianças prematuras atendidas na Educação Precoce, concluído em dezembro de 2016. Em 2017 retornei a minhas

² A Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal oferece um programa chamado Educação Precoce aos bebês e crianças bem pequenas (de 0 a 3 anos e 11 meses) que apresentam alguma intercorrência no seu desenvolvimento, como nascimento prematuro, síndrome, deficiência ou necessidade específica. Situa-se, portanto, entre a Educação Infantil e a Educação Especial.

atividades laborais como professora em uma turma de Segundo Período da Educação Infantil (crianças de 5 anos de idade). Depois de doze anos sem atender a essa faixa etária, deparei com algumas inquietações: as tarefas xerocadas, que eu me recusava a usar; o deslocamento pela instituição em filas, a que eu não submetia as crianças; as grades de horário, que eu respeitava apenas aquelas de espaços compartilhados (parque, parque de areia, biblioteca, refeitório), mas não submetia as crianças à violência de passarem cinco horas do dia, cinco dias da semana, fechadas na sala de referência.

Questões que eu tinha convicção de como proceder, segurança de que não queria domesticar seus corpos nem desrespeitar seu direito à infância, à brincadeira, à imaginação, à apropriação das práticas sociais e culturais, sua necessidade de falar e se relacionar, de conhecer o mundo a partir do corpo. Mas para uma questão eu não tinha resposta: o que e como apresentar para as crianças o universo da matemática.

Eu vivenciava com as crianças experiências linguísticas, literárias, musicais, plásticas, científicas e digitais. À época o Currículo da SEEDF se organizava em sete linguagens: Digital; Artística; Corporal; Oral e escrita; Matemática; Interações com a natureza e a sociedade; Cuidado consigo e com o outro. Eu não transitava bem pela linguagem matemática.

Com inspiração na abordagem criada por Loris Malaguzzi (1920-1994), importante pedagogo e psicólogo escolar italiano, fundador da abordagem de Educação Infantil de Reggio Emilia, na Itália e referência mundial desde a década de 1960, as DCNEI (BRASIL, 2010) definiram como objetivo da proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil garantir processos de apropriação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens. Malaguzzi, com sua alma de artista, expressava-se por metáforas e, a partir do poema “Ao contrário, as cem existem”, em defesa das cem linguagens das crianças, apresentou ao mundo uma outra forma de organizar o currículo da escola da primeira infância.

Segue o poema, conforme frontispício do livro *As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na Educação da Primeira Infância* (EDWARDS; GANDINI; FORMAN, 2008)³.

³ Uma vez que nos interessamos pelas contradições, sugerimos a leitura: ARCE, Alessandra. *Pedagogia da infância ou fetichismo da infância? In: DUARTE, Newton (org.). Crítica ao fetichismo da individualidade*. Campinas: Autores Associados, 2012, p. 129-150. A autora teceu uma crítica a esse poema à luz do Materialismo Histórico-Dialético e da Pedagogia Histórico-Crítica. Segundo a autora, Malaguzzi defendeu que as crianças nascem com essas linguagens e a escola e a cultura retiram-nas, enquanto o entendimento dessas teorias por ela apontadas vai no sentido contrário: é exatamente a escola, por meio dos processos intencionais e sistemáticos de apropriação da cultura humana, que possibilita a expressão em “cem” linguagens.

Ao contrário, as cem existem
(Loris Malaguzzi)

*A criança
é feita de cem.
A criança tem
cem línguas
cem mãos
cem pensamentos
cem modos de pensar
de brincar e de falar.
Cem sempre cem
modos de escutar
de maravilhar-se de amar
cem alegrias
para cantar e entender
cem mundos
para descobrir
cem mundos
para inventar
cem mundos
para sonhar.
A criança tem
cem línguas
(e depois cem cem cem)
mas lhe roubam noventa e nove.
A escola e a cultura
lhe separam a cabeça do corpo.
Dizem-lhe:
para pensar sem mãos
para fazer sem cabeça
para escutar e não falar
para entender sem alegrias
para amar e maravilhar-se
somente na Páscoa e no Natal.
Dizem-lhe:
para descobrir o mundo que já existe
e de cem
roubam-lhe noventa e nove.
Dizem-lhe:
que a brincadeira e o trabalho
a realidade e a fantasia
a ciência e a imaginação
o céu e a terra
a razão e o sonho
são coisas
que não estão juntas.
Dizem-lhe, em suma
que as cem não existem.
A criança diz:
ao contrário, as cem existem.*

Surpreendia-me o fato de que minha sobrinha, que nascera em 2012, portanto em 2017 tinha a mesma idade das crianças por mim atendidas, apreciava jogos de matemática, convidava-me a desafios em forma de charadinhas de adição, brincava em casa com a Caixa da Matemática da escola, enquanto as crianças da minha turma não sabiam o que era matemática. Isso me inquietou. Como compartilhar com elas essa riqueza do patrimônio cultural sem fragmentar os conhecimentos compartilhados; como ajudá-las na apropriação dos conceitos matemáticos se esses eram enigmáticos para mim; como falar e viver experiências matemáticas a partir das brincadeiras; quais conceitos matemáticos deveriam ser compartilhados na Educação Infantil?

Movida por essas inquietações, escrevi um pré-projeto de pesquisa e pleiteei uma vaga no curso de Doutorado em Educação na Universidade de Brasília. Fui aprovada e em agosto de 2017 iniciaram-se as aulas. Estando difícil conciliar os estudos com o trabalho na escola das infâncias, em setembro fui trabalhar na Coordenação Regional de Ensino do Guará, exercendo a função de gestora pedagógica de instituições parceiras⁴ da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF).

Em 2018 fui convidada a compor a equipe de redatores da segunda edição do Currículo em Movimento da Educação Infantil da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a) e, novamente, senti-me particularmente desafiada quanto à organização curricular, não mais em linguagens, mas em campos de experiências. Nessa nova organização, como e onde inserir os conceitos matemáticos? Como fazê-lo de maneira não linear e etapista, descontextualizada e a-histórica?

Para além de minha atuação profissional, meu engajamento com as questões da primeira infância encontram eco também na participação no Fórum de Educação Infantil do Distrito Federal (FEIDF), integrante do Movimento Interfóruns de Educação Infantil do Brasil (MIEIB), movimento social de luta pelo direito à Educação Infantil pública, gratuita, laica, inclusiva, antirracista, antissexista e de qualidade social, de caráter suprapartidário, com respeito às especificidades da primeira etapa da Educação Básica, compreendida como um dos direitos fundamentais das crianças de 0 a 5 anos e 11 meses.

Nas ações profissionais assim como naquelas de engajamento em movimento social de luta pelo respeito às políticas públicas para a primeira infância, tenho acompanhado e

⁴ Além do atendimento em prédios públicos, a SEEDF estabelece parceria com Organizações da Sociedade Civil (OSC), que são as Instituições Educacionais Parceiras. Essas instituições atendem em prédios próprios ou em prédios públicos, construídos pela SEEDF em parceria com o Ministério da Educação (MEC), as unidades do Pro-Infância. Para o acompanhamento, orientação e monitoramento dessas parcerias, constituem-se comissões gestoras compostas por servidores públicos nomeados em Diário Oficial.

participado na busca pela construção de uma identidade da Educação Infantil, a consolidação dos conceitos de criança, infância, docente da primeira infância, instituição de Educação Infantil e currículo da escola das infâncias que respeite os direitos das crianças.

Desse modo, envolvida com essa temática, percebo que temos nos ocupado em pesquisar sobre o que trabalhar na Educação Infantil acerca da alfabetização, da apropriação da cultura escrita, mas temos deixado de lado a apropriação dos conceitos matemáticos. E quando o fazemos, pautamo-nos na reprodução de modelos do Ensino Fundamental, que têm sido questionados até para essa etapa, portanto não deveriam se aplicar à educação da primeira infância; ou ainda com vistas a avaliações de larga escala.

Uma das avaliações desse padrão é o *International Learning Study* (IELS), estudo promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) na Inglaterra, Estados Unidos e Estônia, entre 2018 e 2019 (OCDE, 2020). Tem sido chamado de Mini-PISA⁵ ou *Baby PISA*, e objetiva identificar os elementos que podem favorecer ou dificultar a eficiência da aprendizagem precoce e direcionar políticas públicas de educação para a primeira infância. Esta avaliação concentrou-se sobre as habilidades nos campos da alfabetização inicial: linguagem oral, compreensão auditiva e consciência fonológica; matemática: contagem inicial, números, forma e espaço, medidas e padrões; autorregulação: memória, flexibilidade mental, autocontrole; e sócio emocionais: empatia, confiança, comportamentos pró-sociais.

Outro exemplo é o *Measuring Early Learning Quality and Outcomes* (MELQO). Promovido pela Unesco, em parceria com Unicef, Banco Mundial e *Institution Brookings*, acontece desde 2014, preferencialmente em países de rendimento baixo, como na Tanzânia, Mongólia, Laos, Madagascar, Nicarágua, Peru, Colômbia e Brasil, onde já houve validação da avaliação em Boa Vista (RR) e encontram-se no processo Sobral (CE), Salvador (BA) e São Paulo (SP). Objetiva mensurar a qualidade da Educação Infantil com fins a orientar formulação de políticas públicas educacionais e promover compensação de desigualdades iniciais. A avaliação concentra-se nas habilidades em matemática: noção de números, tempo, formas, cores, sequência, tamanho; leitura e linguagem escrita: identificação de letras, fonemas; habilidades de linguagem expressiva; desenvolvimento físico, social e emocional; funções executivas e informações contextuais.

⁵ Alusão ao PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos coordenado pela OCDE. Destinado a medir o desempenho escolar de estudantes de 15 anos nos domínios da leitura, matemática e ciências.

Analisando essas avaliações à luz da Teoria Histórico-Cultural, entendemos que elas seguem os modelos criticados por Vigotski (1932/2012b; 1924-1931/2012d), pois evidenciam o desenvolvimento real, ou seja, o que a criança é capaz de realizar com autonomia naquele momento do teste, enquanto a teoria em questão defende a avaliação pautada no desenvolvimento próximo, ou seja, naquilo que a criança é capaz de realizar com ajuda. Nas palavras de Vigotski (1932/2012b, p. 266)⁶:

Quando chegamos a estabelecer o nível real de desenvolvimento determinamos, apenas, seus frutos, ou seja, aquilo que já está maduro e cujo ciclo finalizou. [...] Um autêntico diagnóstico do desenvolvimento deve abarcar não apenas os ciclos já culminados, não apenas os frutos, mas também os processos em fase de amadurecimento.

Esses testes se atêm ao que as crianças já desenvolveram, àquilo que são capazes de fazer de maneira autônoma, desconsiderando aquilo que podem fazer em colaboração com a pessoa adulta (docente) ou com outras crianças (pares). Retornando às palavras de Vigotski (1932/2012b, p. 269), “ao investigar o que a criança pode fazer por si mesma, investigamos o desenvolvimento de ontem, porém, quando investigamos o que pode fazer em colaboração, determinamos seu desenvolvimento de amanhã”.

Venguer (1987) também criticou o uso desses tipos de testes, que se orientam não para a caracterização qualitativa das capacidades psíquicas, mas apenas à avaliação quantitativa de suas manifestações durante a realização deles.

Portanto, Vigotski defendeu que a instrução (entendendo o protagonismo de quem aprende e a ação intencional de quem ensina, em uma relação de colaboração) antecipa a aprendizagem dentro da zona de desenvolvimento proximal. Isso significa que, embora o pensamento por conceitos científicos se consolide na adolescência (e não espontaneamente, mas por via da instrução), seu nascimento ocorre na primeira infância, quando as crianças começam a falar. Por isso, é preciso discutir a apropriação de conceitos desde a Educação Infantil.

Daí meu interesse em pesquisar a apropriação dos conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, considerando as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação desses conceitos e seus vínculos com a brincadeira.

⁶ Esta tradução é de responsabilidade da pesquisadora, assim como os trechos traduzidos das demais obras em espanhol, italiano e inglês utilizadas nesta tese.

1.2. O problema e seu contexto: o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira

Entendemos a perspectiva Histórico-Cultural como uma lente pela qual vemos o mundo. Esta apresenta concepções de mundo, de homem e de educação para além das relações mercantilistas. Também constitui um dos pressupostos teóricos do currículo do Distrito Federal (2018a), nosso espaço de trabalho e pesquisa. É, portanto, nosso interesse analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, considerando o que se fala e o que se vive e seus vínculos com a brincadeira nesse processo.

Esse desejo é fruto da prática como professora, coordenadora e gestora pedagógica na SEEDF nos últimos doze anos. Durante os planejamentos e conversas com colegas, identificamos um grande interesse destas pela alfabetização, que aliás é uma discussão frequente: alfabetizar ou não na Educação Infantil; as formas de apropriação da leitura e da escrita nesta que é a primeira etapa da Educação Básica. Entretanto, as aprendizagens matemáticas ficam relegadas a segundo plano e, muitas vezes, não sabemos como apresentar esses saberes e promover apropriação de conceitos matemáticos sem antecipar experiências do Ensino Fundamental. Esses fatos e inquietações engendraram nosso desejo de investigar a respeito.

Interrogamo-nos acerca do conhecimento que as professoras e os professores têm sobre o Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), sobre o desenvolvimento e apropriação de conceitos científicos na infância segundo Vigotski⁷ (1934/2014b), e sobre apropriações matemáticas na Educação Infantil, conforme Duhalde e Cuberes (1998), Giardinetto e Mariani (2013), Moraes *et al.* (2017) e Moura (2007), entre outros autores e autoras.

Isso em razão de que o referido currículo apresenta como pressupostos teóricos a Teoria Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. Todavia, ainda é bastante comum que a matemática na educação da primeira infância, ou seja esquecida, ou se fundamente nas

⁷ Vigotski é um autor russo, fundador da Teoria Histórico-Cultural, cujo nome em português é grafado de modos diversos, a depender da escolha dos tradutores: Vigotski, Vigotskii, Vygotzky, Vigotsky ou Vygotski. De acordo com a ABNT NBR 6023 (2018, p. 37), “convém que se padronizem os nomes para o mesmo autor, quando aparecem de formas diferentes em documentos distintos”. Assim, nesta pesquisa usaremos preferencialmente a primeira forma. Nossa escolha se baseia na explicação de Prestes (2012, p. 101), segundo a qual “há uma forma portuguesa de transliteração dos nomes russos. Por isso, o nome do autor deve ser grafado em português como Lev Semionovitch Vigotski”.

ideias piagetianas. Esta não é melhor nem pior, é apenas diferente do que propõem as teorias que embasam o citado currículo. Chamamos atenção a esse fato a fim de evitarmos aquilo que Duarte (2011) denunciou como ecletismo pragmático, ou seja, a incorporação de teorias distintas, que por vezes até contradizem umas às outras. A respeito da predominância da fundamentação piagetiana nas pesquisas concernentes às aprendizagens matemáticas na Educação Infantil, Silva (2010) e Euzébio (2015) já haviam chegado a esta conclusão.

Convém pontuar que não se trata de realizar um juízo de valor ou defender que uma teoria seja melhor que a outra. Em ambas há riquezas. O próprio Vigotski (1934/2014b) reconheceu o mérito das pesquisas de Piaget para os estudos da psicologia infantil, uma vez que antes dele o foco consistia no que falta à criança e não no que caracteriza o pensamento nesse momento do desenvolvimento. Em suas palavras: “As investigações de Piaget inauguraram uma nova era no desenvolvimento da teoria da linguagem e do pensamento da criança, de sua lógica e concepção de mundo. [...] levaram a cabo com excepcional audácia, profundidade e amplitude” (VIGOTSKI, 1934/2014b, p. 29).

Todavia, julgamos necessário pensar sobre as diferenças que existem entre as duas teorias e levar em conta que a SEEDF, onde esta pesquisa nasceu e se materializou, fez uma escolha por fundamentar-se nos pressupostos de uma, a Teoria Histórico-Cultural, e não da outra, a piagetiana.

É imprescindível ter clareza de ambas as teorias, uma vez que têm pontos antagônicos (GALPERIN, 1987), o que torna contraditório se apoiar em uma e, ao mesmo tempo, lançar mão da outra nas práticas pedagógicas. A perspectiva piagetiana se pauta em uma concepção biologizante do desenvolvimento, que leva à crença de que primeiro a pessoa se desenvolve para poder estar apta a aprender. Daí a ideia de que é preciso esperar a maturação e conhecer as fases do desenvolvimento para proporcionar aquilo que a criança é capaz de assimilar. Assim como a preocupação de Piaget era sobre a forma como se constrói a inteligência.

Na Teoria Histórico-Cultural, o entendimento é de que, exatamente porque aprendeu, a criança se desenvolve, ou seja, o desenvolvimento consiste no nascimento de algo novo, na neoformação. O próprio Vigotski (1932/2012b, p. 255) definiu que “entendemos por formações novas o novo tipo de estrutura da personalidade e sua atividade, as mudanças psíquicas e sociais que se produzem pela primeira vez em cada idade e determinam, no aspecto mais importante e fundamental a consciência da criança”. A neoformação é, pois, a culminância de um período e, ao mesmo tempo e dialeticamente, o propulsor para a nova idade, uma vez que engendra novas necessidades e, para satisfazê-las, novas atividades.

Depreende-se, pois, a importância de a professora ou o professor atuar na zona de desenvolvimento proximal⁸, proporcionando experiências que a criança ainda não pode realizar sozinha, mas o faz com a colaboração de um parceiro, assim, não se trata de esperar o amadurecimento da criança, mas de provocar seu acontecimento.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal é tão importante porque guarda relação com o processo de colaboração no processo de instrução. Aquilo que a pessoa não consegue fazer com autonomia, o realiza em colaboração com docentes ou colegas. Esse conceito também resguarda o caráter do possível, não há garantia de que aquilo que está em vias de desenvolver de fato ocorra.

Diz ainda respeito às peculiaridades de cada idade. Zaporozhets (1987a) alertou para o fato de que teorias comportamentais, enfatizando a plasticidade, a capacidade de aprendizagem das crianças, esquecem-se de que essa capacidade é limitada; não se pode ensinar qualquer coisa às crianças por meio de treinamento forçado. É preciso respeitar as peculiaridades psicofisiológicas de cada período da infância bem como entender que o desenvolvimento tem uma base orgânica “que cria, por uma parte, as premissas indispensáveis para o desenvolvimento e que, por outra parte, sofre mudanças substanciais sob a influência das peculiaridades de funcionamento dos correspondentes sistemas funcionais” (ZAPOROZHETS, 1987a, p. 240), portanto, o desenvolvimento é fruto das relações dinâmicas entre natureza (base orgânica) e cultura (situação de vida e de educação de cada sujeito).

Nesta comparação que estabelecemos com vistas não a fazer juízo de valor, mas a compreender a diferença entre as duas teorias em tela, lembramos que Vigotski não se preocupava com o desenvolvimento cognitivo de maneira isolada, mas com o desenvolvimento multilateral, destacando as unidades dialéticas afeto-cognição, sujeito-meio.

Ainda sobre a perspectiva biologizante Piaget, cada pessoa traz já ao nascer as capacidades que desenvolverá ao longo da sua existência, assim, a aprendizagem depende da maturação e a inteligência é inata, ou a pessoa tem ou não tem o dom, a aptidão para aprender, por exemplo, matemática. Quanto aos processos de educação em instituições coletivas, essa

⁸ Este importante conceito da Teoria Histórico-Cultural (*zona blijaishego razvitiia*) tem sido traduzido no Brasil por diferentes adjetivos, como próximo, proximal, iminente, imediato. Utilizamos neste trabalho o termo proximal por ser o mais conhecido em países de língua portuguesa e aproximar das traduções mais corriqueiras em espanhol (*próximo*), portanto, mais familiar aos interessados nas obras de Vigotski (DELARI JR., 2020). Também porque estamos de acordo com Delari Jr. (2020) ao afirmar não haver distância semântica profunda entre os vocábulos proximal e iminente, embora o primeiro termo se refira a “espacialmente próximo” e o segundo a “temporalmente próximo” e “a palavra ‘zona’, substantivo chave do termo composto em questão, não designa tempo e sim ‘área’, ‘região’, ‘espaço’.” (DELARI JR., 2020, p. 7).

teoria apresenta uma centralidade na criança, postulando que ela mesma construirá suas aprendizagens, em interação com o meio.

Já a perspectiva Histórico-Cultural entende o desenvolvimento como um processo que se dá nos planos natural e cultural, assim, a educação tem um papel preponderante no processo de humanização, isto é, de formação das pessoas, “na constituição da subjetividade, na formação da inteligência e da personalidade humanas, ou simplesmente na formação da consciência humana” (SANTANA; MELLO, 2017, p. 268). Para essa teoria, de acordo com Prestes (2012), Vigotski não se preocupou com a aprendizagem, mas com a instrução. Isso porque a aprendizagem não deve ser um resultado, um fim, mas antes um instrumento para o pensamento crítico, para a emancipação, para um posicionamento no mundo. Dessa forma, o que provoca o desenvolvimento é a atividade que guia o desenvolvimento: a relação do bebê com o adulto, a atividade objetual manipulatória, a brincadeira de papéis sociais, a atividade de estudo, a atividade de trabalho. Daí a necessidade da instrução, para atuar de acordo com a atividade que guia o desenvolvimento e promover a aprendizagem, que está no campo da possibilidade, nunca é certeza, e está no controle do sujeito, não do professor, embora ocorra nas relações de colaboração entre eles, mediadas pela cultura.

Essa teoria defende um triplo protagonismo: criança, docente e cultura. Não há, dessa forma, um investimento nas interações com o meio, uma vez que o sujeito se relaciona com outros seres humanos, por meio de signos e instrumentos, apropriando-se da cultura, a qual lhe constitui como pessoa e é transformada por ela. Poderíamos dizer que Piaget tem uma visão dualista, pois sujeito e meio são separados e interagem; enquanto Vigotski tem uma visão monista, em que sujeito e meio são recíproca e dialeticamente constituídos um pelo outro.

Mais um ponto de divergência entre as duas teorias é a ideia de fala egocêntrica. Duarte (2011), analisando as críticas que Vigotski dirigiu a Piaget, indicou que este autor entendia a fala egocêntrica como um processo que se encontrava no meio do caminho entre o individual e o social, isto é, um processo que parte do eu, passa pelo egocentrismo e chega ao social. Enquanto Vigotski dizia exatamente o oposto: todas as funções psicológicas surgem primeiramente de maneira social para depois se interiorizarem ou, no entendimento de Pino (2005), converterem-se em sistemas individuais. De modo que a fala é primeiramente social, o egocentrismo marca a transição do social para a fala interna.

No entendimento de Duarte (2011, p. 281), “a diferença fundamental entre a perspectiva de Piaget e a de Vigotski reside justamente na concepção do que seja o social”. Além disso, uma característica marcante da herança piagetiana para o trabalho com matemática na Educação Infantil é a constante avaliação do nível em que se encontram as crianças, se são

capazes de classificar, de seriar, de perceber a conservação, se já operam com a reversibilidade. Assim como o entendimento desses processos como pré-numéricos (DUHALDE; CUBERES, 1998). Isto é justificável porque o interesse de Piaget se concentrava na epistemologia, isto é, como nasce o conhecimento. Mas para a escola de Vigotski, se dá maior enfoque à resolução de tarefas ou problemas (GALPERIN, 1987; VENGUER, 1987; ZAPOROZHETS, 1987b), levando-se em conta que para isso nasceu a matemática, para solucionar problemas reais, da vida diária das pessoas. Depois dessas comparações, fica, pois, evidente que há divergências entre a proposição e abordagem da apropriação de conceitos matemáticos em ambas as teorias.

Os conceitos matemáticos estão presentes no cotidiano humano desde os primeiros anos de vida. A criança pequena utiliza a matemática para indicar quantos anos tem, por vezes ainda não verbaliza, mas já indica mostrando nos dedos; quando brinca com o telefone, quando compara objetos ou gravuras; ao indicar tamanhos nos desenhos, por exemplo nos que representam a família, cada membro tem um tamanho de acordo com a percepção infantil; quando realizam contagens, espontâneas ou com a ajuda de outras pessoas de sua convivência, de quantos dedos há em cada mão, dos animais que vê ao passear etc.

Dessa forma, estando presente no cotidiano das pessoas, haveríamos de esperar que lidar na vida estudantil com esses conceitos fosse algo tranquilo, todavia, é bastante comum ouvirmos relatos de pessoas acerca de suas dificuldades nesse campo do conhecimento sistematizado. Na escola, as disciplinas das áreas exatas, dentre elas a matemática, são aquelas que causam mais receio e cujos estudantes revelam mais resistência e rejeição (TALIZINA, 2001).

Esse fato provoca-nos a pensar sobre o momento de estabelecimento das bases para essa formação. Que lugar ocupa a matemática na Educação Infantil? Como as crianças pequenas são introduzidas nas aprendizagens matemáticas? De que maneira as professoras e professores na Educação Infantil apresentam os conceitos e oferecem ajuda para o desenvolvimento do pensamento matemático? Isso se dá de maneira intercampos⁹, levando em conta os contextos de vida e situações do cotidiano ou de maneira estanque, em dias e horários específicos para o ensino de matemática? A instrução ocorre por meio de brincadeiras, jogos e atividades lúdicas e artísticas ou por meio de informações orais, como aulas expositivas? Como tarefas desafiadoras e com sentido ou em tarefas gráficas realizadas nas mesas? Há oferta de materiais

⁹ Usamos a palavra intercampos por considerar a BNCC (BRASIL, 2017) e o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a), que organizam as aprendizagens das crianças na Educação Infantil em campos de experiências, não em disciplinas curriculares ou áreas do conhecimento.

manipuláveis, desenhos, histórias, jogos corporais ou apenas folhas de papel e lápis? E como estas possibilidades implicam nas aprendizagens e desenvolvimento das crianças?

Nosso problema de estudo consiste em identificar as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira. Importou-nos ouvir uma professora (por meio de entrevista e dinâmicas conversacionais) e dez crianças (por meio das dinâmicas conversacionais e de sua produção de desenhos), participantes da nossa pesquisa, acerca de suas vivências na escola das infâncias; assim como observar essas vivências (por meio da observação participante de seu cotidiano na escola das infâncias). O vivido carrega a importância que a Teoria Histórico-Cultural confere às vivências, experiências no desenvolvimento dos seres humanos.

Segundo Vigotski (1933-1934/2018, p. 78), “vivência é uma unidade na qual se representa, de um modo indivisível, por um lado, o meio, o que se vivencia – a vivência está sempre relacionada a algo que está fora da pessoa – e, por outro lado, como eu vivencio isso”. Ou seja, é uma unidade entre o meio e o que a pessoa experimenta nesse meio. Nas palavras de Prestes (2012), é o que está entre, não se trata de o sujeito interagir com o meio, mas de aquilo que ele vivencia ter para ele sentido e significado e afetá-lo profundamente.

Prestes (2012) afirmou que algumas traduções para o inglês de escritos de Vigotski empregaram a palavra experiência como correspondente a *perejivanie*, o termo russo empregado pelo autor. Todavia, para esta tradutora e estudiosa de Vigotski, em português o termo mais adequado seria vivência, entendendo-a como viver uma situação sendo afetado profundamente por ela. Entendida dessa forma, alguns autores brasileiros têm optado por não traduzir a palavra, mas manter em seus escritos o próprio termo russo *perejivanie*. Nesta pesquisa, usamos experiência, em alusão aos campos de experiências da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) e do Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), ou vivência, um termo mais próximo da Teoria Histórico-Cultural, entendendo que nem toda vivência aqui por nós enfatizada afeta profundamente às crianças ao ponto de mudar suas vidas radicalmente. Todavia, para serem consideradas como vivências ou experiências, precisam fazer sentido para as crianças; estas precisam tomar consciência do que vivenciam ou experimentam e não apenas realizarem algo solicitado por outra pessoa. Dito isto, retomamos que as vivências, na Teoria Histórico-Cultural, importam mais que a passagem cronológica do tempo.

Quanto às relações do que se fala e vive com a brincadeira, nosso interesse reside no fato de que a brincadeira de papéis sociais ou brincadeira protagonizada, ou ainda brincadeira com enredo é a atividade que guia o desenvolvimento multilateral das crianças no período

compreendido como pré-escolar, fase em que se encontram as crianças participantes de nossa pesquisa, de acordo com a Teoria Histórico-Cultural.

Fala-se muito a respeito da brincadeira, mas, em geral, entendendo que a brincadeira livre faz oposição e não complementação à brincadeira dirigida com fins a atingir objetivos de desenvolvimento e aprendizagem. Pesquisas como as de Amaro da Silva (2017), Miranda (2016) e Santos (2016), apontaram algumas contradições entre o que se fala e vive a respeito da brincadeira na Educação Infantil.

Amaro da Silva (2017), ao investigar as representações sociais de docentes sobre a socialização infantil, afirmou que estes indicaram a brincadeira como meio pelo qual as crianças aprendem e se desenvolvem, todavia, em trinta e dois momentos de observação de brincadeiras, apenas cinco foram dirigidas e propostas para atingir objetivos de aprendizagem, as demais ocorreram exclusivamente como lazer e as professoras e os professores se limitaram a olhar as crianças para evitar que brigassem ou se machucassem.

Na pesquisa de Miranda (2016) sobre a brincadeira de crianças prematuras na Educação Precoce, as professoras e os professores apontaram a brincadeira como instrumento e metodologia de trabalho, o meio pelo qual as crianças aprendem e se desenvolvem, todavia, este grupo estudado só proporcionou brincadeiras livres ao final das jornadas, no tempo que sobrava. A fim de atingir a objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, propuseram atividades com potencial lúdico¹⁰, como canções, contação de história, desenho, pintura e colagem, mas não brincadeiras; ou seja, as propostas intencionais se centraram sobre as atividades auxiliares e não sobre a atividade principal das crianças.

Santos (2016), pesquisando as representações sociais de docentes da Educação Infantil sobre os termos infância e criança, afirmou que as professoras e os professores definiram a brincadeira como um direito da criança que ajuda no desenvolvimento e ancora a aprendizagem, mas afirmaram não saber o que fazer enquanto as crianças brincam.

Essas três pesquisas realizaram-se com docentes na SEEDF, portanto, parece-nos importante lançar o olhar sobre a brincadeira na Educação Infantil, sobretudo em suas possibilidades de contribuição para o desenvolvimento multilateral e apropriação de conceitos matemáticos, interligados às demais aprendizagens, durante a primeira infância. Desta forma, o problema que se apresenta são as relações entre o que falar, o que viver e o brincar nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil.

¹⁰ Empregamos o termo “potencial lúdico” por entender que a ludicidade tem um componente essencial de prazer e que este é particular. Aquilo que pode ser prazeroso para uma pessoa pode não o ser para outra.

1.3. Objetivos da pesquisa

Tendo encontrado na Teoria Histórico-Cultural o esteio da nossa pesquisa, consideramos constantemente as relações entre os sujeitos na escola das infâncias. Para esta teoria, a aprendizagem, assim como o desenvolvimento, se dá por meio da atividade de colaboração, uma vez que nos desenvolvemos do social para individual, pela apropriação da cultura anteriormente objetivada pelos seres humanos que nos antecederam. De modo que não nos parece possível focar apenas no sujeito que ensina ou no sujeito que aprende, mas em ambos, nas suas relações.

Assim, considerando o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira, e levando em conta que o currículo da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), que sediou nosso campo de pesquisa, embasa-se na Teoria Histórico-Cultural, definimos como objetivo geral analisar os processos de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural.

Como objetivos específicos, buscamos identificar e analisar: 1) As estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil; 2) Os indícios de que as crianças se apropriam desses conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação; 3) Em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF.

1.4. Considerações importantes sobre terminologias empregadas neste relatório de pesquisa

Consideramos importante situar a leitora ou leitor, desde o início do texto, sobre escolhas que realizamos acerca do emprego de algumas terminologias importantes para o trabalho. Escolhas estas calcadas não apenas em preferências, mas em concepções, pois toda palavra carrega um peso que pode incliná-la em direções diversas. Assim, seguem indicações de conceitos que se repetem no texto e a justificativa de sua escolha.

No escopo deste trabalho, optamos por empregar termos específicos referentes à Educação Infantil com base no que orientam as DCNEI (BRASIL, 2010). Este documento alertou para o fato de que “o campo da Educação Infantil vive um intenso processo de revisão

de concepções sobre educação de crianças em espaços coletivos, e de seleção e fortalecimento de práticas pedagógicas mediadoras de aprendizagens e do desenvolvimento das crianças” (BRASIL, 2010, p. 07).

Essa revisão de concepções permanece atualmente, posto que ainda há diversas instituições que se apoiam nas práticas do Ensino Fundamental, sem se darem conta de que essas etapas são independentes, embora deva haver solidariedade entre elas, pois a criança que sai da Educação Infantil e ingressa no Ensino Fundamental continua a ser criança, até que complete os 12 anos de idade, conforme o ECA (BRASIL, 1990). Sobretudo neste momento em que o Ministério da Educação (MEC) tem incluído a Educação Infantil na Política Nacional de Alfabetização – PNA (BRASIL, 2019) e aquisição de livros didáticos para a etapa (BRASIL, 2020b), é ainda mais necessário e urgente defender o que temos construído em pouco mais de trinta anos como identidade da Educação Infantil e que ainda tem respaldo nos documentos normativos em vigor (BRASIL, 2010; BRASIL, 2017).

Na literatura especializada é frequente a disputa entre utilizar ou não o termo escola, nós fazemos a opção de utilizar instituição ou escola de Educação Infantil, bem como escola das infâncias, demarcando a instituição de educação coletiva não doméstica da faixa etária por nós tomada como foco por algumas razões. Defendemos que se trata de escola por ser o lugar específico em que, na nossa sociedade, ocorre o compartilhar dos saberes acumulados historicamente pelos seres humanos, na dialética entre objetivação e apropriação, portanto, os bebês e crianças têm o direito de aprender e não apenas de conviver, pois aprender lhes possibilita o desenvolvimento das funções especificamente humanas. Todavia, a organização, ambiência e função da instituição que atende a essa faixa da população são substancialmente diferentes daquelas da escola do Ensino Fundamental e demais etapas.

Também utilizamos o termo no plural em defesa da pluralidade das infâncias. Existem diversas maneiras de ser e estar no mundo desde o nascimento, e essa diversidade ocorre em função do tempo histórico, da cultura, das condições sociais, econômicas, políticas, biológicas, educacionais, portanto, da situação social de vida e educação (ZAPOROZHETS, 1987a). Essa pluralidade precisa ser vista, respeitada e acolhida pela escola das infâncias.

Outra escolha nossa é por chamar as crianças matriculadas na escola das infâncias de crianças e não alunos ou estudantes, pois nosso foco está sobre seu momento de desenvolvimento, sobre suas necessidades e interesses, sobre a atividade que guia seu desenvolvimento e demais atividades características da etapa, sobre suas formas específicas de apropriação dos conhecimentos, do patrimônio cultural da humanidade nesse período específico do desenvolvimento, não com vistas ao futuro.

Para guardar coerência, utilizamos os termos sala de atividades ou sala de referência em lugar de sala de aula. Não acreditamos que se ministre aulas para bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas, mas, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010), com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e com o Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), defendemos que na Educação Infantil as crianças aprendem por meio das experiências, planejadas intencionalmente pelas professoras e professores, de acordo com as necessidades e interesses delas (nem sempre surgidos naturalmente, por vezes cabe à professora ou professor provocar, suscitar essas necessidades e interesses), e apropriadas por meio das interações e brincadeira.

Assim, se não ministramos aula, chamamos o período em que estamos com as crianças na escola das infâncias de jornada. Esta jornada é composta de diversos acontecimentos importantes: chegadas, experiências de convivência, conversa, pesquisa, brincadeira, imaginação, observação, experimentação, questionamento, aprendizagem, higiene, repouso, alimentação, deslocamentos, partidas. Essas experiências podem e devem acontecer em lugares diversos, dentro e fora da sala de referência e da instituição.

Por estarmos certos dos diversos olhares que a sociedade brasileira tem sobre as infâncias, entendemos, à luz da Teoria Histórico-Cultural, as crianças como sujeitos históricos. Elkonin (1987a) afirmou que Blonski, importante educador russo, assinalou o caráter historicamente variável dos processos de desenvolvimento infantil, que a infância não é um fenômeno eterno e invariável, é diferente em cada estágio do desenvolvimento histórico da humanidade. Ainda Elkonin, no epílogo ao Tomo IV das *Obras Escogidas* (VIGOTSKI, 1932/2012b), defendeu esse entendimento, conclamando o fim da “infância eterna”, universal e a-histórica das concepções biologizantes.

Também como sujeitos de direitos, que no seu processo de apropriação da cultura na qual estão imersas, estão autorizadas a dizer o que necessitam, o que desejam, o que lhes agrada, o que lhes desagrada e a assumirem o protagonismo, junto com as professoras e professores e com seu grupo, na apropriação e produção de seus saberes e culturas, que não foram inventados agora, mas objetivados pelos antepassados e que agora cada criança lhe atribui um sentido novo, pessoal.

Nesse contexto, também não tratamos de transmitir conhecimentos. Nosso entendimento é de que na escola das infâncias os saberes produzidos e sistematizados ao longo da história humana devem ser socializados, apresentados às crianças e por elas apropriados, ou seja, que estas tenham-nos como parte de si mesmas e os reinventem, atribuam-lhes sentidos

novos e particulares. E que essa apropriação se faz de maneira colaborativa, uma vez que “o trabalho na zona de desenvolvimento proximal significa a introdução de novos conhecimentos, que se tornam acessíveis para a criança em situação de colaboração coletiva” (SOLOVIEVA; ROSAS-RIVERA; QUINTANAR-ROJAS, 2017, p. 323).

Assim, entendemos que na escola das infâncias a organização curricular não se faz a partir de disciplinas ou áreas do conhecimento e que não há rigidez de um currículo que necessita ser seguido, com prazos fixos para ensinar e avaliar, mas, ao contrário, sem deixar que caia no campo do espontaneísmo, o trabalho pedagógico é pensado e planejado intencionalmente, de forma que possibilite às crianças experiências diversas com os saberes matemáticos, linguísticos, artísticos, filosóficos, desportivos, científicos, tecnológicos e toda a produção humana, saberes estes organizados em campos de experiências.

Com relação aos conceitos ou conhecimentos matemáticos, por vezes referimo-nos como sinônimos. Isso porque, para Vigotski (1932/2012b) os conceitos se formam apenas na adolescência, embora, não nascendo do dia para a noite, seu processo se inicie ainda na primeira infância.

No que diz respeito à professora ou professor, é comum que em trabalhos sobre Educação Infantil seja tratado como educador, porém, guardando coerência com a Teoria Histórico-Cultural, enfatizamos a formação profissional exigida para exercer papel tão importante. Além de que, para evitar confusões com visões equivocadas sobre essa primeira etapa da Educação Básica, que há apenas 33 anos ancorou-se nos sistemas educacionais, uma vez que antes da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) era responsabilidade da assistência social, portanto, não precisava ter formação específica para exercer essa função, que se restringia a cuidar. A Educação Infantil é entendida como primeira etapa da Educação Básica e compreende as ações de educar e cuidar como processos indissociáveis, de modo que o papel docente é insubstituível.

A respeito de cultura, conceito central na obra de Vigotski, empregamos aqui seu entendimento como o “conjunto das produções humanas” (PINO, 2005, p. 92), engloba uma multiplicidade de saberes, artefatos, tradições, no campo da materialidade e da significação. Assim, constantemente nos referimos à apropriação da cultura humana nesse sentido amplo e não apenas a saberes eruditos que no curso dos séculos foram utilizados para separar “civilizados” de “bárbaros” (PINO, 2005).

Afirmamos e reafirmamos, no decorrer deste relatório, que a apropriação da cultura é a responsável pelo desenvolvimento das qualidades humanas, que são as funções mentais culturais, que transformam a natureza em razão dos objetivos e necessidades dos seres

humanos. Essa afirmação se pauta no pensamento de Vigotski (1931/2012a; 1932/2012b; 1924-1931/2012d; 1934/2012e; 1933-1934/2018), o qual foi engendrado na ideia de Marx (2017) e que Leontiev (2004, p. 285) resumiu da seguinte maneira: “cada indivíduo aprende a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana”. Acerca dessas funções, Vigotski empregava como sinônimos os termos: formas superiores de conduta, formas mentais e processos mentais superiores (PINO, 2005, p. 97).

Com essas concepções em mente, vejamos agora como se encontra organizado este trabalho.

1.5. Organização deste trabalho

Tecemos este trabalho da seguinte maneira: começamos com uma apresentação da pesquisadora, no sentido de compreender seu percurso histórico, os motivos e interesses em relação ao objeto aqui estudado; o problema de pesquisa e seu contexto; seguido dos objetivos perseguidos, bem como considerações importantes sobre terminologias referentes à primeira infância e sua educação em espaços coletivos não domésticos.

Segue-se uma introdução, na qual discutimos a Educação Infantil ao redor do mundo, no Brasil e no Distrito Federal. Veremos que a dificuldade em compreender a importância desta etapa não é exclusivamente brasileira. Tanto que a ONU (2019) recomendou aos países ofertarem, pelo menos, um ano de educação para as crianças. No Brasil, é a primeira etapa da Educação Básica, de oferta gratuita pelo Estado, o que não acontece na maioria dos países; e cuja meta de atendimento era de integralidade das crianças de 4 e 5 anos até 2016, que não foi possível, e de 50% dos bebês e crianças de 0 a 3 anos até 2024 (BRASIL, 2014). Ainda na introdução, destacamos as pesquisas de Pós-Graduação realizadas no Brasil sobre a apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil segundo a Teoria Histórico-Cultural. Nos últimos quinze anos, localizamos apenas dezesseis, das quais dez enfatizaram o conceito de número.

No capítulo seguinte, trazemos o referencial teórico que embasa as análises da nossa pesquisa, assim sendo, discutimos: 1) A Educação Infantil de acordo com a perspectiva Histórico-Cultural, para entendermos que nessa teoria a educação supera por incorporação a apropriação de conhecimentos. As crianças precisam aprender para desenvolverem as máximas

qualidades humanas; 2) A brincadeira na Educação Infantil, no entendimento desta como a atividade principal, que guia o desenvolvimento da criança pré-escolar; 3) A apropriação de conceitos, que na Teoria Histórico-Cultural é analisada a partir das estruturas de generalização (VIGOTSKI, 1934/2014b) e da atividade (LEONTIEV, 2004); 4) A apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil, que à luz da Teoria Histórico-Cultural ocorre de maneira colaborativa, por meio de resolução de tarefas, com vistas a desenvolver o pensamento, ou seja, nesta etapa, propiciar a transição do pensamento prático para o figurativo, já plantando as sementes do abstrato.

Na sequência, apresentamos o bordado teórico-metodológico: de partida, abordamos conceitos centrais da Teoria Histórico-Cultural para nossa pesquisa; então, apresentamos o método genético-instrumental, criado por Vigotski (1931/2012a), com bases no Materialismo Histórico-Dialético; depois, o contexto da pesquisa, realizada em um CEI localizado em uma área de vulnerabilidade social no Distrito Federal; os sujeitos participantes do estudo: uma professora de Segundo Período da Educação Infantil e dez crianças de sua turma; bem como os instrumentos que utilizamos para construções de informações: entrevista dialógica à professora, dinâmicas conversacionais com as crianças (algumas delas mediadas por livros de literatura infantil e produção de desenhos), e com a professora.

No capítulo que se segue, trazemos as discussões e resultados da pesquisa, compartilhando os achados em triangulação do que ouvimos dos participantes e vimos durante a pesquisa empírica, analisando-os à luz da Teoria Histórico-Cultural. Para averiguar se cada objetivo foi atingido, selecionamos episódios para análise. Esses resultados foram sintetizados no capítulo seguinte, destinado às conclusões. E o texto se encerra com as considerações gerais, em que apresentamos as principais contribuições da pesquisa, bem como suas limitações e indicação de possíveis desdobramentos.

Damos seguimento, então, introduzindo a situação da Educação Infantil do universal para o particular e o singular: como ocorre o atendimento educacional das crianças pequenas no mundo, no Brasil e no Distrito Federal. E o que têm apontado as pesquisas sobre a apropriação de conceitos matemáticos nesta etapa à luz da Teoria Histórico-Cultural.

2. “VAI, VAI, VAI COMEÇAR A BRINCADEIRA” INTRODUÇÃO

*Vai, vai, vai começar a brincadeira
Tem charanga tocando a noite inteira
Vem, vem, vem ver o circo de verdade
Tem, tem, tem picadeiro de qualidade
Corre, corre, minha gente
que é preciso ser esperto
Quem quiser que vá na frente,
vê melhor quem vê de perto
Mas no meio da folia,
noite alta, céu aberto
Sopra o vento que protesta,
cai no teto, rompe a lona
Pra que a lua de carona
também possa ver a festa
Bem me lembro o trapezista
que mortal era seu salto
Balançando lá no alto
parecia de brinquedo
Mas fazia tanto medo
que o Zezinho do Trombone
De renome consagrado
esquecia o próprio nome
E abraçava o microfone
pra tocar o seu dobrado
Faço versos pro palhaço
que na vida já foi tudo
Foi soldado, carpinteiro,
seresteiro e vagabundo
Sem juízo e sem juízo
fez feliz a todo mundo*

*Mas no fundo não sabia
que em seu rosto coloria
Todo encanto do sorriso
que seu povo não sorria
De chicote e cara feia
domador fica mais forte
Meia volta, volta e meia,
meia vida, meia morte
Terminando seu batente
de repente a fera some
Domador que era valente
noutras feras se consome
Seu amor indiferente,
sua vida e sua fome
Fala o folé da sanfona,
fala a flauta pequenina
Que o melhor vai vir agora
que desponta a bailarina
Que o seu corpo é de senhora,
que seu rosto é de menina
Quem chorava já não chora,
quem cantava desafina
Porque a dança só termina
quando a noite for embora
Vai, vai, vai terminar a brincadeira
Que a charanga tocou a noite inteira
Morre o circo, renasce na lembrança
Foi-se embora e eu ainda era criança*

(O CIRCO, Sidney Miller)

Imagem 6: “Amizade” – Desenho produzido por Jasmine



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Na apresentação de nossa tese anunciamos que “vai começar a brincadeira” entendendo que o conceito de brincadeira é bastante caro à Teoria Histórico-Cultural, por se tratar da atividade¹¹ que guia o desenvolvimento integral das crianças em idade pré-escolar.

Na introdução das nossas discussões acerca da apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil entabulamos uma conversa com o entendimento dessa etapa ao redor do mundo, no Brasil e no Distrito Federal. Em seguida, nosso olhar se volta para o que se tem pesquisado em cursos de pós-graduação no Brasil especificamente sobre o tema, com ênfase na teoria que escolhemos para sustentar nossa pesquisa.

2.1. A Educação Infantil ao redor do mundo, no Brasil e no Distrito Federal

Nossa pesquisa se inicia lançando o olhar sobre a Educação Infantil ao redor do mundo, sua configuração no Brasil e no Distrito Federal. É de suma importância compreender o *status* dessa etapa e as lutas travadas no sentido de dar-lhe a visibilidade e o investimento ainda negligenciados. Vivemos uma grande contradição posto que se fala demasiado nos direitos das crianças, mas na prática esses não são respeitados. Ainda se confunde Educação Infantil ora com assistencialismo ora com preparação para etapas seguintes.

Para vislumbrar a situação universal estabelecemos diálogo com informações apresentadas pelo primeiro relatório global publicado pelo Unicef (ONU, 2019) sobre a situação da pré-escola ao redor do mundo, intitulado “Um mundo pronto para aprender: dar prioridade à educação na primeira infância de qualidade”, bem como pelo relatório de 2018 produzido em parceria entre a Fundação Carlos Chagas (FCC) e a Fundação Maria Cecília Souto Vidigal (FMCSV), intitulado “Políticas internacionais para a educação infantil: experiências de 12 países no atendimento de crianças de 0 a 3 anos”, cotejando com informações do relatório de monitoramento do Plano Nacional de Educação – PNE (BRASIL, 2020a).

A importância da etapa tem sido pesquisada e discutida ao redor do mundo, todavia, nem todos os países investem de fato nesse atendimento. Segundo o relatório da FCC e FMCSV (2018, p. 6), entre cientistas e educadores há “o consenso de que os três primeiros anos de vida são cruciais para o desenvolvimento das capacidades emocionais e intelectuais [...] Afinal, é

¹¹ O conceito de atividade principal (diretora ou atividade guia), tal como Leontiev (2004) o entendeu, é aquela que dirige as mais importantes mudanças nos processos psíquicos da criança em cada período do seu desenvolvimento. A atividade é composta por uma série de ações e estas por operações.

nesse período que temos várias de nossas maiores conquistas: aprendemos a falar, a andar, a nos relacionar com os outros”.

O relatório do Unicef (ONU, 2019), em linha similar, defendeu que os primeiros anos oferecem uma janela de oportunidade única e que a educação pré-escolar de qualidade cria bases sólidas para as aprendizagens, ajudando a tornar os sistemas educativos mais eficazes, com repercussões positivas no desenvolvimento econômico, o que interessa (ou deveria) aos países. Advogou ainda que as crianças que frequentam a Educação Infantil por pelo menos um ano tendem a desenvolver-se mais satisfatoriamente e são menos propensas à repetência ou abandono escolar. Não obstante a inquestionável importância, para as crianças, as famílias e as sociedades, a etapa ainda não é valorizada nem recebe os investimentos que deveria.

A pesquisa realizada pela FCC e FMCSV (2018) estendeu-se de junho de 2016 a fevereiro de 2018, apoiando-se em informações compiladas pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI) e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), bem como nos *websites* governamentais. Houve uma segunda fase composta por estudo de caso realizado *in loco* na Austrália e na Colômbia.

Partiu-se de uma base de 34 países até a seleção de 12: Argentina, Austrália, Canadá, Colômbia, Dinamarca, Espanha, França, Japão, Nova Zelândia, Peru, Reino Unido e Suécia. Escolhidos em razão da amplitude de informações disponíveis nas páginas governamentais nos idiomas espanhol, francês ou inglês.

Segundo o relatório, o objetivo da pesquisa não foi importar modelos, mas ampliar a discussão e, conseqüentemente, repensar as políticas públicas de Educação Infantil no Brasil, entendendo essa etapa na sua importância para as crianças, as famílias e as nações, buscando luzes sobre os seguintes desafios: a) ampliar o acesso zelando pela qualidade no atendimento; b) formação inicial e continuada das professoras e professores; c) financiamento e salários; d) relação da escola das infâncias com as famílias.

Esses pontos estão de acordo com os Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil (BRASIL, 2018), cujas áreas apontadas como fundamentais nos processos de avaliação e implementação de políticas voltadas para a Educação Infantil são as seguintes: a) gestão dos sistemas e redes de ensino, observando o acesso, oferta e matrícula; b) formação, carreira e remuneração das professoras e professores e demais profissionais da Educação Infantil, considerando formação inicial e continuada, planos de carreira, valorização e condições de trabalho; c) gestão das instituições de Educação Infantil, considerando planejamento e avaliação, projeto pedagógico, instâncias colegiadas, promoção de saúde, bem-estar e nutrição;

d) currículo, interações e práticas pedagógicas, multiplicidade de experiências e linguagens, qualidade das interações, intencionalidade pedagógica, planejamento e documentação das práticas pedagógicas e das aprendizagens das crianças; e) interação com a família e a comunidade; f) intersectorialidade como rede de proteção social; g) espaços, materiais e mobiliários; h) infraestrutura.

No que se refere ao acesso à pré-escola, o relatório do Unicef (ONU, 2019) denunciou que 175 milhões de crianças ao redor do mundo não estão matriculadas nesta etapa da educação. Esse número corresponde a cerca de metade das crianças que deveriam estar matriculadas e, nos países de menor renda, apenas uma criança em cada cinco tem acesso à escola das infâncias.

Indicou também que em 64 países as crianças mais pobres têm sete vezes menos chances do que as crianças em melhores condições econômicas de frequentarem a escola das infâncias. Além da renda, outro fator que influencia é o nível de escolaridade das mães, quanto mais estas estudaram, mais probabilidade têm seus filhos de serem matriculados na Educação Infantil.

De acordo com o relatório da FCC e FMCSV (2018), o acesso é menor para crianças menores de 2 anos. Como exemplo, na Argentina, 90% das crianças menores de um ano não frequentam creche. Depois, o índice de matrícula sobe progressivamente: aos 2 anos, 20,2%; aos 3 anos, 50,5%. Possivelmente isso guarde relação com a ainda não superada, embora equivocada, concepção de que os bebês só precisam de cuidados e que educação é para quando estiverem maiores.

No Brasil, conforme o relatório de monitoramento do Plano Nacional de Educação – PNE (BRASIL, 2020a), em 2018, 35,7% dos bebês e crianças bem pequenas estavam matriculadas na creche; a meta é atingir 50% até 2024. Quanto às crianças de 4 e 5 anos, 93,8% estavam matriculadas, não atingindo a meta de universalização da etapa até 2016.

Com relação ao Distrito Federal, apresentamos dados do mesmo relatório (BRASIL, 2020a), relativos também ao ano de 2018: o índice de matrícula de bebês e crianças bem pequenas na creche correspondia a 27,6% e na pré-escola a 86,3%. Portanto, ainda estamos longe de atingir as metas estabelecidas no PNE e, por extensão, no Plano Distrital de Educação (PDE).

A oferta (início ou ampliação), portanto, tem se constituído como desafio no âmbito mundial e se configura como uma busca de quebra de paradigma, entender que bebês e crianças bem pequenas têm direito a matrícula em escolas das infâncias e não em qualquer lugar.

A pesquisa realizada pela FCC e FMCSV (2018, p. 11) lembrou que

até pouco tempo, as políticas voltadas para o atendimento dos primeiros anos de vida tinham caráter assistencialista. O equivalente à creche de cada país tinha a função de cuidar de crianças para que os pais pudessem trabalhar ou complementar os cuidados básicos da parcela mais vulnerável da população.

Esta forma de olhar para o atendimento à primeira infância ainda permanece em muitos países. Na pesquisa da FCC e FMCSV (2018) verificou-se que ainda há nações cuja atenção à primeira infância, sobretudo aos bebês e crianças bem pequenas (de 0 a 3 anos) não se faz em instituições de educação não domésticas. Na Austrália, Canadá, Colômbia, Dinamarca, França, Japão, Nova Zelândia, Reino Unido e Suécia as creches domiciliares fazem parte do sistema de Educação Infantil, “cada um desses locais possui suas regras para gerir esse atendimento e a maior parte deles segue diretrizes curriculares nacionais ou locais” (FCC; FMCSV, 2018, p. 14).

Na Colômbia, a atenção à primeira infância é coordenada pela Comissão Intersetorial de Primeira Infância, integrada por representantes da Presidência da República, Ministérios de Educação, Saúde, Cultura, Desporto, Planejamento e outros. Há duas modalidades de Educação Infantil: a) educação inicial institucional, ofertada nos centros de desenvolvimento infantil; b) educação familiar, através de encontros educativos em casa e encontros educativos grupais.

Na Dinamarca, as famílias podem escolher entre matricular seus filhos na escola das infâncias, receber dinheiro do Estado para manter uma cuidadora domiciliar ou deixar a criança com uma mãe comunitária.

Na Inglaterra, há várias possibilidades de atendimento: escolas formais, escolas independentes, academias, escolas livres e cuidadores comunitários.

O Japão possui dois sistemas para a Educação Infantil: o que corresponde à creche (*Hoikuen*) nasceu com um caráter assistencialista, e o que corresponde à pré-escola (*Yochien*) surgiu como atividade educativa. Atualmente os currículos de ambos são similares, embora o primeiro integre o Ministério Social e o segundo, o Ministério de Educação (FCC; FMCSV, 2018).

Talvez o processo de assegurar aos bebês e crianças bem pequenas o direito à educação não doméstica seja lento em razão da difícil construção de políticas intersetoriais, fundamental na atenção à primeira infância, como educação, saúde, assistência social, cultura. Todavia, convém o estabelecimento de ações complementares e não substitutivas, em que cada setor tenha clareza do seu papel nesse mosaico.

Queremos ainda enfatizar que não negamos o direito que as famílias, e sobretudo as mulheres, têm a um lugar seguro para assistir a sua prole. O direito das crianças se une ao direito

das famílias e mulheres, de modo que, para além de um lugar seguro, precisam de experiências intencionalmente planejadas, promotoras de aprendizagem e desenvolvimento.

No Brasil, as DCNEI (BRASIL, 2010, p. 12), reafirmam o texto da LDB (BRASIL, 1996), segundo o qual a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e estabelecem que a oferta deve ocorrer em creches e pré-escolas, “às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade, no período diurno”. Portanto, a legislação não admite que a Educação Infantil aconteça em espaços domésticos e sem a presença de profissionais habilitados para esse trabalho (professoras ou professores).

No Distrito Federal, o atendimento educacional não doméstico, em instituições da rede pública, é ofertado pela SEEDF em unidades com denominações e especificidades diversas: Jardins de infância (JI) e Centros de Educação Infantil (CEI), instituições que, embora o Regimento da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2020, p. 13) assegure que sejam destinadas a “oferecer, exclusivamente, Educação Infantil: creche e pré-escola”, atendem majoritariamente a pré-escola (crianças de 4 e 5 anos de idade); e Centros de Atendimento Integral à Criança (Caic), destinados a “oferecer a Educação Infantil: Creche e Pré-escola e o Ensino Fundamental – anos iniciais” (DISTRITO FEDERAL, 2019a, p. 14).

Por questões estruturais, ainda existem turmas de Educação Infantil em Escolas Classe (EC), destinadas a atender “anos iniciais do Ensino Fundamental, podendo, excepcionalmente, oferecer a Educação Infantil: creche e pré-escola; os 6º e 7º anos do Ensino Fundamental e o 1º e o 2º segmento de Educação de Jovens e Adultos” (DISTRITO FEDERAL, 2019a, p. 13); Centros de Ensino Fundamental (CEF), destinados a “oferecer o Ensino Fundamental e o 1º e 2º segmentos da Educação de Jovens e Adultos, podendo, excepcionalmente, ofertar o 3º segmento da Educação de Jovens e Adultos” (DISTRITO FEDERAL, 2019a, p. 13); e Centros Educacionais (CED), destinados a oferecer os “anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos integrados” (DISTRITO FEDERAL, 2019a, p. 14). Estas instituições pertencem à rede direta.

Na rede particular parceira da SEEDF, o atendimento se faz em prédios próprios dessas instituições ou em Centros de Educação da Primeira Infância (Cepi), que embora sejam prédios públicos, são administrados por instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, assinantes dos termos de parceria com a rede pública de ensino. Pela assinatura do termo de parceria, as instituições recebem recursos financeiros do Estado, submetem-se obrigatoriamente ao monitoramento realizado por comissão gestora, que realiza atividades de fiscalização e orientação do trabalho das instituições no sentido de que sigam o currículo e

demais normativas educacionais, bem como garantam o investimento dos recursos de maneira a preservar a legalidade e a moralidade.

Dessa forma, educar compete à educação, porém, data de menos de 20 anos, na maioria dos países pesquisados, a transferência da gerência das instituições voltadas para o atendimento educacional de crianças de 0 a 5 anos para seus ministérios de educação, “embora não seja possível afirmar que a gestão da educação infantil pelo Ministério da Educação seja sinônimo de que o cuidado tenha um viés predominantemente pedagógico” (FCC; FMCSV, 2018, p. 11). Não garante, mas certamente aproxima mais de resultados positivos. Portanto, ainda estamos, mundialmente, construindo uma identidade de Educação Infantil que conjugue os cuidados com processos educativos.

Mas, além de pensar nos índices de matrícula e nos lugares onde acontecem as práticas educativas, é indispensável conjugá-los a uma oferta de qualidade. Embora a questão da qualidade envolva diversos aspectos, vamos olhar especificamente o currículo, avaliação do serviço, plano de carreira e remuneração, e financiamento da etapa.

De acordo com o relatório (FCC; FMCSV, 2018), os países coincidem em defender nos seus currículos e diretrizes pedagógicas a importância da brincadeira e do desenvolvimento da autonomia. Alguns se centram em aspectos mais amplos, de desenvolvimento integral, outros em questões cognitivas, organizando-se em eixos ou áreas do conhecimento.

Alguns países têm diretrizes nacionais, outros bases nacionais, outros currículos nacionais e outros não têm diretriz nenhuma para o atendimento educacional à primeiríssima infância. As diretrizes que norteiam os currículos da Argentina, chamadas “Desenho curricular da educação inicial” têm enfoque na educação inclusiva, privilegiando a relação com as famílias. Organizam-se nas áreas: formação pessoal e social; matemática; práticas de linguagem; ambiente natural e social; educação artística; educação física; educação digital, programação e robótica.

Na Austrália, as bases curriculares nacionais orientam para o desenvolvimento do senso de identidade; a percepção de estar conectado com o mundo e de que ações contribuem com ele; sentir bem-estar; ser confiante e saber comunicar-se.

No Canadá, o sistema educativo é descentralizado, cada província e território constrói seu currículo. O relatório da FCC e FMCSV apresentou a situação de Ontário, onde se concentra cerca de 40% da população do país. Nessa cidade, o currículo se apoia em cinco princípios: importância das experiências positivas; parceria entre escola e família; respeito à diversidade; brincadeira como base para a aprendizagem; importância de ter professores bem formados.

Na Colômbia, as bases curriculares são embasadas em campos de experiências, tendo como pilares pedagógicos: brincadeira; literatura; arte; exploração do meio.

Na Dinamarca não há um documento nacional. Cada unidade educativa deve compor seu currículo, que posteriormente é avaliado pelas autoridades locais. Esses currículos centram-se em cinco objetivos: desenvolvimento integral; competências sociais; linguagem; desenvolvimento do corpo e do movimento; cultivo de valores culturais e artísticos.

Na Espanha, os objetivos perseguidos são: conhecimento de si e do entorno; autonomia; linguagens e suas representações.

Na França, não há um currículo nacional, mas diretrizes para a educação a partir dos 2 anos de idade até os 5 anos. Os objetivos compreendem: mobilizar a linguagem em todas as dimensões; agir e se expressar por meio da atividade física; agir e se expressar por meio das artes; construir ferramentas para estruturar o pensamento e explorar o mundo.

A Inglaterra possui um currículo nacional que se organiza nas áreas de aprendizagem: comunicação e linguagem; desenvolvimento físico, pessoal, social e emocional; letramento; matemática; compreensão do mundo; artes e *design*.

O Japão possui dois sistemas de atendimento educacional à primeira infância, mas os currículos e suas funções são similares, ambos organizados em cinco áreas: saúde física, mental e emocional; relações humanas, com foco na autonomia e cooperação; ambiente, para compreensão do mundo; linguagem; expressão.

A Nova Zelândia possui um currículo nacional, cujos objetivos são: desenvolvimento integral; parceria com a família e a comunidade; relações de reciprocidade; sentimento de pertencimento e respeito à diversidade cultural.

No Peru, o currículo nacional prevê a parceria com a família e a autogestão do conhecimento pelas crianças. Organiza-se nas seguintes áreas: desenvolvimento pessoal e social; psicomotricidade; comunicação; *castellano* como segunda língua; descoberta do mundo; matemática; ciência e tecnologia.

A Suécia possui um currículo nacional, o qual se dirige a desenvolver noções de liberdade individual, integridade, igualdade de gênero e solidariedade com os vulneráveis.

No Brasil, as DCNEI (BRASIL, 2010) estabelecem os princípios sobre os quais se estrutura a Educação Infantil: éticos, estéticos e políticos; definem que o currículo para essa etapa é um conjunto de práticas que articulam o conhecimento do cotidiano com o patrimônio cultural da humanidade com o objetivo de promover o desenvolvimento integral da criança. Essas diretrizes determinam que o cuidar é indissociável do educar, bem como orientam que nessa etapa não pode haver “antecipação de conteúdos que serão trabalhados no Ensino

Fundamental” (BRASIL, 2010, p. 7). E apresentam como eixos norteadores das práticas pedagógicas nessa etapa as interações e a brincadeira.

Mantendo e ampliando o que estabelecem essas diretrizes, a BNCC para Educação Infantil (BRASIL, 2017) apresentou a organização do currículo com vistas a atingir os direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças: brincar, conhecer-se, conviver, explorar, expressar-se e participar, que devem materializar-se por meio de cinco campos de experiências: O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. A partir dessas orientações básicas para todo o país, cada ente federado foi estimulado, por meio de financiamento e cursos de formação, a construir seu currículo local, conjugando o que a BNCC apresenta com as especificidades regionais e locais.

No Distrito Federal, o Currículo em Movimento da Educação Infantil (DISTRITO FEDERAL, 2018a) manteve os princípios éticos, estéticos e políticos sugeridos pelas DCNEI e incorporou a atenção aos direitos de aprendizagem e desenvolvimento e a organização curricular em campos de experiências, conforme o direcionamento da BNCC. Dessa forma, em nível nacional e regional, o currículo não se organiza em áreas ou eixos do conhecimento, mas visando ao desenvolvimento integral das crianças, deve propor experiências diversificadas com todas as áreas a fim de que as crianças se apropriem do patrimônio produzido pela humanidade ao longo dos séculos: cultura, artesanato, linguagens, matemática, tecnologias, ciências, tradições, esportes, não como disciplinas escolares, mas como conjunto de vivências intencionalmente planejadas pelas professoras e professores e com sentido atribuído pelas crianças.

Portanto, nem todos os países possuem currículos até em razão do não entendimento da importância da educação nessa fase da vida. Observamos que tem ocupado mais espaço nas políticas públicas a preocupação com o cuidado, em diversas nações, dissociado do educar.

Outro fator importante quando discutimos sobre a qualidade é a avaliação, posto que é por meio dela que identificamos a quantas anda a oferta desse serviço. A pesquisa realizada pela FCC e FMCSV (2018) mostrou que em alguns países há avaliação da oferta, quer seja enquanto sistema ou enquanto unidade de atendimento: Austrália, Colômbia, Dinamarca, Inglaterra, Japão, Nova Zelândia, Peru e Suécia. E alguns realizam avaliação da criança, sem orientações pré-definidas: Austrália, Canadá, Nova Zelândia e Peru; com orientações pré-definidas: Dinamarca, Espanha, França, Inglaterra e Suécia.

No Brasil, há anos discutimos a necessidade de delineamento de critérios de avaliação tanto da oferta do serviço quanto da criança. Seguindo as orientações da LDB (BRASIL, 1996),

as DCNEI (BRASIL, 2010, p. 29), estabeleceram que “as instituições de Educação Infantil devem criar procedimentos para acompanhamento do trabalho pedagógico e avaliação do desenvolvimento das crianças, sem objetivo de seleção, promoção ou classificação”. Ou seja, a avaliação da e na Educação Infantil é assegurada nos documentos nacionais.

Sobre a avaliação da criança matriculada nessa etapa, as DCNEI sugeriram que: seja pautada na observação das atividades, interações e brincadeira; utilize múltiplas formas de registro; a documentação seja compartilhada com as famílias.

Os documentos oficiais têm tratado da questão como avaliação de contexto. Segundo Souza, Moro e Coutinho (2015), a avaliação de contexto toca tanto a qualidade da oferta quanto ao acompanhamento da trajetória e experiências vividas pelas crianças na escola das infâncias. Nesse sentido, no ano de 2015 foi publicado o documento “Contribuições para a Política Nacional: a avaliação em educação infantil a partir da avaliação de contexto” (BRASIL, 2015). Conforme este documento, contexto educativo é o conjunto de aspectos que determinam o tipo de experiências ali vividas, como “a qualidade do ambiente físico, relacional e social, as experiências educativas propostas, a organização do trabalho entre os docentes, as relações com as famílias, as atividades e os relacionamentos profissionais” (BRASIL, 2015, p. 27).

A partir de 2019, a avaliação de contexto da Educação Infantil começou a integrar o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Docentes e gestores de escolas de Educação Infantil responderam a questionários eletrônicos que fornecem subsídios para a formulação de um estudo-piloto sobre o ambiente educacional em creches e pré-escolas. A partir de então, a cada dois anos, essa avaliação deve se realizar de maneira progressiva.

O Distrito Federal segue essa ideia de avaliação de contexto, no sentido de compreender os processos e não apenas os produtos do trabalho educativo voltado à primeira infância. De acordo com o Currículo em Movimento da Educação Infantil (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 54), “a finalidade básica da avaliação é servir para tomar decisões educativas, para observar e acompanhar o processo de desenvolvimento da criança e para planejar situações, relações ou ações na instituição que oferta Educação Infantil”, e estimula a participação das crianças no seu processo avaliativo, para que, de fato, percebam-se implicadas na organização do trabalho pedagógico, no planejamento, execução, avaliação e retomada dos projetos e ações.

Em 2019, a SEEDF publicou os “Indicadores de qualidade da Educação Infantil” (DISTRITO FEDERAL, 2019b), nos quais apresenta as metas em conformidade com os Parâmetros de Qualidade (BRASIL, 2018): 1) Gestão de sistemas e redes de ensino; 2) Formação dos professores e demais profissionais da Educação Infantil; 3) Gestão das

instituições de Educação Infantil; 4) Currículos, interações e práticas pedagógicas; 5) Interação com a família e comunidade; 6) Intersetorialidade; 7) Espaços, materiais e mobiliários; 8) Infraestrutura.

Avaliar é uma ação indispensável para garantir a oferta de qualidade do serviço. Tanto no que diz respeito às redes e sistemas educacionais, quanto a cada instituição em particular e a cada criança, de maneira singular. Avaliar não para estabelecer *ranking*, mas para direcionar as políticas, balizar as propostas pedagógicas e promover a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças.

O aspecto das relações e parcerias que a escola das infâncias estabelece com as famílias e a comunidade é entendido como um desafio. Na maioria dos países investigados pela FCC e FMCSV (2018) estabelecem-se parcerias para troca de informações; em poucas ocorre uma colaboração de fato. No Canadá e Suécia a parceria com a família é considerada um dos princípios do currículo; na Austrália e Nova Zelândia, a relação com a família e a comunidade é descrita como um dos pilares do currículo; Na Austrália, Canadá, Colômbia, Dinamarca, Espanha, Inglaterra e Japão os pais participam da avaliação de contexto e da criança. Na Nova Zelândia as famílias têm acesso aos relatórios das avaliações externas para subsidiar sua escolha onde matricular as crianças.

No Brasil, as DCNEI (BRASIL, 2010, p. 17) assumiram que a proposta pedagógica de cada instituição que oferta Educação Infantil deve assumir “a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias”. Bem como “o estabelecimento de uma relação efetiva com a comunidade local e de mecanismos que garantam a gestão democrática e a consideração dos saberes da comunidade” (BRASIL, 2010, p. 19).

No Distrito Federal, o Currículo em Movimento para a Educação Infantil definiu que a relação da escola das infâncias com a família e a comunidade deve ser sistemática e com intencionalidade educativa, que ambos são parceiros protagonistas, que devem discutir o cotidiano e participar da Proposta Pedagógica da instituição, que se engajem em projetos ou atividades com as crianças (DISTRITO FEDERAL, 2018a).

Acerca da formação inicial das professoras e professores, o relatório da FCC e FMCSV (2018, p. 28) mostrou que nos países analisados admite-se desde “pessoas sem formação acadêmica alguma, como ocorre em algumas modalidades de atendimento no Peru e na Colômbia, como há também a exigência de ter mestrado para trabalhar na área, como ocorre na França”. Todavia, não informou a situação de cada nação pesquisada, somente de cinco delas: Dinamarca (Graduação, com ênfase em habilidades físicas, artísticas e estéticas), Espanha

(Graduação, possui diretrizes específicas para docência na Educação Infantil), França (Mestrado), Japão (Graduação) e Nova Zelândia (Graduação).

No Brasil, ainda se admite que a formação inicial se dê em nível médio, conforme o art. 62 da LDB (BRASIL, 1996). De acordo com o relatório de monitoramento do PNE (BRASIL, 2020a), a meta 15A prevê que 100% de docentes que lecionam na Educação Infantil tenham formação superior adequada à área de conhecimento que lecionam. Todavia, em 2019, o Brasil atingiu o percentual de 54,8% e o Distrito Federal 57,5%.

Outro aspecto pesquisado pela FCC e FMCSV (2018, p. 28) foi a questão salarial: “professores de educação infantil com nível superior ocupam a 36ª posição, em um *ranking* salarial com outras 45 profissões, enquanto professores do ensino fundamental ocupam a 31ª posição”. Os índices apresentados também não contemplaram os doze países pesquisados, apenas os mesmos relativamente à formação: Dinamarca (não há diferença salarial entre as outras etapas da educação), Espanha (índices salariais mais altos que a média de países da União Europeia), França (salários 10% menores que a média da carreira docente), Japão (salários equivalentes a 61% dos salários de docentes do Ensino Fundamental) e Nova Zelândia (salários equiparados aos do Ensino Fundamental).

No Brasil, “os professores de educação infantil são os que ganham menos e trabalham mais horas” (FCC; FMCSV, 2018, p. 28). Segundo o relatório de monitoramento do PNE (BRASIL, 2020a), além da remuneração é preciso estabelecer plano de carreira atraente que valorize e incentive os docentes. A totalidade das redes estaduais e distrital apresenta plano de carreira e a maioria delas prevê o limite de dois terços da carga horária para o desempenho das atividades de interação com as crianças. Mas garantir a adoção do piso salarial da carreira do magistério público, regulamentado pela Lei n. 11.738, de 2008 e ainda não implementado em oito unidades da Federação, permanece como um desafio. Quanto às redes municipais, a institucionalização de planos de carreira e remuneração contempla 96% dos municípios. Mas, igualmente permanece como desafio a garantia do cumprimento do piso salarial e do limite de carga horária para atividades de interação – que alcançam apenas 74% dos municípios.

No Distrito Federal, o indicador 17A do PDE (DISTRITO FEDERAL, 2015) previu a valorização dos profissionais da educação da rede pública de Educação Básica de forma a equiparar o vencimento básico da categoria, no mínimo, à média da remuneração das demais carreiras de servidores públicos com mesmo nível de escolaridade, até o quarto ano de vigência do plano. A meta não foi atingida, de acordo com o Relatório de monitoramento do PDE (DISTRITO FEDERAL, 2018b). Há que se considerar ainda que a rede pública percebe melhor remuneração em comparação com a rede privada e esta não foi contemplada no PDE.

No que concerne ao financiamento, o Unicef (2019, p. 98) declarou que “A educação pré-escolar é profundamente subfinanciada em comparação com outros níveis educativos, em especial nos países de rendimento baixo e médio”. Em termos mundiais, observando-se os períodos compreendidos entre 2000-2005 e 2010-2016, a parcela do PIB destinada à educação aumentou de 4,3% para 4,7%; e nos países de baixo rendimento, passou de 3,4% para 4,1%. Segundo o relatório da FCC e FMCSV (2018), em 2017 a média de investimento dos orçamentos nacionais para a educação foram destinados à Educação Infantil em média 6,6%. Todavia, países de renda mais baixa alocaram em torno de 2,5% desse recurso nessa etapa, enquanto países de renda mais alta (europeus e da Ásia Central) empregaram mais de 11%.

Entre os doze países pesquisados pela FCC e FMCSV, na maioria existe alguma forma de pagamento pela matrícula e permanência das crianças na creche. “Com exceção de Colômbia, Peru, Dinamarca, Espanha e Suécia, o atendimento de 0 a 2 anos é, em sua maioria, privado” (FCC; FMCSV, 2018, p. 14) e, mesmo na rede pública, cobra-se algum valor das famílias. De acordo com o Unicef (2019, p. 111), “não reconhecer a educação pré-escolar como um bem público equivale a uma dependência excessiva das contribuições das famílias”.

No Brasil, a Meta 20 do PNE (2014) estabeleceu a ampliação do investimento público em educação pública, atingindo a meta intermediária da aplicação de 7% do PIB após cinco anos da aprovação do Plano (o que ocorreria em 2019) e 10% do PIB ao final do decênio (ou seja, em 2024). De acordo com o relatório de monitoramento do PNE (BRASIL, 2020a), observa-se relativa estagnação dos gastos em torno de 5% e 5,5% do PIB, com indicativo de pequena queda, o que aponta grande desafio para o atingimento das metas intermediária e final. Todavia, esses índices estão relacionados a todas as etapas, níveis e modalidades da Educação e não organizadas individualmente. O que impossibilita a percepção de valores investidos exclusivamente na Educação Infantil.

Sobre o Distrito Federal, o Plano Distrital de Educação (PDE) (DISTRITO FEDERAL, 2015) previu a ampliação do investimento de forma a duplicar o atual percentual em relação ao PIB do Distrito Federal, assegurando ampliação gradual de 3,23% para 6,12% (incluídos recursos do Fundo Constitucional do Distrito Federal) até o fim deste plano, tendo, ainda, como referência para o financiamento da educação o investimento *per capita* em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino com base no custo aluno qualidade inicial, a ser definido em função da realidade social. De acordo com o Relatório de monitoramento do PDE (DISTRITO FEDERAL, 2018b), as metas não têm sido alcançadas: em 2016, estava previsto executar 3,9% e o executado foi 3,05%; em 2017, o índice previsto era 4,17% e o executado foi 3,15%.

Conclui-se que a falta de investimento mundial na Educação Infantil afeta de maneira negativa a qualidade dos serviços, o que levou o Unicef a sugerir aos gestores que comprometam pelo menos 10% de seus orçamentos para a educação em Educação Infantil; ampliem a oferta, assegurando padrões de qualidade; invistam na formação das professoras e professores; universalizem pelo menos um ano de Educação Infantil de qualidade, sobretudo para as crianças em situação de vulnerabilidade e exclusão.

Assim, a oferta de serviços à primeira infância ao redor do mundo nem sempre contempla educação em espaços coletivos e não domésticos, centrando-se em ações de cuidado realizadas por pessoas sem formação na área da Educação. Assim como, entre os que ofertam, alguns países o fazem como antecipação do que ocorre no Ensino Fundamental ou como preparação para etapas escolares seguintes (HEDEGAARD, 2020).

No Brasil, os documentos oficiais orientam que não haja antecipação nem preparação para o Ensino Fundamental, mas um currículo que articule os saberes do cotidiano com aqueles produzidos e sistematizados no curso da história humana, considerando as especificidades do desenvolvimento da criança na primeira infância (BRASIL, 2010; 2017). Na literatura acompanhamos, como reflexo da prática das escolas das infâncias, propostas que oscilam entre a antecipação do que ocorre no Ensino Fundamental e o abandono da criança a si mesma, às brincadeiras livres e às teorias provisórias que elas criam para explicar o mundo.

É, portanto, um desafio conjugar o respeito ao direito que as crianças têm de se apropriar do patrimônio cultural da humanidade e se desenvolver em convivência com outras crianças em espaços não domésticos com seu direito a ser criança (com as especificidades de pensamento e atividade características do período de desenvolvimento).

Quando pensamos nas apropriações matemáticas, o desafio parece ainda maior. Como oportunizar experiências nesse campo sem fragmentar a criança nem a cultura humana? O que tem revelado as pesquisas nos programas de pós-graduação sobre a apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil com o aporte da Teoria Histórico-Cultural? O que significa ensinar com a matemática em vez de ensinar matemática? Vamos nos aproximar destas e outras questões a seguir.

2.2. Apropriação de conceitos matemáticos segundo a Teoria Histórico-Cultural em pesquisas de Pós-Graduação no Brasil

Para realização de nossa pesquisa, partimos das produções já existentes sobre nosso objeto de estudo. Em revisão de literatura no IBICT¹², banco de teses e dissertações, utilizando os descritores “Educação Infantil”, “Matemática” e “Histórico Cultural” no campo “Assunto”, encontramos apenas três produções: Mendes (2015), Gonçalves (2010) e Marafiga (2017). Ampliamos, então, a busca para “Todos os campos”, mantendo os descritores e encontramos vinte e uma produções, das quais quatro teses e dezessete dissertações. Todavia, durante a leitura dos resumos dessas pesquisas, constatamos que três teses e duas dissertações tratavam a Educação Infantil como unidade com o Ensino Fundamental, não levando em conta as especificidades da etapa nem as peculiaridades do desenvolvimento infantil, assim como tinham o foco muito especificamente sobre o processo de formação docente, tendo as questões da apropriação de conceitos matemáticos como coadjuvantes. Então as descartamos, restando assim uma tese e quinze dissertações, conforme quadro abaixo:

Quadro 1: Dissertações e Tese sobre Matemática na Educação Infantil segundo a Teoria Histórico-Cultural

Título	Autor	Trabalho	Instituição	Ano
01. Matemática e literatura infantil: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar	Adriano Edo Neuenfeldt	Dissertação	Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS	2006
02. Matemática na infância: uma construção, diferentes olhares	Silem Santos Silva	Dissertação	Universidade de São Paulo – São Paulo/SP	2008
03. Formação de Conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva Histórico-Cultural	Iraci Balbina Gonçalves Silva	Dissertação	Pontifícia Universidade Católica – Goiás/GO	2010
04. Práticas de contagem no contexto de lendas: manifestações orais de crianças de cinco anos em atividades orientadoras de ensino	Cristiane Vinholes Jacomelli	Dissertação	Universidade Federal de São Carlos – São Carlos/SP	2013
05. Educação Infantil e Matemática: concepções e conhecimentos de professoras que atuam na pré-escola	Lysiaia Frissélli Ferreira dos Santos Schaida	Dissertação	Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá/MT	2014
06. Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente	Gisele Mendes Amorim	Dissertação	Universidade Federal de São Paulo – Guarulhos/SP	2015
07. Criança, infância e conhecimento matemático: um	Juliana da Silva Euzébio	Dissertação	Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC	2015

¹² O IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, desenvolveu e coordena a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que integra as produções de Pós-Graduação *Stricto Sensu* das instituições de ensino e pesquisa do Brasil.

estudo a partir da Teoria Histórico-Cultural				
08. Educação Infantil, cultura, currículo e conhecimento: sentidos em discussão	Elaine Luciana Sobral Dantas	Tese	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal/RN	2016
09. Matemática na escola: narrativas de professoras sobre o processo de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental	Lezi Aparecida da Silva	Dissertação	Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá/MT	2016
10. Organização do ensino da matemática na Educação Infantil: análise com fundamentos histórico-cultural da proposta de uma rede municipal de ensino	Marlova Neumann Araújo	Dissertação	Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma/SC	2016
11. 1, 2, feijão com arroz: o conhecimento matemático na Educação Infantil	Joana D’Arc dos Santos Gomes	Dissertação	Universidade Federal de Goiás – Goiânia/GO	2017
12. A Matemática nas salas ambiências em escolas de Educação Infantil no município de Cuiabá	Jaqueline Freire Bispo	Dissertação	Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá/MT	2017
13. O brincar e as concepções de conceitos matemáticos de crianças de 5 anos	Denise Soares Oliveira	Dissertação	Universidade de Brasília – Brasília/DF	2017
14. O Planejamento e a atividade principal da criança: vivências de futuras professoras na Educação Infantil	Andressa Wiedenhof Marafiga	Dissertação	Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS	2017
15. Matemática e infância: o jogo na organização do ensino	Carine Daiana Binsfeld	Dissertação	Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria/RS	2019
16. O jogo e o conceito de número na Educação Infantil segundo os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural	Amanda de Luca Menezes Nogueira	Dissertação	Universidade Federal de São Carlos – São Carlos/SP	2019

Fonte: Elaboração da pesquisadora.

Vemos, pois, que estas pesquisas se realizaram nos últimos quinze anos, entre os anos 2006 e 2019, e em poucas unidades federadas: Distrito Federal (uma), Goiás (duas), Mato Grosso (três), Rio Grande do Norte (uma), Rio Grande do Sul (três), Santa Catarina (duas) e São Paulo (quatro). Versaram sobre formação de conceitos/conhecimentos matemáticos (I. SILVA, 2010; EUZEBIO, 2015; D. OLIVEIRA, 2017; GOMES, 2017; NOGUEIRA, 2019); sobre a organização da prática pedagógica/de ensino (AMORIM, 2015; ARAÚJO, 2016; BISPO, 2017); sobre currículo (NEUFELD, 2006; S. SILVA, 2008; JACOMELLI, 2013; DANTAS, 2016; L. SILVA, 2016; BINSFIELD, 2019) e sobre formação de professores (SCHAIDA, 2014; MARAFIGA, 2017).

Situando essas pesquisas, vejamos o que cada uma traz a fim de entender de onde partimos e o que acrescentamos sobre a questão.

Neunfeldt (2006), em sua pesquisa, procurou estabelecer uma articulação entre as teorias de Vigotski e de Paulo Freire com o objetivo de desenhar uma proposta interdisciplinar

de ensinar e de aprender matemática em turmas da Educação Infantil e de anos iniciais do Ensino Fundamental, por meio da literatura infantil. Sua proposta foi interventiva, envolvendo saberes de matemática, geografia, biologia e língua portuguesa. Concluiu que as crianças menores gostam de atividades matemáticas em razão de não haver cobrança de resultados, como testes e provas. Com o passar dos anos escolares, o medo começa a aparecer.

Silva (2008), instigada pelo pouco investimento das professoras e professores da rede municipal em sua formação continuada, propôs uma ação interventiva a partir de um curso de atualização sob o tema “Matemática na infância”. Seu objetivo foi investigar determinantes e indicadores constitutivos de processos de aprendizagem das professoras e professores para elaborar atividades de ensino de matemática para Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Trabalhou com o grupo de docentes o conceito de número, correspondência biunívoca, controle de quantidade, cardinalidade e ordinalidade e inclusão hierárquica. Por meio de jogos e histórias, propunha situações-problema a serem resolvidas pelo grupo. Concluiu que no percurso de formação as professoras e os professores participantes se apropriaram de conhecimentos e práticas de organização do ensino, bem como que as propostas pedagógicas do currículo foram ganhando sentido no trabalho pedagógico e nos coletivos de formação.

A pesquisa de Silva (2010) foi motivada por sua prática como professora da Educação Básica e formadora no curso do Proinfantil¹³, onde observou fragilidades na formação inicial das professoras e professores que muitas vezes limitam sua atuação no ensino de conhecimentos matemáticos na Educação Infantil. Teve como objetivo investigar a formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil, considerando a mediação da professora e o desenvolvimento das crianças ao longo de um experimento didático-formativo. Este centrou-se sobre a formação do conceito de número. Concluiu ser fundamental experienciar o conceito por meio de jogos, literatura infantil e resolução de problemas.

A pesquisa de Jacomelli (2013) teve como objetivo analisar as manifestações de crianças de 5 anos, em atividades de ensino sobre práticas de contagem por meio de situações-problema relacionadas a lendas do folclore brasileiro. Realizou-se como ação interventiva, com ênfase nos nexos conceituais de número a partir do senso numérico, correspondência um a um, agrupamentos e ordenação. Concluiu que algumas crianças se utilizaram dos nexos conceituais

¹³ Proinfantil foi um programa promovido pelo MEC entre 2005 e 2011. Destinava-se a promover formação inicial para professoras e professores em exercício na Educação Infantil em nível de Ensino Médio na modalidade Normal.

dos números para responder às atividades, enquanto outras preocuparam-se tanto com as lendas que se esqueceram dos problemas matemáticos.

Schaida (2014), motivada pela constatação de que na Educação Infantil há pouco investimento das professoras e professores na apresentação de conhecimentos matemáticos às crianças, realizou pesquisa com o objetivo de compreender quais concepções e conhecimentos de Educação Infantil e de Matemática têm docentes que atuam na pré-escola. Uma vez que seu foco se concentrou sobre as concepções, não explorou conhecimentos matemáticos em específico. Concluiu que, no que diz respeito aos conhecimentos sobre Educação Infantil, há uma oscilação entre perspectivas tradicionais (concepção de criança como adulto em miniatura, um ser incompleto, que aprende por memorização, repetição e treino, e de infância como preparação para o futuro) e contemporâneas (criança como sujeito de direitos, ser social, histórico e cultural, que aprende por meio das interações e brincadeiras, e infância como categoria social geracional, que se manifesta na diversidade de experiências) e sobre matemática houve predominância de concepções tradicionais.

Amorim (2015) buscou evidenciar as contribuições do conceito de Atividade Orientadora de Ensino como desencadeador da mudança de prática de docentes de Educação Infantil, sobretudo na organização do ensino de noções matemáticas. Configurou-se como curso de extensão universitária, na modalidade de experimento didático, tendo foco na apropriação do conceito de número, por meio de jogos e histórias virtuais. Constatou a potencialidade do conceito de Atividade Orientadora de Ensino como propiciador de mudança da prática docente a partir de uma nova organização do ensino da matemática na Educação Infantil.

Euzébio (2015) realizou uma pesquisa bibliográfica cujo objetivo foi compreender as relações entre criança, infância e conhecimento matemático fundamentada na análise dos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Analisou os conteúdos apresentados nesses Referenciais: números e sistemas de numeração; grandezas e medidas; espaço e forma, no movimento dialético de apresentar o contraponto da Teoria Histórico-Cultural, discutindo mais intensamente a apropriação do conceito de número e indicando atividades planejadas à luz da Atividade Orientadora de Ensino para tal: histórias virtuais (uma forma de contar para as crianças como surgiu o conceito, de modo a provocar uma necessidade de resolver uma situação problema) e jogos. Concluiu que a concepção de criança, infância e conhecimento matemático da Teoria Histórico-Cultural diferem do que está nos Referenciais. Para essa teoria, a criança é um ser histórico e social, a infância é uma condição social; a escola é o espaço privilegiado de apropriação da cultura humana; a educação é um processo de humanização e a matemática não tem apenas uma dimensão utilitária ou se destina à formação

de competências, de forma individual, mas, uma parte considerável da produção humana e necessária para a apropriação de outras ciências que permitirão a apropriação de códigos e símbolos presentes na sociedade, permitindo sua atuação sobre ela.

A tese de Dantas (2016) objetivou analisar os sentidos atribuídos ao currículo e aos conhecimentos que podem ou precisam se constituir como objeto de aprendizagem na Educação Infantil pelas DCNEI e por professoras dessa etapa. Apoiou-se nas ideias de Vigotski e Bakhtin, para analisar os currículos da Educação Infantil e os discursos das professoras. Identificou alternância entre o caráter conteudista e antecipador de práticas do Ensino Fundamental e, por outro lado, o caráter aberto, de não identificar conteúdos específicos, não somente com relação à matemática, mas a todas as aprendizagens na escola das infâncias. Na fala das professoras sujeitos de sua pesquisa identificou ênfase em relação ao conceito de números. Concluiu que há encontros e desencontros entre o que está nas DCNEI e o que dizem e vivenciam as professoras.

A pesquisa de Silva (2016) objetivou analisar as narrativas de professoras, coordenadoras escolares e coordenadoras da Secretaria Municipal de Educação acerca do trabalho desenvolvido com a matemática no processo de transição da pré-escola para o Ensino Fundamental. Os resultados indicaram que o trabalho tem ênfase no ensino do conceito de número, embora os sujeitos da pesquisa tenham destacado a importância de trabalhar noções de espaço e tempo.

Araújo (2016) realizou uma pesquisa bibliográfica que teve como objetivo analisar as orientações para a organização do ensino de matemática na Educação Infantil na rede municipal onde trabalha, a qual adota a Teoria Histórico-Cultural como pressupostos teóricos. Concluiu que a organização de ensino na rede pesquisada não apresenta coerência com os fundamentos da referida teoria.

A pesquisa de Gomes (2017) investigou como o conhecimento matemático está presente na Educação Infantil com o objetivo de compreender as concepções sobre esse conhecimento e as situações em que ele é abordado nas instituições. Observou que as atividades se concentraram em sistema de numeração, grandezas e medidas e espaço e forma, por meio de canções, animações e jogos de construção e encaixe. Concluiu que a matemática está presente na escola das infâncias em diversas situações, mas que estas não envolveram as crianças em momentos significativos de aprendizagem, limitando-as a experiências e ações cotidianas com a matemática.

Bispo (2017) analisou as propostas para sala ambiente de Matemática, observando práticas no cotidiano das instituições. Concluiu que não há discussão teórico-metodológica

sobre a organização desses espaços, dessa forma, as professoras trabalham com ênfase no conceito de número, em práticas similares às do Ensino Fundamental, com a predominância do uso de tarefas impressas.

A pesquisa de Oliveira (2017) teve como objetivo investigar como crianças de 5 anos de idade utilizam os conceitos matemáticos nas brincadeiras durante o recreio no parque e se esses conceitos são apropriados em sala de atividades. Concluiu que, enquanto brincam, as crianças utilizam vários conceitos matemáticos relacionados a capacidade, quantidade, medição, forma e número, todavia, esses conhecimentos não foram apropriados por intervenções intencionais e sistematizadas, ficando no campo de conceitos espontâneos.

Marafiga (2017) realizou sua pesquisa como um experimento formativo, tendo como sujeitos estudantes de graduação em Pedagogia e Educação Especial. Seu objetivo foi investigar o processo formativo de futuras professoras na organização do ensino na Educação Infantil. As atividades interventivas na escola das infâncias foram realizadas pelas estudantes de graduação e identificaram que as crianças não estavam acostumadas a brincar livremente nem com regras, que sempre se organizavam em filas e habitualmente faziam tarefas de registro gráfico sobre números.

Binsfeld (2019) buscou compreender a aprendizagem de futuras professoras e professores para Educação Infantil, ao organizar jogos pedagógicos para o ensino de matemática por meio de um experimento didático tendo como sujeitos quatro estudantes de Licenciatura em Pedagogia e Matemática, que por sua vez realizaram intervenções em uma escola das infâncias junto a crianças de 5 anos de idade por meio de jogos para desenvolver o conceito de número. Concluiu que é possível aprender por meio do jogo, desde que tenha um propósito e seja organizado com intencionalidade, assim, o jogo por si só não promove aprendizagem nem desenvolvimento.

A pesquisa de Nogueira (2019) teve como objetivo identificar e analisar de que forma as crianças manifestam nexos conceituais através do jogo de boliche com intencionalidade pedagógica. Realizou uma pesquisa interventiva explorando o desenvolvimento do conceito de número. Concluiu que o jogo possibilitou a exploração de noções de quantidade, senso numérico, correspondência um a um, agrupamento e ordenação, fundamentais para a apropriação do conceito de número.

Da análise desses trabalhos, concluímos que a maioria (dez, entre os dezesseis) enfatizou o desenvolvimento do conceito de número, o que reforça a predominância dada a esse conhecimento na Educação Infantil. Quanto ao foco na construção de informações, dois trabalhos se configuraram como pesquisa bibliográfica; outros três por meio de escuta das

narrativas de docentes, coordenadores e técnicos; quatro, por meio de intervenções junto às crianças; dois, como cursos para estudantes de graduação de Educação Especial, Matemática e Pedagogia; dois como cursos para professores; dois como observação das relações entre crianças e docentes; um como observação das crianças no recreio.

Evidenciamos também que, mesmo entre pesquisadores da Teoria Histórico-Cultural, não há consenso em relação a alguns aspectos. Por exemplo, as pessoas que trabalham com a Atividade Orientadora de Ensino fazem ampla defesa à ludicidade e entendem a atividade principal ou dominante da criança na idade pré-escolar de maneira ampla, como jogos e brincadeiras inclusive dirigidas com fins pedagógicos. Para outros, ludicidade é valorizada além da conta e por vezes até distrai docentes e crianças do verdadeiro papel da escola: ensinar, transmitir conhecimentos, embora a concepção de ensino e transmissão não tenha, para esses autores, a conotação de passividade do receptor e transmissão oral, mas leve em conta as particularidades da periodização do desenvolvimento infantil. Ainda, para grande parte, a atividade principal é entendida apenas como a brincadeira de papéis sociais e não qualquer forma de jogos (de movimento, de linguagem, de tabuleiro, didáticos, tradicionais, musicais).

Nesse quadro, nossa pesquisa tem como diferencial o olhar sobre a relação entre a professora e as crianças, apoiando-se na concepção de que a educação é uma atividade colaborativa, cujo protagonismo é compartilhado entre quem ensina, quem aprende e a cultura que é apropriada e compartilhada por ambos os sujeitos. Também porque não nos detivemos a um conceito em específico, mas a observar e ouvir a professora e as crianças sobre suas vivências matemáticas na escola das infâncias, bem como consideramos a brincadeira como atividade principal e destacamos as atividades auxiliares (lúdicas e artísticas) como imprescindíveis para o desenvolvimento das crianças no cotidiano das instituições de educação coletiva.

Ouvimos os sujeitos, no sentido de compreender que os conceitos matemáticos são objeto de aprendizagem na escola das infâncias, que, portanto, necessitam de ações intencionais por parte da professora e de apropriação sistemática por parte das crianças, resguardando as peculiaridades da fase do desenvolvimento e da etapa escolar. Assim, buscamos identificar e analisar as estratégias utilizadas pela professora para apresentar esses conceitos às crianças, bem como os indícios de que elas deles se apropriam e utilizam-nos nas diversas vivências na instituição educativa.

A seguir, compartilhamos as bases teóricas que iluminaram nosso olhar sobre o lócus da pesquisa, e conduziram nossas discussões e análises do objeto em foco.

3. “VOU TE CONTAR UMA HISTÓRIA, ESSA HISTÓRIA É DEMAIS” REFERENCIAL TEÓRICO

*Vou te contar uma história,
essa história é demais
a menina que corria pra trás.
Quando ela ia pra frente
era uma tartaruga,
mas quando ia pra trás
era um Deus nos acuda
quando ela ia pra frente
ia bem devagar
segura, sua menina,
sai de trás, quem vem lá?
Ouça essa história,
essa história é demais
a menina que corria pra trás.
Corre, sua menina,
você sabe o que faz
a menina que corria pra trás.
O professor organizou uma corrida,
mas reclamou,
antes mesmo da partida
oh, sua menina, vê se pode,
cê não pode correr como quer
todo mundo corre igual,
esse é o jeito natural,
você deve ser normal pra competir
foi a última a chegar,
para frente ela não vai conseguir.
Um dia ela falou para a diretora:
eu quero só correr pra trás,
minha senhora,*

*um dia ela falou
pra todo mundo ouvir:
eu corro do meu jeito,
quem quiser pode vir.
Ouça essa história,
essa história é demais
a menina que corria pra trás.
Corre, sua menina,
você sabe o que faz
a menina que corria pra trás.
A diretora fez um campeonato
mas dessa vez, veja só que barato
cada pessoa, vê se pode,
pode agora correr como quer.
Cada um vai do seu jeito,
todo mundo satisfeito,
não precisa ser igual
pra competir
frente, costas, lado, trás,
cada um sabe o que faz,
adivinha quem ganhou essa aí?
A campeã da escola,
deu até nos jornais:
A menina que corria pra trás.
Troféu, medalha, prêmio,
essa mina é demais
a menina que corria pra trás.
(A MENINA que corria pra trás,
Daniel Ayres)*

Imagem 7: “Pega-Pega” – Desenho produzido por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A história que neste capítulo contamos, na verdade são muitas e diversas, uma vez que os conceitos de criança e infância são diversos. Como na canção supracitada, nem todos correm da mesma maneira, são diferentes os modos, os tempos e os interesses, mas todos correm. Assim, iniciamos nossa história de alicerces teóricos discorrendo sobre a Educação Infantil na perspectiva Histórico-Cultural, seguindo pela brincadeira como atividade que guia o desenvolvimento multilateral da criança pré-escolar. Então, passamos a tratar da formação de conceitos nesta teoria e da apropriação de conceitos matemáticos nessa etapa. Sempre sob a lente da Teoria Histórico-Cultural.

Com o objetivo de analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, realizamos uma investigação à luz da Teoria Histórico-Cultural. Dessa forma, buscamos fundamentar nossa pesquisa nos pressupostos de Vigotski (1933/2008; 1930/2009; 1931/2012a, 1932/2012b, 1924-1931/2012d, 1934/2012e; 1934/2014b; 1933-1934/2018) e autoras e autores que compartilham suas ideias.

3.1. A Educação Infantil na perspectiva Histórico-Cultural

De acordo com Kuhlmann Jr. (2015) e Caroli (2014), a instituição creche foi fundada por Firmin Marbeau em 1844, na França. Esse modelo se difundiu na Europa juntamente com a revolução industrial e a entrada das mulheres no mercado de trabalho, em fins do século XVIII e início do XIX. Diferenciava-se dos asilos de infância ou casas de proteção aos órfãos de então pelo caráter social de amparar bebês e crianças bem pequenas durante a jornada de trabalho de seus responsáveis, mas assemelhava-se a eles pelo assistencialismo e preocupação com questões médico-sanitárias. Caroli (2014) afirmou que na França seguia-se orientações da puericultura, na Alemanha da pediatria e na Itália da neonatologia.

No Brasil, segundo Kuhlmann Jr. (2015), em 1879 foi publicado um artigo intitulado “A creche (asilos para a primeira infância)”, em que se apresentava a preocupação com bebês nascidos após a lei do ventre livre. Todavia, a primeira creche foi inaugurada apenas em 1899, no Rio de Janeiro, para a prole do operariado da Companhia de Fiação e Tecidos Corcovado. Observa-se, assim, que em solo brasileiro as creches surgiram no início do século XX, com o objetivo assistencialista de acolher filhos das camadas menos abastadas e órfãos, em caráter de internato e não apenas de atendimento diurno, como acontecia na Europa. Espalharam-se em condições precárias, marcadamente como depósitos de bebês e crianças pequenas.

Enquanto na Europa as salas de asilo (primeiro nome das escolas maternais) antecederam as creches, aqui no Brasil, as entidades as fundavam prevendo a posterior instalação de jardins de infância (KUHLMANN JR., 2015). Isso se dava numa perspectiva não de direito das crianças e de suas famílias, mas como filantropia dos empregadores.

Quanto à pré-escola, esta nasceu no Brasil como Jardim de Infância, inspirado no *Kindergarten*, sistema educacional criado por Fröbel na Alemanha. Kuhlmann Jr. (2015) afirmou que as exposições universais favoreceram a divulgação internacional do modelo de educação para a primeira infância criado na Alemanha. Caroli (2014) investigou a difusão desse modelo na Alemanha, na França, na Itália, e na Rússia; Kuhlmann Jr. (2015) pesquisou sobre sua organização nos Estados Unidos e no Brasil.

Em todos esses países, esse serviço destinava-se ao atendimento de crianças de três a sete anos de idade, comparadas com plantinhas que precisavam ser tratadas amorosamente pelas jardineiras (professoras), e por meio de dons (jogos ou brinquedos) receber formação religiosa, cuidados com o corpo, observação da natureza, passeios, exercícios de desenho, canto, poesia.

Kuhlmann Jr. (2015, p. 81) narrou trecho do relatório sobre a viagem que Menezes Vieira (proprietário de um colégio pioneiro na oferta de Jardim de Infância no Rio de Janeiro) fizera à Europa em busca de informações acerca da pré-escola: “os Kindergarten ainda são reputados uma instituição fora do alcance das classes populares”. Desse modo, de acordo com Kishimoto (1988) e Kuhlmann Jr. (2015), o primeiro Jardim de Infância no Brasil instalou-se no Rio de Janeiro em 1875, destinado ao desenvolvimento intelectual dos filhos das camadas mais abastadas e promovido pela iniciativa privada. Mesmo o Jardim de Infância anexo à Escola Normal Caetano de Campos, embora pertencente à rede pública, “atendia aos filhos da burguesia paulistana” (KUHLMANN JR., 2015, p. 82), e nos finais do século XIX já recebia críticas por seu caráter elitista e segregador.

Dessa forma, observa-se que o atendimento à primeira infância trilhou um caminho bifurcado: creche para cuidar dos bebês filhos de mães que precisavam trabalhar ou que deviam ser protegidos da precariedade nutricional e sanitária familiar; Jardim de infância para educar as crianças que viviam em melhores condições sociais a fim de que fossem instruídas e preparadas para a escola, daí o termo pré-escola.

A Declaração Universal dos Direitos da Criança (ONU, 1959) inaugura a ideia de que as crianças são sujeitos de direitos. Nas décadas de 1960 e 1970 surgem estudos voltados para as infâncias em diversos campos, como sociologia, antropologia, pedagogia e psicologia, caminhando na defesa de seus direitos. O Ano Internacional da Criança (1979) impulsiona a mudança de concepção da criança como ser sem voz, sem vontade, para um sujeito que tem

direitos e deve ser ouvido e respeitado como partícipe dos seus grupos. Todavia, convém lembrar que a história não se desenha linearmente. As concepções mudam lenta e dialeticamente, em meio a contradições, avanços e retrocessos; sua marcha não é igual quanto aos tempos e aos lugares.

No Brasil, somente com a promulgação da Constituição Federal (BRASIL, 1988) inaugurou-se a ideia de Educação Infantil como direito das crianças, não apenas direito das famílias, especialmente das mulheres que, tendo-se tornado trabalhadoras, exigiam um lugar para deixar sua prole em segurança enquanto encontravam-se em seus locais de trabalho. Oito anos depois, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei número 9394/96 (BRASIL, 1996) apresentou a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica, impossibilitando a separação entre cuidado e educação.

Porém, como não se muda uma cultura por decreto, em diversas unidades da federação a Educação Infantil ainda se manteve como serviço das secretarias de Assistência Social. No Distrito Federal, apenas no ano de 2011 a Secretaria de Educação assumiu para si a responsabilidade de organizar e gerenciar, estabelecer parcerias e monitorar o funcionamento das creches. E ainda em nossos dias há ideias as mais diversas acerca da educação e cuidados da primeira infância. É preciso afirmar que não se educa apenas o intelecto e não se cuida apenas do corpo. Sobretudo em se tratando da Teoria Histórico-Cultural, defendemos a unidade afeto-intelecto e o entendimento do ser humano como um ser integral, não divisível, isto é, ao desenvolver um aspecto, desenvolve-se o ser humano por completo e não fragmentado.

No que concerne ao local onde se dá esse processo de educação e cuidado da primeira infância, necessita ter estrutura para receber as crianças dessa faixa etária. Assim, arquitetura, mobília e materiais devem ser pensados e planejados para atender a suas necessidades e interesses. E os profissionais não são – ou não deveriam ser – quaisquer adultos, mas pessoas com formação específica, com conhecimentos em desenvolvimento infantil entendido de forma integral (biológico e cultural) e não apenas referente ao crescimento (biológico).

Tem-se discutido bastante acerca do nome com o qual chamar esse lugar. Alguns defendem que escola não convém, porque a função da Educação Infantil difere da função da escola. Não se ocupa de alfabetizar sistematicamente e propor atividades separadas em disciplinas com conteúdos rigidamente organizados, o que não significa deixar as crianças abandonadas à própria sorte.

Para a Pedagogia Histórico-Crítica, um dos pilares que sustentam o Currículo em Movimento da Educação do Distrito Federal, assim como a Teoria Histórico-Cultural, pode ser chamado de escola porque, a própria função de proporcionar a passagem das crianças do

conhecimento do cotidiano para o conhecimento científico, reclama esse título, uma vez que é na escola que esse processo se realiza.

Alguns pesquisadores da Educação Infantil com base na Teoria Histórico-Cultural (compartilhamos desta ideia) optam por ficar no meio do caminho, empregando o termo escola das infâncias. Ou seja, é um espaço de apropriação da cultura humana, mas com características peculiares. Mello (2015, p. 3) alertou que “é comum confundir educação infantil com educação escolar, criança com aluno, sala de atividades com sala de aula”, isso acontece se não entendemos as especificidades desse momento do desenvolvimento infantil e sua educação em instituições coletivas.

Pensar sobre a Educação Infantil na perspectiva Histórico-Cultural nos convida a apresentar os conceitos de criança e de educação dessa criança, a qual não é entendida como um ser pronto nem como um ser de falta, mas como alguém que nasce com as possibilidades de desenvolvimento em aberto e, para se tornar humana, necessita de seres humanos que dela se ocupem a fim de lhe apresentar a cultura, o mundo onde vivem e, assim, tornar-se humana. Mas essa apresentação não se faz com vistas ao porvir, mas já entendendo suas especificidades e necessidades atuais, do seu período de desenvolvimento. A educação é com vistas ao agora e não como preparação para o amanhã, a alfabetização, o mercado de trabalho.

A Teoria Histórico-Cultural percebe a criança como ser que aprende e se desenvolve desde o nascimento a partir de sua própria atividade, por meio das relações com outros seres humanos e com os objetos da cultura. De acordo com Vigotski (1933-1934/2018, p. 90), “o homem é um ser social e, fora da relação com a sociedade, jamais desenvolveria as qualidades, as características que são resultado do desenvolvimento metódico de toda a humanidade”.

Dado que é, para essa teoria, a necessidade que move a aprendizagem e o desenvolvimento, Vigotski (1932/2012b) defendeu que o recém-nascido, ao ser colocado no colo materno para ser amamentado, desenvolve uma necessidade social de aconchego. Depois, a necessidade de manipular os objetos da cultura humana da qual é membro. Tendo satisfeito essa necessidade, vem a de imitar os adultos com quem convive. É dessa forma que aprende sobre o mundo, apropria-se da cultura e se humaniza.

Assim, não compete à instituição de Educação Infantil antecipar experiências, como a alfabetização, mas ampliar as necessidades de conhecimento, apropriação dos bens culturais e possibilitar diversificadas experiências: artísticas, científicas, filosóficas, tecnológicas, por meio de atividades características do período. Nesse sentido, Zaporozhets (1987a) criticou teorias que defendem essa antecipação de conteúdos afirmando que tais práticas provocam uma abreviação, um encurtamento da infância.

Mello (2015, p. 5) definiu como cultura o conjunto dos hábitos e costumes, ciência, técnicas, as diversas formas de expressão, os objetos materiais e imateriais e os instrumentos, estes “entendidos como objetos especiais que ampliam as possibilidades do corpo humano e a atividade humana, como o lápis e a tesoura e os próprios instrumentos musicais”. Portanto, a inteligência não é um dom assim como matemática não é apenas para gênios (GONTIJO, 2014). As crianças não nascem inteligentes, mas vão aprendendo nas experiências, com as outras pessoas, por meio das atividades que realizam.

No Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010), indicaram a impossibilidade de separação entre as ações de educar e cuidar, portanto, o papel da professora ou professor nessa que se constitui como primeira etapa da Educação Básica, não pode se reduzir aos cuidados com alimentação, sono, higiene e preservação da segurança e bem-estar físico, pois esses cuidados não são suficientes para que a criança se desenvolva como ser humano, capaz de sentir, pensar e agir conscientemente. Ideia que encontrou amparo em Mello (2015), para quem as crianças aprendem e se desenvolvem por meio de atividades de ação, pensamento, resolução de problemas, planejamento, escolhas, avaliação, organização e expressão em diversas linguagens.

De fato, Leontiev (2004) afirmou que o fato de nascer na espécie humana não assegura que esse ser se tornará humano. Levando em conta os dois planos do desenvolvimento, o natural e o cultural, as características tipicamente humanas são produzidas na cultura, não dadas biologicamente. Assim, o processo de humanização se dá a partir da articulação de três elementos fundantes: a cultura, o parceiro e o sujeito que aprende.

Para essa teoria, o processo educacional funciona como um sistema dinâmico orientado para a satisfação de necessidades coletivas. Trata-se de um processo colaborativo. A criança na instituição de educação coletiva não desempenha um papel passivo, de mero receptor de saberes, mas também não é um sujeito autônomo que constrói seu próprio conhecimento. Assim como o professor não é um agente tecnológico ou burocrático. Ambos trabalham juntos, “embora sem fazer as mesmas coisas, empenham-se em conjunto, intelectual e emocionalmente, para a produção do que chamamos um trabalho comum” (RADFORD, 2017, p. 252).

A Teoria Histórico-Cultural atribui à educação um papel importante, uma vez que indica que o desenvolvimento acontece por meio de uma unidade dialética entre as linhas natural (biológica) e cultural (social, histórica, aprendida). Os processos orgânicos de crescimento e amadurecimento e o “aperfeiçoamento cultural de funções psicológicas, de elaboração de novas formas de pensamento, de domínio dos meios culturais do

comportamento” (VIGOTSKI, 1928/2021, p. 75) estão ligados dinamicamente, de modo que os outros seres humanos ajudam as crianças a se apropriarem de seu mundo, dos instrumentos de que dispõem para mediar sua ação.

É preciso que o mundo seja apresentado à criança para que ela se insira nele. Nas palavras de Martins e Eidt (2010, p. 680), “o desenvolvimento infantil vincula-se, portanto, de forma estreita, às condições de aprendizagem promovidas pelos adultos” (grifos das autoras).

Acerca do papel da professora ou professor, de acordo com a Teoria Histórico-Cultural, Mello (2015, p. 10) indicou um caminho:

o professor de criança pequena não dá aulas, mas propõe vivências que provoquem a atividade das crianças, organiza situações que promovam o encontro das crianças com a cultura em suas diversas formas de manifestação, sem descartar as formas mais elaboradas. Para isso, observa, acompanha, interpreta as necessidades das crianças e oferece níveis diferentes de ajuda sempre que a criança solicita; interfere na atividade para ampliar as possibilidades de vivência e aprendizagem; organiza intencionalmente o espaço para provocar a curiosidade e a atividade infantil; procura as condições adequadas para que a criança esteja sempre em atividade.

Vigotski (1933-1934/2018) postulou que a maior particularidade do desenvolvimento infantil consiste no fato de que é preciso estar diante da criança a forma ideal ou final do seu processo de desenvolvimento, ou seja, ela necessita conviver, relacionar-se, agir colaborativamente com pessoas que já tenham desenvolvido, por exemplo, a forma final da fala e do pensamento aritmético, a fim de que lhe impulsionem a desenvolvê-los. Daí depreende-se, novamente, a importância atribuída por essa teoria ao papel da educação para o desenvolvimento infantil.

Ao abordar o desenvolvimento infantil, Vigotski (1932/2012b) defendeu que este se caracteriza pelo surgimento de algo novo (neoformações), algo que desponta em certas idades, algumas estáveis outras críticas, e que reorganizam toda a psique humana, a forma de o sujeito perceber, sentir e atuar sobre o mundo (HEDEGAARD; FLEER, 2019). A esse respeito, descreveu o autor: “não há nem pode haver nenhum outro critério para distinguir os períodos concretos do desenvolvimento infantil ou das idades exceto as formações novas, graças às quais se pode determinar o essencial em cada idade.” (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 254).

Vejamos o que ele entendeu por neoformações:

o novo tipo de estrutura da personalidade e de sua atividade, as mudanças psíquicas e sociais que produzem pela primeira vez em cada idade e determinam, no aspecto mais importante e fundamental, a consciência da criança, sua relação com o meio, sua vida interna e externa, todo o curso de seu desenvolvimento no período dado. (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 254-255).

Todavia, seu surgimento não depende de amadurecimento apenas, ou seja, da passagem cronológica do tempo (VIGOTSKI, 1932/2012b), mas das experiências vividas pela criança, nas relações com as outras pessoas, mediadas pela cultura. Este autor apresentou algumas regras gerais, ou regularidades, acerca do desenvolvimento, que seriam:

1) Uma organização complexa no tempo, isto é, “o ritmo do desenvolvimento, a sequência das etapas que a criança percorre, os prazos que são necessários para que ela passe cada etapa não coincidem com o ritmo do tempo, não coincidem com a contagem cronológica do tempo” (VIGOTSKI, 1933-1934/2018, p. 18);

2) Desproporcionalidade ou irregularidade, que consiste no fato de que em cada período um dos sistemas cresce mais que os outros, assim, em um período, o desenvolvimento da percepção ocupa o centro e as demais funções ocupam um papel secundário, em outro período, a atenção ocupa a centralidade, desenvolve-se mais e as demais ficam na periferia, não deixam de se desenvolver, apenas não ocupam o papel predominante. Essas funções passam por momentos de preparação, de centralidade e de aperfeiçoamento, tendo a fase da centralidade como aquela em que se desenvolve mais rápida e enriquecidamente. Mas Vigotski (1933-1934/2018) alertou para o fato de que em cada período ou idade, ocorre não somente um maior ou menor crescimento de aspectos isolados, mas a reestruturação das relações entre as diversas particularidades do organismo e da personalidade;

3) As funções mais importantes, que se constituem como base para as seguintes, amadurecem antes, portanto, a ordem do seu desenvolvimento não é casual, mas acontece de acordo com a relação interna que mantêm entre si. A percepção, por exemplo, se desenvolve antes da memória porque esta precisa daquela, assim como a atenção surge depois da memória, pelo mesmo motivo.

4) Desenvolvimento reverso, o processo de desenvolvimento traz em si elementos de evolução e de involução. Quando uma função surge uma outra se modifica ou desaparece, por exemplo, quando surge a fala o balbúcio desaparece;

5) Metamorfose ou transformações qualitativas. Para Vigotski (1933-1934/2018, p. 29), “a transformação da criança em adulto não é um simples crescimento do pequeno adulto que está dado desde o início, mas o trajeto de uma série de mudanças qualitativas pelas quais deve passar até atingir certo grau de amadurecimento”. Por isso, o desenvolvimento não é linear, mas se dá em saltos, de modo revolucionário.

Aqui, mais uma vez, confrontamos as teorias inatistas (com foco no aspecto biológico), uma vez que nelas não há espaço para o surgimento de algo novo, mas tão somente a modificação de algo que estava dado desde o início, de forma embrionária, como semente.

Também não é possível, a partir da Teoria Histórico-Cultural, agarrar-se a teorias empiristas, que entendem a criança como um ser passivo, uma folha de papel em branco, que se constrói como resultado das influências do meio. Daí a ideia da absorção, como esponja, do que está ao seu redor. Essa ideia é, assim como a inatista, oposta à Teoria Histórico-Cultural. Nas palavras de Vigotski (1933-1934/2018, p. 34-35), “apesar de uma ver tudo na criança e negar qualquer influência do meio sobre ela e a outra ver tudo no meio e negar qualquer significado na própria criança, o resultado conduz ao mesmo ponto, à negação do desenvolvimento”.

De acordo com Vigotski (1933-1934/2018), o desenvolvimento é um processo dinâmico, que contém sempre, em unidade, aspectos da hereditariedade e do meio. “Por menor que seja o peso específico da hereditariedade, ele nunca cai a zero, e seja qual for o peso específico do meio no desenvolvimento da criança, ele também nunca cairá a zero” (VIGOTSKI, 1933-1934/2018, p. 72). Também não se trata da interação do meio com o hereditário, mas do que está na relação, entre, porque o sujeito se forma no meio e modifica a si e ao meio nas relações, por meio da cultura.

Com efeito, para a Teoria Histórico-Cultural, o desenvolvimento se assenta exatamente no surgimento de novas particularidades, novas qualidades, novas formações, que não afloram como a semente pré-existente que cresceu nem tampouco surgem do nada. Ao contrário, estas qualidades novas apoiam-se no que já havia se construído anteriormente, naquele processo de preparação, centralidade e aperfeiçoamento. Isto é, em cada idade cada qualidade ocupa um papel secundário ou central e nessa relação o organismo e a personalidade (o ser inteiro) vão se desenvolvendo, forjando o ser humano.

Vigotski (1932/2012b) sugeriu algumas idades ou períodos do desenvolvimento. Essas idades são ciclos de desenvolvimento separados de outros ciclos, que se diferenciam por seus tempos e conteúdos específicos. Os tempos não são correspondentes ao cronológico. Por exemplo, a primeira idade, do recém-nascido, dura aproximadamente um mês, a idade do bebê dura entre nove e dez meses; a primeira infância se estende por cerca de dois anos; a idade pré-escolar por quase quatro anos, portanto, o processo do desenvolvimento transcorre no tempo, mas de maneira cíclica.

Ao apontar as idades, Vigotski (1932/2012b) distinguiu-as entre idades estáveis: Primeiro ano, Primeira infância, Idade pré-escolar, Idade escolar e Puberdade; e idades críticas: Crise pós-natal, Crise do primeiro ano, Crise dos três anos, Crise dos sete anos, Crise dos treze anos e Crise dos dezessete anos.

As idades estáveis são caracterizadas por mudanças graduais e lentas, “não se produzem mudanças bruscas nem desvios importantes capazes de reestruturar a personalidade inteira da criança” (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 255), enquanto as idades de crise revelam o oposto, bruscas e fundamentais mudanças na personalidade. Esses períodos se intercalam no processo do desenvolvimento, de forma dialética e revolucionária. Em suas palavras:

A crise pós-natal separa o período embrionário do desenvolvimento do primeiro ano. A crise do primeiro ano delimita o primeiro ano da primeira infância. A crise dos três anos é a passagem da primeira infância à idade pré-escolar. A crise dos sete anos configura o enlace entre a idade pré-escolar e a escolar [...]. Os períodos de crise se intercalam com os estáveis, configuram os pontos críticos, de virada, no desenvolvimento, confirmando mais uma vez que o desenvolvimento da criança é um processo dialético, no qual a passagem de um estágio a outro não se realiza de maneira evolutiva, mas revolucionária.” (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 258).

Enquanto Vigotski entende a crise como necessária e incontornável por conjugar as mudanças psíquicas com a situação social de desenvolvimento que se modifica radicalmente, para Leontiev (2004) a crise é provocada pela desatenção dos adultos que os impede de perceber as mudanças pelas quais a criança passou e, insistindo em continuar a tratá-la como antes desse desenvolvimento, entendem como crise a reação do sujeito que deseja ter seu crescimento e mudança respeitados e valorizados.

Vigotski (1933-1934/2018) propôs que o meio se modifica para a criança em cada degrau etário, isto é, uma situação influencia a criança de maneiras diferentes a depender de como ela compreende seu significado e lhe atribui sentido. Por isso mesmo Leontiev (2014a, p. 142) afirmou que “as crianças brincam das mesmas coisas em idades diferentes, mas elas brincam de formas diferentes”.

Esse meio vai se ampliando aos poucos. À medida que cresce física e psicologicamente, o meio também se amplia, se expande: inicialmente, era o útero, depois seu quarto, sua casa, sua rua. Depois, o meio se modifica em razão da educação sistematizada em instituição coletiva. E aqui também vai se ampliando, a princípio na creche, depois na pré-escola e assim por diante (VIGOTSKI, 1933-1934/2018). Isso acontece porque a criança modifica suas necessidades e, para a Teoria Histórico-Cultural, é a necessidade que impulsiona o desenvolvimento.

Portanto, o meio não é estático, depende do nível de desenvolvimento da criança. Assim, uma mesma experiência pode ser vivida de maneiras diversas, se a criança tem três, sete ou treze anos, por exemplo. Porque o meio não existe por ele mesmo, mas na relação de reciprocidade criança-meio. Em cada idade, muda a percepção e, conseqüentemente, o sentido atribuído pela criança a cada experiência.

À luz dessas ideias, Leontiev (2014b) desenvolveu a teoria da atividade, segundo a qual, das diversas atividades que a pessoa realiza a cada período do desenvolvimento, uma ocupa o papel principal, por meio da qual os processos psíquicos tomam forma e se organizam, ou seja, aquela que guia as principais mudanças na personalidade. Em colaboração com Leontiev, Elkonin (1987a) descreveu a periodização por que passa a criança no seu processo de desenvolvimento pontuando qual é a atividade que guia o desenvolvimento em cada período. De acordo com esse autor, essa questão é fundamental, pois “da correta solução do problema da periodização depende muito a estratégia a adotar para organizar o sistema de educação e ensino das novas gerações” (ELKONIN, 1987a, p. 104).

Vigotski, Leontiev e Elkonin, reafirmaram que esses períodos do desenvolvimento guardam mais relações com as experiências do que com a passagem cronológica do tempo. Nas palavras de Leontiev (2014b, p. 65-66), “não é a idade cronológica, enquanto tal, que determina o conteúdo de estágio do desenvolvimento, os próprios limites de idade de um estágio, pelo contrário, dependem de seu conteúdo e se alteram *pari passu* com a mudança das condições histórico-sociais”.

Dessa forma, segundo Elkonin (1987a) logo ao nascer, a atividade que guia o desenvolvimento é a comunicação emocional direta entre bebê e adulto. A criança, no primeiro ano de vida, tem a necessidade e o interesse no outro humano, que vai cuidar de sua sobrevivência e lhe apresentar a forma de estar nesse mundo, como humano, na cultura específica e no tempo determinado em que nasceu.

Nessa relação lhe são apresentados os objetos da cultura, que vão ganhando cada vez mais centralidade no interesse da criança, ao ponto em que sua atividade principal passa a ser a objetual manipulatória, embora a relação emocional com o adulto não desapareça, apenas fique em segundo plano. É o adulto quem lhe apresenta os objetos da cultura, diz-lhe o que são, para que servem, como manipulá-los.

Manipulando os objetos, a criança aprende a realizar a substituição de uns por outros e ganha predominância a brincadeira de faz de conta. Por meio dessa atividade a criança de idade pré-escolar se apropria da cultura, compreende as relações sociais e não apenas imita, mas reinventa, alimentada pela imaginação e pela criatividade, as formas dessas relações. Então, uma atividade nasce da anterior e, tendo em vista o desenvolvimento sistêmico descrito pela Teoria Histórico-Cultural, as atividades anteriores vão ocupando um papel secundário enquanto outras vão se tornando principais.

Elkonin (1987a) descreveu ainda outros períodos, que não nos tocam nesta pesquisa: atividade de estudo (mais ou menos entre os sete e doze anos), comunicação íntima pessoal (na

adolescência) e atividade profissional e de estudo (no início da juventude). Uma vez que as crianças sujeitos participantes de nossa pesquisa são pré-escolares (o Segundo Período da Educação Infantil atende a crianças de 5 anos de idade), nos ocuparemos em discorrer sobre a brincadeira de papéis.

3.2. Brincadeira na Educação Infantil

Ao pensar na infância, costumeiramente se imagina associada a ela a brincadeira. Esta é entendida como direito das crianças, assegurado pela Declaração Universal dos Direitos das Crianças (ONU, 1959), pela Convenção internacional sobre os direitos da criança (ONU, 1989), pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), pelo Marco Legal da Primeira Infância (BRASIL, 2016) e pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). No que concerne à Educação Infantil, é entendida como um dos eixos norteadores (BRASIL, 2010) ou estruturantes (BRASIL, 2017) das práticas pedagógicas, ou seja, um elemento sem o qual não se faz essa etapa da educação.

Conforme analisamos anteriormente, a Educação Infantil tem diversas conotações e organizações no globo terrestre, entre a mais comum figura a preparação para o período de instrução formal ou competências escolares, segundo Hedegaard (2020). Essa autora apontou como alternativa o currículo orientado por experiências sociais, formação cultural e brincadeiras.

Nesse sentido, as DCNEI (BRASIL, 2010), a BNCC (BRASIL, 2017) e o Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), também entendem a brincadeira como um dos eixos norteadores ou integradores da Educação Infantil. Esse tema é ainda mais caro ao Currículo em razão de se fundamentar na Teoria Histórico-Cultural, que apresenta as atividades que guiam o desenvolvimento em cada período. Dessa forma, na idade pré-escolar, a atividade principal, também chamada de atividade guia, é exatamente a brincadeira.

O conceito de atividade principal nasceu na teoria da atividade, uma das tantas teorias que compõem o extraordinário sistema da Teoria Histórico-Cultural. Vigotski (1932/2012b) e Elkonin (1987a) postularam a unidade dialética entre intelecto e afeto. Isso indica que não há um dualismo ou paralelismo, não há cisão e olhar reducionista, no que diz respeito ao estudo ora do desenvolvimento dos processos cognitivos (intelecto) ora do desenvolvimento dos processos motivacionais e das necessidades (afeto). Mas, em um movimento dialético, afeto e

intelecto alternam-se na predominância, sem ruptura, em dado período do desenvolvimento. Quando o afeto se encontra em atividade predominante, o intelecto ocupa um papel subordinado ou auxiliar e vice-versa. Portanto, um aspecto não desaparece, mas ocupa um papel diferente a cada período do desenvolvimento.

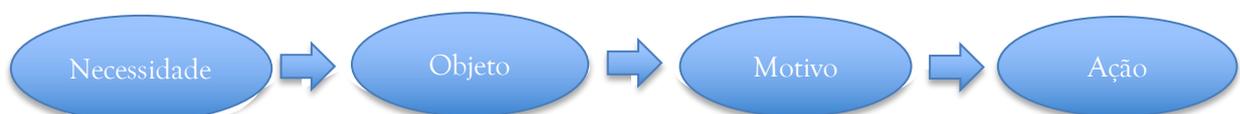
Somente é possível explicar as transições, a passagem de um período do desenvolvimento a outro por meio da unidade dialética entre afeto e intelecto. Essa unidade é explicada também como o foco da relação da criança com o adulto ou com o objeto, de forma que a predominância do afeto se concentra sobre a relação da criança com o adulto e a predominância do intelecto na relação da criança com o objeto material (brinquedo) ou imaterial (matemática, história). Sempre dialeticamente, pois a relação da criança com o adulto é mediada pelo objeto e a relação com o objeto se faz por meio do adulto.

De acordo com Elkonin (1987a, p. 110), “sem superar o dualismo e o paralelismo não se pode compreender o desenvolvimento psíquico da criança como processo único e integral”. Assim, no primeiro ano o afeto (necessidade de relação com o adulto) está no centro do processo e o intelecto (necessidade de relação com o objeto) como auxiliar; na idade inicial ambos mudam de lugar no sistema funcional e o intelecto passa a ser central enquanto o afeto passa a ser auxiliar; na idade pré-escolar, nova alternância traz o afeto para primeiro plano e o intelecto para o segundo e assim por diante. Nas palavras de Elkonin (1987a, p. 122),

no desenvolvimento infantil têm lugar, por uma parte, períodos nos quais predominam os objetivos, os motivos e as normas das relações entre as pessoas e, sobre esta base, o desenvolvimento da esfera motivacional e das necessidades; por outra parte, períodos em que predominam os procedimentos socialmente elaborados de ação com os objetos e, sobre esta base, a formação das forças intelectuais cognitivas das crianças, suas possibilidades operacionais técnicas.

A atividade é um conceito teórico que indica o modo pelo qual os seres humanos se relacionam com o mundo. É por meio da atividade que formamos e representamos a imagem subjetiva da realidade objetiva. Segundo Leontiev (2017), toda atividade do ser humano dirige-se à satisfação de necessidades. Essas necessidades têm algumas características: 1) têm um objetivo; 2) adquirem um conteúdo concreto segundo as condições e a maneira como se satisfazem; 3) uma vez satisfeita, a necessidade pode se repetir; 4) desenvolvem-se na medida em que se amplia o círculo de objetos e de meios para satisfazê-las.

Quadro 2: Síntese da estrutura da Atividade



Fonte: Elaboração nossa a partir de Leontiev (2017).

Toda atividade humana destina-se a satisfazer uma necessidade. As necessidades humanas são criadoras porque ao transformar o que é dado pela natureza, transforma a si mesmo e cria nova necessidade. As necessidades humanas se manifestam como desejos, tendências ou interesses, mas esses não são suficientes para que a atividade se realize, é imprescindível um objetivo que, em resposta à necessidade, seja o estímulo para atuar e conduzir a ação a uma direção determinada. O interesse manifesta-se na inclinação que o sujeito tem sobre determinada atividade, de forma que tudo o que tenha relação com ela desperta sua atenção e o desejo de conhecer. Esse interesse é fundamental para a atitude criadora, posto que a criação vem das experiências, das buscas, das pesquisas que ampliam o conhecimento do sujeito. Além disso, por meio do interesse os conhecimentos são apropriados profundamente e sem ele o aprendido “significará uma carga morta que rapidamente será esquecida” (LEONTIEV, 2017, p. 53).

Deve-se partir do interesse que as crianças já têm, mas não parar aí, antes, é preciso despertar novos interesses, por exemplo, por meio de um jogo, história ou problema instigante. Novamente, a Teoria Histórico-Cultural defende a diversidade de experiências que precisam ser ofertadas às crianças para que, diante de vários caminhos, possam escolher o que lhes interessa conhecer mais profundamente, posto que o interesse não é inato, mas condicionado pela materialidade da vida social.

Toda atividade tem um motivo, que impulsiona (estimula) o ser humano à ação com vistas à satisfação de sua necessidade. Segundo Leontiev (2017), existem diferentes motivos da atividade humana e uma das tarefas educativas mais importantes é criar motivos sérios para o estudo. Há motivos estímulo que são externos, como estudar para conseguir uma nota alta na prova ou agradar familiares e docentes; e motivos geradores de sentido, estes são inerentes à atividade, como estudar para aprender, para conhecer o mundo. Tendo em vista que a zona de desenvolvimento proximal ocorre e antecipa o desenvolvimento em todas as idades, podemos estender para o fato de que é necessário criar (engendrar) motivos sérios para todas as atividades que guiam o desenvolvimento multilateral da criança (comunicação emocional direta com o adulto, atividade objetual manipulatória, brincadeira de papéis sociais, atividade de estudo).

É importante criar motivos sérios, também chamados por Leontiev (2017) de eficazes porque muitas qualidades dos atos dependem dos motivos. Por exemplo, uma criança pode estudar motivada pelo desejo de aprender algo, ou pelo desejo de ser elogiada pelos familiares e professores, ou por inveja de um colega que recebeu elogios, ou para vingar-se de alguém que duvidou de sua capacidade. Cada motivo gera uma postura diferente da criança frente aos estudos. Leontiev (2017) defendeu que é muito importante ensinar o sujeito a ter consciência

dos motivos de sua conduta, posto que ele mesmo poderá regular os motivos que condicionam seus atos.

Nessa perspectiva, é necessário diferenciar atividade de ações, sem essa possibilidade, a prática pedagógica corre o risco de se centrar sobre as últimas, quando elas são integradoras, mas não desempenham o papel principal no desenvolvimento infantil. Para Leoniev (2014b, p. 69), ação ou ato “é um processo cujo motivo não coincide com seu objetivo [...], mas reside na atividade da qual faz parte”. Esse autor (1975) exemplifica essa diferença por meio da ida de um estudante à biblioteca; ir à biblioteca é uma ação, pois o motivo não coincide com seu objetivo, que consiste em aprender algo que está no livro que lá foi buscar.

Longarezi e Franco (2017, p. 105) elaboraram uma síntese acerca dessa teoria da seguinte forma:

a atividade, originária de uma necessidade, é dirigida a um determinado objeto (que consiste no seu conteúdo); depende dos motivos – o que move o sujeito –; e é constituída por ações – que, por sua vez, dependem dos objetivos –; e são dirigidas por operações – que são os meios ou procedimentos para realizar a ação.

Julgamos importante essa discussão sobre a atividade porque, segundo a Teoria Histórico-Cultural, é pela atividade que o homem se desenvolve. Para Vigotski (1933/2008, p. 24), “qualquer deslocamento, qualquer passagem de um estágio etário para outro relaciona-se à mudança brusca dos motivos e dos impulsos para a atividade”. Por meio das experiências vividas pela criança, nas relações com os adultos mediadas por signos e instrumentos, a criança desenvolve uma nova formação e desse novo surgem novas necessidades, novas formas de se relacionar com os outros e com os objetos, de se colocar no mundo. Puentes e Longarezi (2016), comentando as pesquisas de Venguer, afirmaram que para este autor o trânsito de uma etapa a outra é precedido pelo aparecimento de sentimentos de insatisfação relacionados ao lugar que a criança ocupa na sociedade, bem como pelo desejo de mudar seu *status*. A passagem, portanto, é engendrada por condições internas e externas que provocam o surgimento de “necessidades em forma de motivos” (PUENTES; LONGAREZI, 2016, p. 224).

Esse conhecimento é imprescindível para instrumentalizar a escola das infâncias para atuar de forma a promover esse desenvolvimento. De acordo com Puentes e Longarezi (2016), Venguer advogava que nem toda atividade educacional é capaz de gerar desenvolvimento. Para que isso ocorra, é preciso observar, além dos conhecimentos apresentados, os métodos. Estes precisam “ser adequados à idade da criança para que ela possa compreender o que está sendo solicitado” (PUENTES; LONGAREZI, 2016, p. 221). O teórico em tela exemplifica: uma criança de três anos não se beneficia de uma explicação oral para ser orientada na atividade de

desenho da figura humana, ela necessita que a explicação seja acompanhada de uma apresentação material, como uma ilustração, fotografia, desenho ou o próprio ser humano como modelo, como base para executar a ação solicitada: desenhar a figura humana.

Esse entendimento redimensiona a ideia de agrupamento ou enturmação na escola (tanto das infâncias quanto em geral) que tem seguido a lógica das idades cronológicas, talvez acreditando que essas estabeleçam uma similaridade nas qualidades psíquicas, todavia, para a Teoria Histórico-Cultural, “o que mantém o grupo não é a comunhão de qualidades psicológicas, mas de necessidades e interesses” (PUENTES; LONGAREZI, 2016, p. 225), portanto, de atividade.

No curso do desenvolvimento, o ser humano realiza diferentes atividades nas diversas idades ou períodos. Algumas destas atividades são auxiliares ou, de acordo com Venguer e Venguer (1993) especiais, e outras governam as mudanças mais importantes nos processos psíquicos: no ser humano adulto, o trabalho; no adolescente, o estudo; e na criança, a brincadeira (BOZHOVICH, 1987; LEONTIEV, 2014b).

Nas palavras de Vigotski (1930/2017, p. 76), “a brincadeira é o caminho principal de desenvolvimento cultural da criança, e, em particular, de desenvolvimento de sua atividade mediante signos”. Por meio da atividade da brincadeira é que a criança se apropria das possibilidades de uso dos signos, fundamentais para atividades de comunicação, operação com os sistemas linguísticos, matemáticos e tantos outros imprescindíveis à vida em sociedade.

Vigotski (1933/2008) chamou a atenção para o fato de que essa atividade é principal não porque seja aquela em que a criança gaste mais tempo do seu dia, mas porque é por meio dela que se dá o desenvolvimento multilateral da criança. Segundo Leontiev (2004), é principal porque conduz as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e na personalidade do sujeito, a cada período do desenvolvimento. Essas mudanças são impulsionadas, mais que pela passagem cronológica do tempo (a idade), pelas experiências sociais e culturais que os sujeitos vivenciam.

Assim, sendo a brincadeira a atividade principal do desenvolvimento da criança pré-escolar, é essa a atividade que gera as novas formações nessa fase da vida. Está, portanto, nas bases do desenvolvimento da consciência e da autorregulação e transcorre por meio das interações entre memória, atenção, imaginação, pensamento e linguagem.

De acordo com Elkonin (2009), aluno e colaborador de Vigotski, a brincadeira de papéis sociais, ou protagonizada, não existiu desde sempre. É fruto do desenvolvimento histórico e cultural e das mudanças nas condições de vida das crianças nas sociedades. Em comunidades onde as crianças exerciam as funções laborais junto com os adultos, não havia

brincadeira; esta surge do desejo de se colocar no papel do modelo ideal, o adulto, portanto, ligada à esfera emocional.

Partindo da ideia de que a atividade impulsiona o desenvolvimento multilateral da criança e que cada atividade existe para atender a uma necessidade, podemos perguntar qual é a necessidade que surge na criança pré-escolar e encontrar a resposta em Vigotski (1933/2008): a necessidade de agir como a pessoa adulta. Para este autor, a criança não brinca para obter satisfação ou prazer, mas para realizar, pela imaginação, desejos irrealizáveis naquele período do desenvolvimento. Por exemplo, ela quer ser médica, mas não tem condição de sê-lo na vida real, o que se torna acessível pela imaginação. Contudo, a busca da satisfação desses desejos, motivos e necessidades, como explicaram Smirnova e Riabkova (2019, p. 85, grifos das autoras) não pressupõe uma realização imediata; a criança não quer ser um construtor ou um médico de verdade, mas “quer *vivenciar essa situação, sentir-se parte* de uma determinada esfera da vida do adulto [...]. É, de certa forma, um substituto da realização, quando a criança *imagina* uma ação atrativa e vivencia de forma generalizada emoções correspondentes”.

Nessa atividade ocorre um paradoxo, ao mesmo tempo em que é a atividade mais livre da criança em idade pré-escolar, essa liberdade é ilusória, posto que se realiza nos limites do papel assumido (ELKONIN, 1987b). Discute-se costumeiramente aquilo que diferencia a brincadeira do jogo, e por vezes entende-se que a brincadeira é livre e o jogo segue regras. Para Vigotski (1933/2008), todavia, não existe brincadeira sem regras. Sobretudo na brincadeira protagonizada, a criança, ao imitar os papéis sociais para entender as relações sociais que permeiam esses papéis e delas se apropriar, segue suas regras, não é qualquer ação que serve para caracterizar a conduta social que representam (pai/mãe, professor/a, médico/a, pedreiro/a).

Pino (2005, p. 106, grifos do autor) definiu as relações sociais como um sistema complexo de *posições* e de *papéis* associados a essas posições, ou seja, essas relações se materializam em práticas sociais. Daí decorre o fato de Elkonin (2009) afirmar que na brincadeira de papéis sociais a criança se apropria das relações entre os seres humanos que ocorrem nos diversos papéis que desempenham na sociedade.

Ao descrever o desenvolvimento da brincadeira, Leontiev (2014a, p. 135) afirmou que “as primeiras ações lúdicas surgem com base na necessidade crescente da criança de dominar o mundo dos objetos humanos”; depois esse interesse se desloca para as relações dos seres humanos entre si.

Elkonin (2009) afirmou que a brincadeira evolui de uma situação inicial em que o papel e a situação imaginária são explícitos e a regra se encontra latente para uma situação em

que a regra fica explícita e a situação imaginária e o papel ficam latentes. E que esse processo “acontece sob a direção de adultos e não de maneira espontânea” (ELKONIN, 2009, p. 270).

Assim, a criança emprega na brincadeira as informações de que dispõe, que percebeu na vida cotidiana, assistindo a filmes, ouvindo alguém falar a respeito, combina essas informações com aquilo que está no seu imaginário e compõe o papel que representará na brincadeira, seguindo essas regras. Dessa forma, a brincadeira favorece o processo de generalização, posto que raramente as crianças representam um adulto em específico, mas representam de maneira generalizada os comportamentos e relações peculiares a determinadas situações sociais.

Por meio da brincadeira, a criança na idade pré-escolar começa a fazer a transição do pensamento dependente do campo visual (ou sensorial) para o semântico. De acordo com Vigotski (1933/2008), por meio da situação imaginária, a criança se liberta das amarras situacionais, aprendendo a agir em função do que tem em mente, do que pensa, e não do que vê, assim como apoiando-se nos motivos internos e não nos impulsos provenientes das coisas.

Na idade inicial, é o objeto que move a criança para a ação. Ao ver uma escada, inclina-se a subi-la; uma caixa, a abri-la. Segundo Vigotski (1933/2008), esse impulso ocorre em razão da união entre afeto e percepção. A percepção do objeto afeta a criança e a impulsiona a agir sobre ele. Portanto, uma reação afetivo-motora a algo que foi percebido visualmente pela criança. E é exatamente na brincadeira, na idade pré-escolar, que os objetos perdem essa força impulsionadora sobre a ação da criança, que consegue agir segundo o que está no seu pensamento e não no seu campo visual. A ideia separa-se do objeto (o lápis pode fazer as vezes de avião, por exemplo) e a ação é desencadeada pela ideia e não pelo objeto (o lápis é usado não para desenhar, mas para o movimento do voo).

Esse grande salto modifica a relação da criança com a realidade, modifica a estrutura da percepção. De acordo com Vigotski (1933/2008, p. 31), “na brincadeira, as características dos objetos conservam-se, mas o significado deles muda”, ou seja, o objeto subordina-se ao sentido. As características conservam-se porque nem tudo pode substituir qualquer coisa (um lápis pode fazer as vezes de avião ou de colher, mas não de uma bola, por exemplo). Isso em função de uma contradição: “a criança opera com o significado separadamente do objeto, mas o significado é inseparável da ação com o objeto real” (VIGOTSKI, 1933/2008, p. 31). O lápis deixa de significar lápis para significar avião ou colher, uma vez que sua anatomia possibilita os movimentos de voar ou levar o alimento à boca, mas não pode significar bola porque sua estrutura não aceita os movimentos de uma bola. Não é pouca coisa esse deslocamento, pois a

brincadeira permitirá o deslocamento para a fala interna, a memória lógica, o pensamento abstrato.

A brincadeira também é fonte do desenvolvimento volitivo, da tomada de consciência das ações e de si mesma, da autorregulação das emoções e do comportamento (ELKONIN, 1987b). A criança aprende a agir contra o impulso imediato, contra o que deseja naquele momento a fim de que a brincadeira aconteça. Leontiev (2017, p. 47) exemplificou dizendo que, embora para uma criança em idade pré-escolar seja difícil ficar imóvel durante muito tempo, na brincadeira, se o papel que desempenha o exige, “ela conseguirá não se mover durante um tempo três ou quatro vezes maior do que quando essa exigência tenha um motivo que não seja de interesse para ela”.

De acordo com Vigotski (1933/2008, p. 33), “o caminho para a vontade, assim como operar com os sentidos das coisas é o caminho para o pensamento abstrato, pois na decisão volitiva o ponto determinante não é a realização da própria ação, mas o seu sentido”.

A brincadeira também propicia a tomada de consciência. A criança, que vive sem se dar conta das regras dos papéis sociais, ao brincar, apropria-se dessas regras. “Aquilo que existe e é imperceptível para a criança, na vida real, transforma-se em regra na brincadeira” (VIGOTSKI, 1933/2008, p. 28). A criança, que tem uma irmã, apropria-se das regras do que significa ser irmã na brincadeira, quando precisa pensar sobre essas regras e segui-las à risca. E para compor esse papel na brincadeira, não lhe basta o que vive cotidianamente, mas o que vê em sua irmã no desempenho desse papel real, o que vê em outras pessoas do seu convívio nesse papel, ou na televisão, cinema, literatura. Porque trata-se de uma emoção generalizada, ela não representa a ela mesma, mas ao que compôs sobre o papel de irmã.

Outro ponto destacado por Vigotski (1933/2008) foi que a brincadeira cria uma zona de desenvolvimento proximal, ou seja, por meio dessa atividade, ela consegue fazer algo que não pode ainda sem ajuda. Na brincadeira, ela consegue ficar parada muito tempo, é capaz de renunciar aos seus impulsos e abrir mão dos desejos imediatos. Aprende a tomar consciência de si, a conter seus desejos, a atuar de acordo com o esperado por seu grupo social.

É importante lembrar que na Teoria Histórico-Cultural são os adultos que ensinam a criança a brincar. Tunes e Tunes (2001) defenderam que brincar é uma atividade exclusiva dos mamíferos, primeiramente porque somente estes têm infância, isto é, dependem de adultos após o nascimento; porque, ao nascer, o sistema sensorio-motor dos mamíferos não se encontra plenamente desenvolvido; também por serem animais sociais. Todavia, para as autoras, “a atividade de brincar é especialmente interessante para demonstrar a transição do biológico para o cultural” (TUNES; TUNES, 2001, p. 80). Os mamíferos brincam com objetos, mas o bebê

humano rapidamente, por meio das relações com outros seres humanos, modifica seu brincar interessando-se por objetos culturais e mais tarde pelo faz de conta.

Brincar não se resume a manipular os objetos, mas necessita fantasia, imaginação, o ato criativo, que é favorecido pelas experiências. Compete à professora ou professor (uma vez que estamos falando do contexto da educação coletiva), que tem um papel de colaboração com a criança, propor a brincadeira no processo de enriquecimento cultural das crianças, ampliando seu repertório de relações humanas, desenvolvendo sua consciência e pensamento.

Discute-se com frequência sobre a diretividade e a não diretividade da brincadeira, na escola das infâncias por parte da professora ou professor (MIRANDA, 2018). A Teoria Histórico-Cultural compreende a brincadeira como uma atividade livre, até certo ponto, pois como vimos a criança está sempre sujeita às regras dos papéis que desempenha nessa atividade. Mas também defende que a professora ou professor precisa “aprender a dirigi-la conscientemente, para utilizá-la como meio de educação e desenvolvimento da criança pré-escolar” (ELKONIN, 1987b, p. 85).

Este é um ponto ainda não completamente apropriado pelas pessoas que estudam essa teoria. Não é das tarefas mais fáceis conjugar a atividade livre com a tarefa de ensinar algo. É certo que, por meio da brincadeira, a criança pode aprender a respeitar e negociar regras, a cooperar, esperar a vez, compartilhar objetos, resolver problemas, planejar ações, pensar criticamente, incrementar a imaginação e controlar suas emoções. Também é certo que a professora ou professor, observando as crianças enquanto brincam, pode perceber a necessidade de provocar novos pensamentos e suscitar novos comportamentos. Por exemplo, ao observar a brincadeira de transporte coletivo, gerar a discussão sobre quem trabalha no ônibus além do motorista; o que os passageiros precisam fazer para realizar a viagem; discutir sobre o valor a ser pago, como registrá-lo no dinheirinho inventado. É preciso sensibilidade para perceber o momento conveniente de fazer as intervenções. É oportuno durante ou posteriormente à brincadeira? Ainda não temos consenso para essa resposta.

Elkonin (1987b) defendeu a importância de que as crianças conheçam as condições sociais, o papel que têm diversas profissões na sociedade e que compete à professora ou professor tornar esses papéis atrativos para que as crianças queiram brincar e se apropriar dessas regras. Lembrou também que as brincadeiras podem versar sobre o mesmo tema, mas ter um conteúdo interno diverso e isto depende de como a professora ou professor dirige a atenção das crianças aos aspectos da realidade, às formas de relacionamento entre as pessoas e destas com os objetos sociais. E ainda que a professora ou professor deve ter atenção à distribuição dos papéis, para que as crianças todas possam vivenciar papéis diferentes, ora principais, ora

secundários, de forma que as crianças menos ativas possam desempenhar na brincadeira papéis de destaque e enfrentem na situação lúdica aquilo que lhes é difícil na vida real.

Smirnova e Riabkova (2019) apresentaram uma comparação entre a teoria da brincadeira segundo cientistas ocidentais e cientistas russos. Segundo as autoras, uma das diferenças entre ambos é que no ocidente se defende a brincadeira livre e na Rússia sempre dirigida, quando o que parece mais indicado é o respeito a ambas as necessidades, assistir (não no sentido de apenas olhar, mas de colaborar quando necessário e conveniente) às crianças em suas brincadeiras, permitindo-lhes o exercício da liberdade. Uma vez que na brincadeira se conjuga vivências pessoais e sentidos particulares, a criança brinca do que lhe é mais importante e significativo, portanto, não cabe ao adulto determinar do que brincarão.

Ainda na comparação entre a concepção de brincadeira na psicologia ocidental e na russa, Smirnova e Riabkova (2019, p. 96) apresentaram o seguinte quadro, levando em conta a definição do que seja brincadeira, o papel que o adulto ocupa, as funções que a brincadeira ocupa na vida das crianças, a tipologia das brincadeiras no ocidente e na Rússia, as possibilidades de avaliação, a idade em que se admite a brincadeira e sua origem:

Quadro 3: Concepção de brincadeira no Ocidente e na Rússia

Parâmetros de comparação	Ciência ocidental	Psicologia russa
Definição de brincadeira	Qualquer atividade autônoma, emocionalmente preenchida e espontânea da criança.	Criação da situação imaginária com apoio na situação real.
Papel do adulto	Atividade autônoma infantil. A não interferência do adulto.	O adulto é o protótipo do conteúdo da brincadeira e dos meios de ação na brincadeira.
Funções na vida da criança	Adaptação à vida, aquisição de hábitos úteis e capacidades.	Desenvolvimento da consciência e da esfera motivacional e da necessidade.
Tipologia	16 tipos de brincadeira; cada um contribui a seu modo para o desenvolvimento.	A brincadeira com enredo e papéis é a atividade guia do pré-escolar.
Possibilidade de avaliação do nível de desenvolvimento	A avaliação da brincadeira é inconveniente e proibida.	Medir o nível do desenvolvimento da brincadeira é possível e conveniente.
Idade da brincadeira	A pessoa tem que brincar a vida toda.	Infância pré-escolar.
Origem	O ímpeto e a capacidade para a brincadeira são dados geneticamente.	Os conteúdos e meios da brincadeira são transmitidos dos mais velhos aos mais novos.

Fonte: SMIRNOVA; RIABKOVA (2019, p. 96).

Defendemos, portanto, que se possibilite o brincar livre e que a professora ou professor esteja presente nesses momentos, observando, olhando, ouvindo e, se as crianças solicitarem, disponível para se juntar a elas e, sobretudo, perceba as oportunidades de ampliar seus

conhecimentos para que incrementem a brincadeira, tanto expandindo os temas com os quais já brincam como descobrindo outros. E que, para além da brincadeira, que a professora ou professor da escola das infâncias planeje situações de aprendizagem e desenvolvimento, de apropriação da cultura humana pelas crianças por meio das atividades auxiliares do período: as demais atividades lúdicas e as artísticas.

Por tudo o que temos discutido, fica evidente o quão imprescindível é discutir a brincadeira, o papel que desempenha no desenvolvimento infantil e o lugar que ocupa na instituição de educação da primeira infância. Silva (2012) denunciou que a escola, na defesa de seu papel de apresentação dos saberes produzidos e sistematizados no decorrer da história, tem se esquecido de que esses saberes são obra de seres imaginativos, que criaram alguma coisa a partir de algo que já existia, graças à fantasia, à imaginação e à sensibilidade, que não são antagônicas da inteligência ou da cognição.

Dessa forma, mesmo na escola das infâncias, por vezes as crianças têm sido privadas de exercitar as atividades de imaginação e criação. A esse respeito, os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), já denunciavam, no que tange às experiências com a matemática, as ações centradas na memorização e repetição. Essas privações podem prejudicar o desenvolvimento da sensibilidade, das emoções e da cognição, uma vez que, para a Teoria Histórico-Cultural, cognição e afeto formam uma unidade indissociável.

Todavia, há crianças que não se submetem a essas restrições impostas pelas instituições, de dominação de corpos e mentes, e encontram saídas, momentos de transgressões, muitas vezes brincando em silêncio ou burlando orientações acerca de narrativas, recusando-se a repetir o que lhes é ordenado, mas permitindo minimamente que a mente divague por outros universos e crie outras narrativas, fora das formas e padrões exigidos.

Damazio e Almeida (2009, p. 77) afirmaram que

No processo de brincar, o mundo vai sendo desvelado, o não percebido passa ser observável e perceptível. Brincar é um ato social e, como tal, exige interatividade e mediações fazendo com que as crianças internalizem os símbolos de sua cultura, recriando-os em sua imaginação e tornando-se abstração. [...] Ao “brincar” com as proposições institucionalizadas da educação infantil, a criança precisa internalizar, criar e recriar a experiência numérica sócio-cultural dos adultos e da sua sociedade, em conformidade com seu potencial intelectual de cada momento de seu desenvolvimento intelectual.

Com efeito, a Teoria Histórico-Cultural contrapõe-se à ideia da brincadeira como atividade natural da criança e a entende como uma atividade na qual se desenvolvem as funções psicológicas superiores e engendra as neoformações na criança em idade pré-escolar, daí ser

chamada de atividade guia, ou principal, ou dominante desse período. De acordo com Elkonin (1987b), a brincadeira é importante para desenvolver não apenas os processos diretamente envolvidos nela, como a imaginação e o pensamento, mas também para os demais processos psíquicos, posto que eles funcionam em conjunto, como sistema.

Enquanto brinca, a criança exercita a imaginação, o pensamento e a linguagem, aprende a controlar sua conduta e forma a função social da consciência (MELLO, 2015). Segundo Davidov (1988), nos primeiros anos de vida a atividade lúdica impulsiona conquistas psíquicas basilares para aprendizagens posteriores. Até porque, para aprender, é necessário o pensamento figurativo, que se forma pela imaginação e substituição simbólica. A esse respeito, Mukhina (1996, p. 155) afirmou que “a autêntica atividade lúdica só ocorre quando a criança realiza uma ação subentendendo outra, e manuseia um objeto subentendendo outro. A atividade lúdica tem um caráter semiótico (simbólico)”. Isso é de fundamental importância, pois a brincadeira só existe se há ficção, portanto, capacidade de imaginar.

Sobre a imaginação, Vigotski (1930/2009) advertiu que, apesar de ser comum a crença de que as crianças têm uma imaginação mais rica do que os adultos, isso não procede. Para ele, a imaginação se alimenta da realidade, logo, quanto mais experiência, maior a capacidade de imaginar. Ocorre que as crianças costumam acreditar no seu poder imaginativo e os adultos não. Dessa forma, brincar é vital para o desenvolvimento da criança.

A esse respeito, Silva (2012) alertou que muitas vezes as professoras ou professores, diante das atividades de faz de conta iniciadas e conduzidas pelas crianças, ou as censuram ou as deixam sem qualquer supervisão, intervindo apenas para resolver disputas, ou ainda conduzindo as encenações no sentido de aproveitar o momento para avaliar a apropriação de conceitos ou ensinar algo. Essa postura limita a atividade criadora das crianças e desvia o sentido da atividade lúdica; comunica a ideia de que a brincadeira é menos importante que a apropriação sistematizada de saberes; e que a escola das infâncias não tem diferença da escola do Ensino Fundamental, ou seja, trata-se de um espaço em que docentes ensinam e crianças aprendem, fazem tarefas e têm seus corpos e mentes disciplinados.

Não queremos dizer que a brincadeira não possa ser utilizada como um meio de possibilitar a formação ou apropriação de conceitos, mas que são necessárias ambas as atividades, livres e dirigidas e não exclusivamente uma delas. Convém lembrar que a brincadeira de papéis não é a única ação da criança guiada por sua fantasia e imaginação nem a única atividade que influi no desenvolvimento psíquico da criança (MUKHINA, 1996). Também é conveniente chamar atenção para o perigo de não identificar a importância dessa atividade e assim deixá-la em segundo plano, apenas como momento de descanso ou uma

atividade a ser permitida quando sobra tempo ou ainda premiada quando a criança se comporta adequadamente (segundo a expectativa da professora ou professor).

Para Moraes *et al.* (2017), a brincadeira é livre, iniciada e conduzida pelas crianças, tendo como conteúdo as relações sociais, é a atividade que guia o desenvolvimento da criança pré-escolar e deve ser privilegiada na escola das infâncias. O jogo como recurso didático também é indispensável para proporcionar às crianças novos saberes e novas experiências na escola das infâncias. Por vezes, esse jogo é, de uma forma generalizada, chamado de brincadeira.

Para a escola de Vigotski, as professoras e os professores têm um papel de suma importância no ensino das brincadeiras, pois essa não é uma atividade instintiva ou espontânea, mas é ensinada pelos adultos. Cabe, pois, a estes, especialmente exercendo a docência com crianças, contribuir para a ampliação das culturas de infância e oferecer elementos para estender o repertório lúdico delas, uma vez que o lúdico é “uma forma específica de o homem se relacionar com o mundo, forma específica de efetivar as suas relações fundamentais de objetivação/apropriação” (NASCIMENTO; ARAÚJO; MIGUÉIS, 2016, p. 144).

Além da atividade principal ou dominante do período, outras atividades são importantes e mesmo imprescindíveis nessa etapa do desenvolvimento. Zaporozhets (1987a) defendeu a atividade plástica produtiva como específica para a idade pré-escolar. Fazendo uma crítica à antecipação de experiências que terminam por encurtar a infância e de que a acumulação quantitativa de conhecimentos e habilidades leva à formação de ações mentais isoladas, quando o objetivo da educação deve ser a formação multilateral da criança, escreveu: “o ensino dos pré-escolares não se realiza na forma da tradicional aula, mas por meio de jogos didáticos, observações diretas e ocupações, distintas atividades práticas e plásticas” (ZAPOROZHETS, 1987a, p. 246). Em outra obra este autor defendeu que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos, físicos e geográficos, mas o fazem por meio das atividades lúdicas, não tendo aulas de matemática, de física e de geografia (ZAPOROZHETS, 2002).

Venguer (1987) e Venguer e Venguer (1993) defenderam que o ser humano desenvolve vários tipos de atividades, umas básicas (aquelas chamadas por Leontiev de principais ou dominantes) e outras especiais. As especiais alimentam as básicas, mas são estas que desempenham o papel de impulsionar o desenvolvimento. Assim, afirmaram que a brincadeira é a atividade que promove o desenvolvimento da criança, mas esta por si só não é suficiente, são também necessárias atividades de desenho, modelagem, construção e trabalhos

práticos, com especial ênfase na modelagem espacial¹⁴ como caminho para uma educação sensorial por meio da qual as crianças se familiarizam com padrões de cor, forma e dimensões experimentados a partir de jogos didáticos, com vistas ao surgimento de interesses cognoscitivos. Assim como demarcamos a necessidade de aprofundamento sobre a brincadeira na escola das infâncias, conjugando dialeticamente a liberdade e a diretividade como sinônimo de orientação e não de dominação da pessoa adulta sobre a criança, também é fundamental compreendermos o papel da modelagem, que as autoras e os autores russos enfatizam (KIRÍLOVA, 1990; VENGUER, 1987) no desenvolvimento da criança pré-escolar, a fim de que se apropriem das formas, cores e demais atributos dos objetos sociais com vistas ao desenvolvimento do pensamento e demais qualidades especificamente humanas.

Bodrova e Leong (2004) apresentaram como “outras atividades”, aquelas que não são as principais, mas que colaboram para o desenvolvimento da criança nessa etapa. Essas autoras chamaram de construtivas a dramatização, o relato de contos, a construção com cubos, atividades manuais e desenho; indicaram como pré-acadêmicas aquilo que intitularam pré-leitura e atividades pré-matemáticas, enfatizando que estas são benéficas exclusivamente se partirem dos interesses das crianças e se não se realizarem como experiências de ensino direto; e as atividades motoras, que exercitam os músculos amplos.

Portanto, é necessário tomar a criança em sua situação social de desenvolvimento, que é a relação dinâmica entre as capacidades atuais da criança (aquilo que se encontra na zona de desenvolvimento real ou atual), as necessidades que surgem quando ocorre uma formação nova e as expectativas do meio com relação à criança. De modo que, para entender a situação social de desenvolvimento dessa criança é preciso considerar suas peculiaridades, compreender que nesse período do desenvolvimento seu pensamento caminha da síncrese para as formas complexas, que sua forma de perceber o mundo ainda se apoia nas imagens e que a imaginação criadora é uma das neoformações mais importantes do período.

Por vezes, profissionais da Educação Infantil, pressionados por um sistema competitivo que acredita que quanto mais cedo a criança é alfabetizada mais chance de sucesso terá no mercado de trabalho, optam por uma via de instrução similar à do Ensino Fundamental, em seus conteúdos e métodos, julgando que essa escolha é um enriquecimento na experiência educativa. Entretanto, é exatamente o contrário, essa ampliação e enriquecimento educacional

¹⁴ Venguer (1987, p. 160) definiu como modelagem espacial uma qualidade da capacidade intelectual que deve ser aprendida pela criança pequena por meio da “construção e utilização de modelos materiais (com objetos ou com representações gráficas), nos quais os elementos do representado estejam assinalados por objetos ou substitutos gráficos e as relações entre estes elementos estejam dadas pelas relações espaciais dos substitutos”.

se faz quando se respeita “as formas especificamente infantis de atividade lúdica, prática e plástica e da comunicação das crianças entre si e com os adultos” (ZAPOROZHETS, 1987a, p. 247).

Concordando com Zaporozhets, de quem foi aluno, orientando, colaborador e companheiro de trabalho, Venguer-pai escreveu com Venguer-filho: “a finalidade da educação pré-escolar não deve ser a aceleração, mas a ampliação do desenvolvimento infantil, seu enriquecimento, o desdobramento máximo das qualidades específicas desta idade” (VENGUER; VENGUER, 1993, p. 12).

Mukhina (1996) afirmou a importância das atividades de tipo produtivo, caracterizando-as como plásticas (desenho, modelagem, recorte) e construtivas (com blocos) e que essas guardam relações com a brincadeira. “Quando desenha, a criança com frequência está interpretando um argumento: os animais que desenha lutam, se perseguem; algumas pessoas visitam outras” (MUKHINA, 1996, p. 166).

Ainda para a autora, inicialmente, o interesse pelo desenho e pela construção tem “um caráter lúdico, pois o desenho e a construção fazem parte de uma ideia lúdica” (MUKHINA, 1996, p. 166). A criança pré-escolar também se interessa pela modelagem, o recorte e essas atividades favorecem o aperfeiçoamento da percepção, a ampliação da linguagem, as capacidades de análise e de planejamento. É necessário imaginar previamente o que se vai desenhar, modelar ou construir, bem como comparar a forma e peso das peças na construção, analisar e compor tamanhos, formas e cores no desenho.

De acordo com Silva (2012), as principais atividades promotoras da imaginação e criação da criança são as brincadeiras, o desenho e as narrativas. Assim, é possível falar na brincadeira de papéis como atividade livre, que guia o desenvolvimento multilateral da criança na idade pré-escolar, e no jogo como recurso didático cuja finalidade é a aprendizagem de hábitos ou de conteúdos específicos.

Para Mukhina (1996, p. 181): “Ao longo de toda a idade pré-escolar, o jogo didático é um método mais eficaz para assimilar conhecimento do que fazê-lo sob a forma de tarefa escolar”. Leontiev (2014a) estabeleceu que a diferença deste para a brincadeira livre é que na brincadeira livre o objetivo é a própria brincadeira, a ação ali executada. Já no jogo didático espera-se ao final um produto, um resultado, algo que foi exercitado ludicamente com fins ao aprendido.

Venguer, de acordo com a narração de Puentes e Longarezi (2016), definiu que, enquanto a brincadeira de faz de conta promove o desenvolvimento intelectual, o domínio e utilização de signos, a construção de modelos de relações interpessoais, os jogos didáticos

promovem o desenvolvimento da percepção dirigida, da imaginação, da linguagem, da modelagem, da comunicação e estas, “mesmo possuindo uma intencionalidade pedagógica, conservam seu caráter lúdico” (PUENTES; LONGAREZI, 2016, p. 228).

Por isso, nesta tese voltamos nosso olhar para a brincadeira enquanto atividade principal, mas atentamos também para as demais atividades características da idade pré-escolar, denominadas por Zaporozhets (1987a) de práticas e plásticas, por Venguer (1987) de atividades especiais e por Mukhina (1996) de atividades de produção plástica e construtiva, que nós sintetizamos como atividades auxiliares, no sentido de que não são as que governam, mas auxiliam o desenvolvimento multilateral das crianças.

Diante de tudo o que expusemos, não há como fugir da convicção de que somos seres histórico-culturais e nossa formação passa, desde a mais tenra idade, por aspectos constitutivos da cultura, da sociedade e do tempo histórico em que vivemos. Dessa forma, brincando e aprendendo, vamos nos desenvolvendo como seres humanos, apropriando-nos dos saberes produzidos e socializados ao longo dos séculos e deixando nossa marca registrada na história. E apoiados na Teoria Histórico-Cultural ao compreender que a brincadeira é base para formar as funções psicológicas superiores, pusemo-nos a investigar se e como brincadeiras e jogos são considerados entre as estratégias para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos no Segundo Período da Educação Infantil.

3.3. Apropriação de conceitos

Nesse contexto de análise do processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, julgamos necessário discutir o que essa teoria entende por apropriação e por formação de conceitos de um modo geral, para chegar aos conceitos matemáticos, em particular. Também é indispensável entender que o pensamento por conceitos é, de acordo com Vigotski (2012d), o ápice desenvolvimento do pensamento no qual a escola em geral, e a escola das infâncias em particular, tem um papel preponderante.

De acordo com Smirnov e Menchinskaia (1978), a formação de conceitos é um processo de desenvolvimento histórico. Os seres humanos formam conceitos na medida em que acumulam a experiência social como resultado da sua generalização. A apropriação é um processo pessoal no qual a criança não precisa percorrer o caminho que a humanidade fez para sua formação. Em síntese, a formação de conceitos se entende como um processo filogenético

e a apropriação como um processo ontogenético. Ambos os processos requerem acumulação de conhecimentos, habilidades e capacidades.

Apoiados em Davidov (2017), recordamos que a função social da escola por muito tempo consistiu – e ainda teima em seguir nesse caminho – em preparar as novas gerações para a atividade laboral, portanto, em apresentar sobretudo à prole da classe trabalhadora apenas os conhecimentos e habilidades mínimos para o ingresso no mercado de trabalho, como saber ler, escrever e contar. Nas palavras do autor, “essa escola cultivava, apoiava e fixava nas crianças, em formas lógicas mais ou menos precisas, as leis do pensamento empírico racionalista discursivo, próprio da prática cotidiana do homem” (DAVIDOV, 2017, p. 212).

A Teoria Histórico-Cultural, ao contrário, vem em defesa de uma educação para o desenvolvimento multilateral do ser humano, ou seja, para a apropriação do patrimônio cultural da humanidade, uma preparação científica e cultural geral, com vistas ao desenvolvimento das qualidades especificamente humanas, a transformação das funções psicológicas elementares em culturais ou complexas. Assim, aprender a ler, escrever e contar instrumentaliza as novas gerações para desenvolver as funções psicológicas superiores, como a vontade previsor, a atenção voluntária, a memória lógica, a imaginação criadora, o pensamento conceitual, a autorregulação do comportamento.

A conversão das funções psicológicas em culturais é importante com vistas ao desenvolvimento da consciência, isto é, da captação subjetiva da realidade objetiva. Quanto mais essas funções se encontram desenvolvidas, mais capacidade tem o sujeito de compreender o mundo nas suas múltiplas determinações, de perceber o real para além do que é dado empiricamente, do que está aparente. Nas palavras de Vigotski (1932/2003), o sistema de relações interfuncionais é determinado pela forma de pensamento predominante a cada período do desenvolvimento, por exemplo, a percepção será sincrética ou isenta de distorção dependendo do nível de desenvolvimento do significado das palavras infantis.

Portanto, o desenvolvimento do pensamento, cujo ápice para Vigotski (1934/2014b) é o conceitual e para Davidov (2017) é o pensamento teórico, é “central para toda a estrutura da consciência e para todo o sistema de atividade das funções psíquicas. [...] Devido a isso, toda uma série de funções que atuavam automaticamente começam a fazê-lo consciente, logicamente” (VIGOTSKI, 1932/2003, p. 76). E, nesta teoria, pensamento e linguagem formam uma unidade dialética, não há entre essas funções uma fusão ou identificação nem tampouco uma ruptura ou separação metafísica (VIGOTSKI, 1934/2014b). A inseparável ligação entre o aspecto verbal (fonético) e o semiótico (semântico), posto que, “separado do pensamento, o som perderia todas as propriedades específicas que se converteram no som exclusivamente

humano” (VIGOTSKI, 1934/2014b, 19). Em síntese, Vigotski (1928/2021) afirmou que a língua é o instrumento principal do pensamento lógico e da formação de conceitos.

Buscando os indícios de que as crianças se introduzem na apropriação dos conceitos, cabe esclarecer que, segundo Leontiev (2004, p. 180), a apropriação é um processo sempre ativo e tem como resultado “a reprodução, pelo indivíduo, das aptidões e funções humanas, historicamente formadas”. Portanto, trata-se de um processo a um tempo pessoal e social. O sujeito se apropria não por si mesmo, isoladamente, mas como resultado de relações, de apresentações feitas por outros seres humanos daquilo que foi produzido ao longo da história.

De acordo com Santana e Mello (2017, p. 276),

se pensar não é atividade presente em cada um de nós no nascimento, herdada dos seres humanos que nos antecederam e resultado de um processo de maturação, mas apenas uma possibilidade dada pela filogênese – pela história da espécie – e constituída na ontogênese – na experiência de cada um – sob influência das condições materiais de vida e educação de cada criança/aluno, então a tarefa mais importante da escola é a de ensinar a pensar.

O pensamento tem por meta a descoberta das relações, das conexões existentes entre fenômenos e objetos da realidade, o que ocorre por meio da abstração, generalização, análise e síntese. Portanto, seu desenvolvimento tem por base as condições concretas e o “universo simbólico disponibilizado” ao sujeito (MARTINS, 2016, p. 1575), ou seja, a situação social de desenvolvimento, às condições objetivas de vida e de educação.

De acordo com Smirnov e Menchinskaia (1978), o pensamento, antes de se tornar conceitual, é uma atividade prática. A criança pequena tem um pensamento dependente do que está ao alcance dos seus olhos, é a visão do objeto que a move à ação, ela não planeja previamente abrir ou fechar uma porta, retirar ou colocar algo dentro de uma caixa. Assim, pensar é agir.

No percurso entre o pensamento por ação e o pensamento conceitual ou teórico é preciso desenvolver algumas operações racionais, como análise e síntese, comparação e classificação, generalização e abstração. Esses processos são tipicamente humanos, precisam ser exercitados na instituição de educação coletiva desde a primeira infância, uma vez que não surgem de maneira espontânea, mas de maneira guiada.

Análise e síntese são operações antagônicas que se encontram ligadas inseparavelmente (SMIRNOV; MENCHINSKAIA, 1978). São processos que formam uma unidade dialética, pois, enquanto o primeiro consiste em decompor o objeto ou fenômeno em seus elementos, separando mentalmente os atributos ou propriedades essenciais, a síntese faz a reconstrução desse todo anteriormente decomposto, a partir de suas propriedades e nexos, de modo que essa unificação não apenas reconstitui, mas requalifica o todo.

A comparação, segundo Rubinstein (1973), é a mais elementar forma de conhecimento, ou seja, é por meio dela que primeiramente se conhece algo. Trata-se do ato de confrontar fenômenos ou objetos em uma certa relação, tomando suas particularidades ou atributos (por exemplo cor, tamanho, forma, espessura, textura, funcionalidade), a fim de descobrir sua identidade, o que permite classificá-los (agrupá-los em classes) de acordo com sua identidade (semelhança ou diferença).

A generalização permite ao pensamento apreender o geral de uma série de fenômenos e, mediante a abstração desse geral, estabelecer a unidade dialética geral/particular/singular expressa no conceito. Efetua-se, pois, mediante a comparação e a abstração do geral por meio da apropriação do significado da palavra, o qual permite o pensamento do sujeito por conceito. De acordo com Smirnov e Menchinskaia (1978, p. 240), a generalização não seria possível sem a omissão das diferenças entre os objetos ou fenômenos de uma mesma classe ou ordem, em seu exemplo, “é impossível unificar mentalmente todas as árvores se não abstrairmos as diferenças que existem entre elas”. Posto que a realidade é multifacetada, a percepção não abarca todos os seus aspectos, assim, por meio da abstração selecionamos ou isolamos uma qualidade do objeto ou fenômeno em questão.

Optando por apresentar essas operações racionais em unidades dialéticas: análise-síntese, comparação-classificação, generalização-abstração, assumimos que a abstração também forma unidade dialética com a concreção. Para chegarmos às qualidades abstratas dos objetos partimos das qualidades sensíveis, por exemplo, iniciamos separando por atributos perceptíveis visualmente (como cores ou formas) até que aprendemos a isolar pelas qualidades mais essenciais nos seus nexos e relações (como identificar que a baleia pertence ao grupo dos mamíferos e não dos peixes), ou seja, por conceitos abstratos. Assim, numa perspectiva dialética, “quando o pensamento passa ao abstrato, não se separa do concreto, mas volta inevitavelmente a ele [...] reconstrói o concreto cada vez com maior perfeição” (RUBINSTEIN, 1973, p. 158).

Quadro 4: Dialética dos processos mentais



Fonte: Produzido pela pesquisadora com base em Smirnov e Menchinskaia (1978).

Esses processos, portanto, são interligados. Para comparar é preciso realizar análise e síntese; o processo de generalização requer a capacidade de separar e reunir objetos, fenômenos ou conceitos em um mesmo grupo de formas a classificá-los, ou seja, identificar a qual grupo, classe, família, ordem ou espécie pertencem; assim como abstração e generalização estão intimamente ligadas, pois para generalizar é imprescindível desconsiderar as qualidades ou atributos que diferenciam uns objetos ou fenômenos dos outros, levando em conta apenas aqueles que ambos têm em comum. E todos esses processos estão ligados inseparavelmente à palavra, por meio da qual se realizam. Na síntese de Smirnov e Menchinskaia (1978), o pensamento é o reflexo generalizado da realidade e a generalização se realiza por meio da linguagem.

Isso traz à luz o decisivo papel da linguagem, mais precisamente do significado da palavra, para a formulação de ideias, juízos e conceitos, posto que, “se a linguagem possibilita a abstração do objeto sob a forma de ideia, por meio do pensamento, essa abstração conquista objetividade, ou por outra, a envoltura material necessária para que a representação conquiste fidedignidade em relação ao objeto que representa” (MARTINS, 2016, p. 1574).

Então, como ocorre o desenvolvimento do pensamento? Para a Teoria Histórico-Cultural, há duas maneiras de estudar o desenvolvimento do pensamento que, segundo Martins (2016), são complementares e diferem entre si no que diz respeito à categoria de análise. Leontiev (2004), empregou a categoria atividade e Vigotski (2012d) a categoria estruturas de generalização. Podemos, pois, afirmar que enquanto Leontiev enfocou o aspecto externo, Vigotski o fez a partir do interno, embora ambos tenham caráter dialético, por isso são complementares e não antagônicos. Na síntese de Martins (2016, p. 1575), “a categoria *atividade* encerra dimensões mais amplas e baliza o ordenamento lógico que se manifesta nas *estruturas de generalização*”.

Dessa forma, Leontiev (2004) definiu o pensamento como o processo de reflexo consciente da realidade e descreveu seu desenvolvimento em três períodos: efetivo ou motor vívido; figurativo; abstrato ou lógico-discursivo. Na esteira deste autor, Elkonin (1987a) e Venguer (1981) chamaram esses períodos de pensamento visual por ações; pensamento por imagens; pensamento lógico verbal.

Assim, o bebê tem uma consciência (representação do mundo material) indiferenciada. Ele apreende o mundo ao seu redor por meio do sistema sensação-percepção-emoção sintetizado pela ação. A atividade que guia o desenvolvimento multilateral, portanto também do pensamento, nesse período é a comunicação emocional direta com o adulto, o qual apresenta ao bebê os objetos do seu entorno. Essa apresentação fomenta a necessidade de operar sobre

eles. Dessa forma, o desenvolvimento da consciência se inicia por meio das sensações subordinadas à percepção, mas estas funções não são suficientes para, de fato, conhecer a realidade. É necessário o entrelaçamento entre linguagem e pensamento, produtos sociais e históricos, para que, por meio do significado e sentido das palavras, o conhecimento do real se torne possível.

Esse entrelaçamento se faz, condicionado pela situação social de desenvolvimento e não apenas pela passagem cronológica do tempo, por volta do segundo ano de idade. Nessa época a percepção se diferencia das demais funções, que estão ainda embrionárias e subordinadas à percepção. O pensamento é prático, guiado também pela percepção, fazendo com que a visão do objeto impulse a criança bem pequena a agir: uma porta a impele a abri-la e fechá-la, uma gaveta a abri-la e fechá-la, uma escada a subi-la ou descê-la. Não há ainda imagem interna, portanto ainda não é possível a prévia ideação, o planejamento de uma ação sem que o objeto que a possibilite esteja ao alcance dos olhos. A atividade que guia o desenvolvimento nessa etapa é a atividade objetal manipulatória, mas esta não se faz livremente, deve ser organizada intencionalmente pelo adulto no sentido de apresentar os objetos do seu meio, sua funcionalidade, seu nome.

Na idade pré-escolar a imagem perceptual do objeto é abstraída, passa a ocupar um lugar na consciência da criança então a percepção se torna função auxiliar e a memória ocupa o lugar central no desenvolvimento. Seu pensamento, então, ocorre por imagens. A imaginação, que torna possível a ideação prévia da ação, seu planejamento, sua antevisão, é desenvolvida por meio da brincadeira de papéis sociais, atividade dominante desse período.

Na idade escolar, depois dos seis anos de idade, o pensamento assume o papel central e a memória se reorganiza, juntamente com a percepção e as demais funções, como auxiliares. O pensamento se torna, então, verbal discursivo e a atividade que passa a guiar o desenvolvimento multilateral da criança é o estudo.

Esse percurso, todavia, não ocorre do dia para a noite nem de maneira espontânea. Segundo a Teoria Histórico-Cultural, as experiências desempenham um papel mais importante do que a passagem cronológica do tempo, embora esta não seja negada. Assim, a escola das infâncias tem uma importância crucial na promoção do desenvolvimento do pensamento da criança e daí também a necessidade de conhecer esse processo a fim de não solicitar da criança algo que ela não é capaz de responder, como atividades e experiências antecipadoras do que ocorrerá no Ensino Fundamental, quando a atividade guia será o estudo e o pensamento operará de modo verbal discursivo.

Não queremos com isso defender práticas pedagógicas limitadoras que utilizam exclusivamente as qualidades já formadas na criança, apoiadas nas características evolutivas. Ao contrário, acreditamos que é não apenas possível como necessário reestruturar o sistema educacional de forma que mude “o tipo geral e os ritmos gerais de desenvolvimento psíquico das crianças” (DAVIDOV, 2017, p. 215), ou seja, uma educação que promova o desenvolvimento não apenas cognitivo, mas multilateral: atencional, volitivo, social, moral, motor, emocional. Ou seja, formar o pensamento teórico com vistas a desenvolver uma personalidade criativa, capaz de entender o mundo e suas variáveis histórico-econômico-político-sociais, criticar a realidade e buscar meios para transformá-la.

Na esteira de Vigotski, Natadze (1991, p. 27) realizou pesquisas com crianças de sete a quatorze anos e constatou que “a maior dificuldade para uma criança reside na descoberta dos aspectos essenciais de um conceito e na compreensão da sua importância”. Sua pesquisa versou sobre a formação dos conceitos mamífero, peixe, ave e inseto. Sua conclusão foi que as crianças menores são capazes de indicar características de cada conceito, comparando-os entre si, todavia, ainda se fixam – e Vigotski (2012d) já apontava para isso – na imagem visual. Por exemplo, declamam que os mamíferos amamentam suas crias e respiram por pulmões, mas ao olharem a gravura de uma baleia a classificam como peixe, mesmo verbalizando que elas amamentam seus filhotes e respiram por pulmões.

Na Teoria Histórico-Cultural, a professora ou professor tem o conhecimento desse percurso que as crianças fazem na construção dos conceitos e as ajudam, não reforçam suas teorias provisórias, como fazem outras abordagens educacionais, mas não forçam a criança a responder o esperado. Instigam seu pensamento, com diversas vivências, para ajudar a criança a se apropriar dos conceitos científicos.

Considerando o que as crianças já sabem, o papel da professora ou professor é ajudá-las nas tarefas que ainda não conseguem realizar sozinhas. Dessa forma, de acordo com Galperin (1987) e Elkonin (2009), ofertar a ajuda necessária. Por vezes, orientando com a fala ou iniciando a ação para que a criança continue a obra iniciada, ou ainda fazendo junto com a criança ou permitindo a colaboração de um parceiro de sua idade ou de idades diferentes.

De acordo com Hobold (2014, p. 185), é imprescindível que se desenvolvam as funções psíquicas culturais desde a Educação Infantil, “que sejam abordados adequadamente os vínculos afetivos, o manuseio dos objetos, os instrumentos, o desenho, o jogo, principalmente o jogo de papéis e a modelação. Estes possibilitam o desenvolvimento do pensamento em imagens ou representativo”.

Para Vigotski (1934/2012d), o pensamento por conceitos se concretiza apenas na adolescência, chamada por ele de período ou idade de transição. Todavia, como temos discutido neste trabalho, para a Teoria Histórico-Cultural o desenvolvimento não se faz espontaneamente, não surge de repente, antes, se dá em um processo, em que cada nova formação é engendrada no curso da idade para culminar ao final dela e já ser tomada como ponto de partida para a próxima. Assim como o psiquismo funciona como sistema, em que a cada período uma determinada função mental atua como dominante e as demais como auxiliares e no momento seguinte essa que estava como principal ocupa o lugar de auxiliar e outra ocupa o lugar central. O desenvolvimento do psiquismo nessa dança orquestrada entre as funções superiores se faz, pois, em três momentos: há um período inicial, de preparação; segue-se o período de centralidade, em que a função se encontra no momento ápice e todas as demais, enquanto se desenvolvem também, estão a serviço da dominante; e depois o período de aperfeiçoamento, em que ela deixa de ser principal e passa a ser auxiliar, seguindo seu desenvolvimento e colaborando no desenvolvimento das demais funções.

Nas palavras de Vigotski (1933-1934/2018, p. 25), “tanto a preparação quanto o aperfeiçoamento são bem mais vagarosos e empobrecidos do que o cerne do desenvolvimento”. Assim, na primeira infância ainda não se concretizou a capacidade de pensar por conceitos, mas já está em forma de preparação. Essa preparação a que nos referimos nada tem a ver com o entendimento da Educação Infantil como etapa preparatória para o Ensino Fundamental. Compete, pois, às instituições de educação coletiva da infância proporcionarem experiências na direção de ofertar ajuda para o desenvolvimento multilateral (sistêmico) das crianças, o que inclui desenvolver o pensamento.

Zaporozhets (1986) defendeu que crianças de 5 e 6 anos de idade são capazes de refletir logicamente em ações materiais intelectuais em atividades de colaboração orientadas por um adulto. De acordo com Solovieva, Rosas-Rivera e Quintanar-Rojas (2017, p. 323), “o trabalho na zona de desenvolvimento proximal, significa a introdução de novos conhecimentos, que se tornam acessíveis para a criança em situação de colaboração coletiva”. Convém, portanto, proporcionar vivências matemáticas que sejam promotoras do pensamento teórico, pautadas em ações analíticas e sintéticas, que permitam a compreensão dos processos e não apenas a instrumentalização técnica operatória de resolução das proposições, sem atribuição de sentidos. É preciso que as crianças pensem, conheçam a história, estabeleçam relações para sistematizar os saberes relativos à matemática e às ciências.

Conforme anunciamos no início das discussões sobre a formação de conceitos, Leontiev abordou o tema a partir da teoria da atividade e Vigotski a partir das estruturas de

generalização. Vamos, agora, lançar o olhar sobre essas estruturas a fim de entender o desenvolvimento do pensamento segundo esse prisma.

Vigotski (2012d) apontou dois tipos de conceitos: os do cotidiano, que ele chamou de espontâneos, e os científicos. Martins (2015, p. 222), analisando a ideia vigotskiana acerca da formação de conceitos, acentuou que a fragilidade dos conceitos do cotidiano se encontra na incapacidade de abstração, aprisionando o sujeito à experiência sensorial imediata, e que a fragilidade dos conceitos científicos está no risco de distanciar-se do concreto.

Vigotski não desconsidera, pois, a importância dos conceitos do cotidiano. Ao contrário, para ele, esses são a base sobre a qual se assentam os conhecimentos científicos e estes geram bases ampliadas para novos conhecimentos do cotidiano. A esse respeito, Martinez (2017, p. 67) alertou que desconsiderar as experiências prévias da criança “contribui para a hierarquização de saberes e, também, para o isolamento da instituição educativa da realidade vivida pelas crianças”.

A diferença basilar entre os conhecimentos do cotidiano e os científicos consiste no fato de que os primeiros são construídos em bases empíricas, pela observação da vida diária, enquanto os conhecimentos científicos se formam por meio de ações mediadas. São, pois, “resultado de um processo de ensino sistemático e organização pelo professor, envolvendo maior abstração, generalização e operações mentais” (MORAES *et al.*, 2017, p. 365).

Construindo nosso entendimento do que sejam os conceitos do cotidiano e os científicos, podemos ainda nos apoiar no que disse Nuñez (2009, p. 46): “os conceitos espontâneos são aprendidos pela conversação, pela experiência sensorial, na generalização de natureza empírica. Os conceitos científicos são aprendidos pelos símbolos escritos, pela generalização teórica, em situações específicas, pela via do abstrato ao concreto”.

Os conceitos do cotidiano são construídos sem sistematização, nas relações familiares, nas vivências entre amigos. Já os conceitos científicos são o conteúdo por excelência da instrução escolar. Estes seguem um desenvolvimento que deve ser organizado e orientado pelas professoras e professores.

Esse desenvolvimento se dá em três níveis diferentes e cada nível apresenta também estágios. Os níveis são pensamento sincrético, pensamento por complexos e pensamento por conceitos. O pensamento sincrético é próprio dos bebês e se caracteriza pela indefinição do significado da palavra e pela dependência daquilo que captam suas percepções e impressões sensíveis. Nas palavras de Martins (2016, p. 1581), “a ausência do significado da palavra equivale à ausência de significado simbólico do mundo. Daí que, nessa fase, pensamento e ação se identificam”. A imagem do real carece de relações objetivas então as crianças criam ligações

subjetivas. Percebem os objetos diversos como um amontoado indissociado, de forma que qualquer objeto pode ser agrupado em qualquer conjunto, uma vez que as imagens sincréticas se baseiam nos vínculos emocionais e subjetivos da criança, carentes de qualquer ordenação lógica (MARTINS, 2015; 2016).

De acordo com Martins (2015; 2016), nessa fase a criança começa a dominar o aspecto denotativo da palavra, o que permitirá a fala compreensível. Todavia, Vigotski (1924-1931/2012d) alertou que, nessa forma de pensamento, o significado que a criança atribui às palavras nem sempre corresponde ao significado conhecido pelo adulto, e que este estágio se subdivide em três etapas: a primeira delas é o que ele chamou de formação de imagem sincrética ou amontoado de objetos, quando a criança opera por ensaio e erro; na segunda, começam a surgir indícios de organização do campo perceptual, a criança seleciona objetos em razão de sua proximidade espacial e temporal, embora ainda não em relação ao seu significado e às relações que guardam entre si; a terceira fase é caracterizada pela atribuição de um significado único aos representantes dos diferentes grupos dos amontoados. Nas palavras de Vigotski (2012d, p. 198): “primeiro, formam-se os grupos sincréticos e depois, a partir deles, são selecionados elementos soltos que voltam a reunificar-se sincréticamente”. Portanto, a criança agrupa os elementos em um mesmo conjunto de maneira aleatória, sem levar em conta a semelhança entre eles.

O segundo estágio é o pensamento por complexos, que se estende do final da idade inicial até o começo da adolescência. Não significa que o pensamento da criança seja complexo, mas que principia a unificar objetos homogêneos em grupos comuns, a estabelecer algum critério de relação e generalização entre eles, a pensar de modo mais coerente e objetivo, embora ainda dependente da experiência imediata. Portanto, no pensamento por complexos, o vínculo entre os objetos é concreto, fatural e fortuito, o que significa que qualquer vínculo pode levar à inclusão de um elemento no complexo. Trata-se, pois de generalização, unificação de objetos em grupo com base na semelhança aparente entre eles.

Vigotski (2012d) observou que o pensamento por complexos se desdobra em cinco tipos de generalização, que não ocorrem de maneira sucessiva ou linear: associação, coleção, cadeia, complexo difuso e pseudoconceito. O complexo associativo é marcado pela liberdade de associação que a criança pode estabelecer entre os objetos que agrupa em um mesmo complexo, por exemplo, ela pode unir um objeto a outro em razão da cor, outro em razão da forma, outro em razão do tamanho ou qualquer atributo que ela perceba ter relação com o objeto central.

A segunda estratégia de generalização do pensamento por complexo combina objetos em coleções de formas que não se repitam. A coleção é composta deliberadamente e não ao acaso, por objetos não semelhantes, assim, a criança agrupa elementos atendendo ao princípio da complementariedade funcional: um prato, uma colher, um copo de modo que participem em uma mesma operação prática e não se repitam.

No terceiro complexo, por cadeia, ocorre a união dinâmica e sequencial. A criança realiza o encadeamento de elementos que se associam ao anterior e ao posterior, não necessariamente ao conjunto, ou seja, carece de um núcleo estrutural (como era o associativo no primeiro e o funcional no segundo tipo de generalização do pensamento por complexo). Não há relação hierárquica entre os traços ou atributos, de tal sorte que “o primeiro elemento e o terceiro podem não ter entre si vínculo algum além de estarem associados, cada um segundo seu atributo, ao segundo” (VIGOTSKI, 2012d, p. 208).

A quarta estratégia de generalização Vigotski chamou de complexo difuso, em razão das infinitas possibilidades de incorporação de elementos em um conjunto, não mais com base na funcionalidade ou nas associações visuais diretas, mas por meio de generalizações em campos não verificáveis de maneira prática. A criança, portanto, começa a pensar além dos limites da sua experiência prática, da relação com o visual concreto, mas está apenas no início dessas incursões. Então, os traços que estabelece como elos entre os objetos oscilam e se vinculam uns aos outros por combinações ilimitadas.

A quinta e última estratégia de generalização do pensamento por complexos é chamada pseudoconceito. É quando a criança chega ao mesmo resultado como se tivesse pensado por conceito, ou emprega uma palavra no contexto como se compreendesse seu conceito, mas de fato ainda se apoiou no complexo limitado de associações. É um pensamento concreto. De acordo com Vigotski (2012d, p. 212), “por seu aspecto externo, pelo conjunto de particularidades externas, coincide totalmente com o conceito, mas [...] por suas condições de surgimento e desenvolvimento, pelos vínculos causal-dinâmicos, que lhe servem de base, não é de modo algum um conceito”.

Para exemplificar esta que é a forma predominante no pensamento das crianças em idade pré-escolar, Vigotski (2012d) narrou:

[...] a criança elege, em resposta ao modelo apresentado – um triângulo amarelo –, todas as figuras que no material experimental têm forma triangular. Este grupo poderia surgir sobre a base do pensamento abstrato (esta generalização poderia basear-se no conceito ou na ideia do triangular). Porém, na realidade, como mostram a investigação e análise experimental, a criança agrupa objetos partindo de vínculos concretos, reais e visuais, sobre a base de uma simples associação.

Portanto, sua organização apoiou-se não no conceito de triângulo ou vértice, mas no pensamento visual. Assim como a criança que usa uma palavra no contexto apropriado, mas o faz de maneira intuitiva e não por, de fato, compreender o sistema conceitual que a envolve. Muito cedo a criança aprende muitas palavras que significam, para ela e para o adulto, a mesma coisa, mas ainda não aprendeu a formar o conceito. Para Vigotski (2012d), a comunicação se torna possível devido a essa coincidência, a esse encontro entre o conceito do adulto e o pseudoconceito ou pensamento por complexo da criança. E justamente essa comunicação potencializa o desenvolvimento de conceitos por parte da criança. A criança opera com os conceitos antes mesmo de os desenvolver.

No pensamento por conceitos, os objetos são generalizados por um traço, um vínculo essencial e uniforme entre os objetos. Essa fase se caracteriza pelas operações mentais de generalização, análise e síntese. O pensamento abstrato permite que as operações se realizem no plano lógico-verbal e não mais no concreto visual figurativo.

Para Vigotski (2012d), o pensamento por conceito supõe, além da unificação e generalização dos elementos concretos da experiência, também a seleção, abstração, isolamento desses elementos e a capacidade de considerá-los discriminados e abstraídos à margem dos vínculos concretos. Ou seja, apoia-se em processos de análise e de síntese.

Convém ainda lembrar que, na Teoria Histórico-Cultural, quando falamos em níveis não nos referimos a crescimentos puramente quantitativos, mas sobretudo qualitativos, ou seja, é a qualidade da função, sistema ou atividade que interessa mais. Assim como ao falar em estágios não o fazemos pensando na linearidade, mas nas características que se apresentam, e mesmo demarcando um período etário este é sempre aberto, como referência, não como limite estanque. E que esses estágios são concomitantes e não sequenciais. Portanto, “em um mesmo nível de desenvolvimento, em uma mesma criança, podemos encontrar diferentes aspectos fortes e fracos em seus conceitos cotidianos e científicos” (VIGOTSKI, 2012d, p. 269).

Para Vigotski (2012d), essas diferentes etapas por que passa o sujeito na atividade de formação de conceitos continuam a coexistir. Assim, mesmo os adultos não pensam sempre com conceitos genuínos, mas em alguns aspectos do cotidiano continuam a pensar em complexos ou pseudoconceitos. Quando estamos no processo de aprender um conceito novo, em geral não o acessamos imediatamente, mas estabelecemos estratégias características dos complexos até que nos apropriemos das relações e sistemas que envolvem esse novo aprendizado.

Davidov e Márkova (1987) aprofundaram essa questão afirmando a importância de ensinar às crianças a pensarem não só por conceitos científicos, mas a desenvolverem o pensamento teórico. Segundo esses autores, o pensamento empírico é científico, mas embasa-se na observação, refletindo as propriedades externas do objeto ou fenômeno estudado, enquanto o conhecimento teórico se ancora na transformação dos objetos ou fenômenos, refletindo suas relações e enlaces internos, ultrapassando assim os limites das representações sensoriais.

As operações lógicas, as simbólicas e as numéricas são necessárias à formação de conceitos, ao pensamento teórico e à realização de atividades matemáticas (SOLOVIEVA; ROSAS-RIVERA; QUINTANAR-ROJAS, 2017). Embora não se concretizem na idade pré-escolar, lá se encontram as bases do pensamento teórico, por isso, é necessário que sejam trabalhadas nessa fase, com a colaboração da professora ou professor. O problema é que muitas dessas atividades são propostas por meio de exercícios de repetição, adaptação e memorização sem reflexão de situações lógicas, o que não cria zona de desenvolvimento proximal.

Santana e Mello (2017, p. 282-283) denunciaram a centralidade

nas técnicas operatórias, nos algoritmos e nas demonstrações das formas de resolução dos problemas, baseadas nas soluções por meio de exercícios que estimulam a memorização e o fazer, em prejuízo da compreensão teórica dos conceitos, do estabelecimento de inter-relações entre eles e, conseqüentemente, das possibilidades de criação e aplicação autônoma de resoluções de problemas matemáticos.

Portanto, para a Teoria Histórico-Cultural, a criança não cria conceitos sozinha, mas aprende, por meio das relações sociais, mediadas por instrumentos e signos, os conceitos de sua comunidade (particular) e do mundo (universal) e passa utilizá-los como seus (apropria-se), formando uma maneira de pensar e agir sobre o mundo; um processo a um tempo social e singular. O pensamento por conceitos é “o meio mais adequado de se conhecer a realidade efetivamente” (MARTINS, 2015, p. 276), por isso é tão importante que a escola lance mão de conteúdos e formas que propiciem esse aprendizado, posto que é o grau de complexidade das ações e a qualidade das mediações que favorecem o desenvolvimento das qualidades especificamente humanas.

Pensar por conceitos é desenvolver a capacidade de ultrapassar as aparências, de realizar a crítica da situação social e empreender mudanças. É, afinal, tornar-se um sujeito emancipado. Segundo Martins (2015), a formação de conceitos incide não apenas sobre o pensamento, mas visa à formação de indivíduos livres, conscientes da realidade e da própria personalidade. As crianças em idade pré-escolar, em geral, têm como característica a curiosidade, o desejo de saber e descobrir o mundo. Todavia, ainda é costume cultivar nas

instituições de educação a lógica formal, que favorece o desenvolvimento do pensamento empírico do cotidiano e indutivo, em lugar de fortalecer o pensamento teórico.

Puentes e Longarezi (2013, p. 268) advogaram que a apropriação de conhecimentos científicos deve se constituir como objetivo-meio para desenvolver o pensamento teórico, com vistas não apenas à internalização de conhecimentos, mas à mudança na forma de pensar, para que a pessoa “se relacione teoricamente com a realidade, pense e aja conceitualmente”. Dessa forma, pensar é refletir subjetivamente a realidade objetiva, é ser capaz de compreender o real nas suas máximas determinações e relações, não de forma fragmentada. Desde a Educação Infantil é conveniente uma formação para o pensamento, compreensão da realidade e intervenção sobre ela, em vez do treino para a obediência, ainda tão comum nas escolas da infância.

Discorrer sobre o desenvolvimento do pensamento é indispensável nessa perspectiva, pois se trata de capturar a realidade nas suas diversas determinações com vistas a agir sobre ela, a transformá-la, nessa relação dialética em que o sujeito, ao transformar a natureza, transforma a si mesmo. De forma que, nossa defesa é de que a apropriação dos conceitos matemáticos, que não se faz de uma vez por todas, mas tendo início nos primeiros anos de vida pode se consolidar após a adolescência (é sempre uma possibilidade cuja realização vincula-se à situação social de desenvolvimento, ou seja, às condições de vida e de educação do sujeito, às qualidades das relações no processo educacional, aos instrumentos e signos culturais aos quais o sujeito terá acesso, de modo que não se faz pela passagem cronológica do tempo, de maneira natural, nem por mérito da pessoa). Smirnov e Menchinskaia (1978) defenderam que os conceitos não se conservam invariáveis, mas se desenvolvem na medida da ampliação dos conhecimentos das pessoas.

A seguir, discorreremos sobre as apropriações matemáticas pelas crianças já na escola das infâncias como meio de se enriquecer culturalmente, desenvolver o pensamento lógico e se humanizar.

3.4. Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil

Conforme discutimos no tópico anterior, para a Teoria Histórico-Cultural a formação de conceitos se concretiza no período da adolescência. Todavia, a apropriação dessa forma de pensar é um processo que se inicia nos primeiros anos. Também é importante explicitar que o conceito se desenvolve junto com a criança. Na medida em que tem mais experiências,

desenvolve mais a capacidade de pensar, os conceitos vão se ampliando para a criança e ela vai expandindo a imagem subjetiva do real que é objetivo.

Assim como a criança inicia seu processo de alfabetização muito antes de pegar o lápis para escrever, o mesmo ocorre com os conceitos matemáticos, que devem ser introduzidos desde muito cedo, respeitando o período do desenvolvimento em que a criança se encontra, sua forma de pensar, a atividade que guia seu desenvolvimento e as atividades auxiliares, com vistas a criar zona de desenvolvimento proximal e promover formações novas que provoquem a mudança de necessidade e, portanto, a transição de um período a outro do desenvolvimento.

É importante reiterar que a Teoria Histórico-Cultural compreende como primordial o processo de educação de um modo geral e aquela sistematizada, escolar, como o possibilitador da passagem da natureza herdada para a natureza adquirida, ou seja, a transformação do sujeito natural em sujeito cultural. Para essa teoria, é a apropriação da cultura humana que possibilita essa transformação, portanto, a matemática é “necessária para humanizar a espécie” (MOURA *et al.*, 2016, p. 21). Não se trata de um conhecimento separado ou autorreferenciado, mas uma produção humana histórica e social com fins à resolução das situações vividas no cotidiano e, sobretudo, à formação de uma imagem o mais fidedigna possível do real.

Segundo Ifrah (1989, p. 10), a história da matemática é feita por e para as coletividades, é “a história das necessidades e preocupações de grupos sociais ao buscar recensear seus membros, seus bens, suas perdas, seus prisioneiros, ao procurar datar a fundação de suas cidades e de suas vitórias utilizando os meios disponíveis”. Dessa forma, na Teoria Histórico-Cultural propõe-se que a aprendizagem ocorra pela via social e de maneira colaborativa, tanto entre docente e crianças e entre estas e coetâneas.

Para a Teoria Histórico-Cultural, o problema central está no desenvolvimento das capacidades especificamente humanas, quais sejam as funções psicológicas superiores, também chamadas de culturais ou complexas. Assim, Kravtsov (2019) sugeriu ensinar com a matemática, no sentido de promover o desenvolvimento das operações racionais: análise e síntese, comparação e classificação, generalização e abstração, abstração e concreção.

A matemática é um campo do conhecimento que se encontra na base da filosofia, das artes, das ciências, das tecnologias. É uma produção humana, por isso se constitui como cultura humana da qual as novas gerações têm o direito de se apropriar e produzir novas objetivações. Portanto, a matemática está em tudo, mas curiosamente é uma área do conhecimento temida por muitas pessoas, uma disciplina escolar pela qual muitos estudantes têm verdadeira aversão (GONTIJO, 2012; TALIZINA, 2001). Para exemplificar, nas reuniões de convite às famílias para que autorizassem seus filhos a participarem de nossa pesquisa, ouvimos diversas pessoas

relatando que achavam uma boa ideia o tema da pesquisa, uma vez que tinham abandonado a escola, algumas no Ensino Fundamental, outras no Ensino Médio, por medo da matemática e não gostariam que seus filhos crescessem com esse medo e julgando-se incapazes de se apropriar desses conhecimentos.

Uma vez que, para a Teoria Histórico-Cultural, a apropriação da cultura humana tem por finalidade o desenvolvimento das qualidades especificamente humanas, podemos nos perguntar, nesse contexto de conceitos matemáticos, quais, são, então, as aprendizagens importantes na pré-escola. Em busca da resposta a essa questão, tem se destacado o conhecimento do conceito de número (DANTAS, 2016; BISPO, 2017; SILVA, 2017). Todavia, convencionou-se indicar como direitos das crianças em idade pré-escolar, apropriar-se de conceitos organizados nos eixos: espaço e forma (geometria); grandezas e medidas; tratamento da informação: probabilidade, combinatória e estatística; e números e operações (OCDE, 2020; BRASIL, 2017; DUHALDE; CUBERES, 1998). Embora seja importante lembrar que esses conteúdos não devem ser ensinados de maneira isolada, mas em combinação com uma série de outros, nas brincadeiras, jogos e interações. Assim como mesmo entre esses conceitos, a relação é fundamental para que ocorra a apropriação. Por meio das grandezas e medidas a criança aprende o conceito de número; aprendendo sobre as regularidades dos objetos nos seus diversos atributos e localização no espaço aprende probabilidades e assim por diante.

Por vezes, a educação escolar resume os conceitos matemáticos na educação inicial ao número (LEONTIEV, 2005b) e ocupa-se em fazer as crianças repetirem exaustivamente a recitação da escala numérica e a escrita dos numerais, enfatizando habilidades de memória e treino motor. Muitas crianças chegam à escola de Educação Infantil com conhecimentos da série numérica oral, mas é na instituição que descobrirão o que os números significam (DUHALDE; CUBERES, 1998) e produzirão sentidos para operar com eles. Farão essa descoberta, ou apropriação por meio da ampliação da série oral, recitando outros números, e nessa recitação compreendendo novos padrões, regularidades e irregularidades, como a composição do 21 (vinte e um) ao 29 (vinte e nove) e a ruptura da transição para a nova coleção de 10 chamada de 30 e assim por diante.

A tarefa de memorizar a sequência numérica não é suficiente para ajudar a criança a se apropriar do conceito de número, até porque a própria tarefa de contar não se resume a essa recitação. Contar envolve estabelecer a correspondência termo a termo entre as palavras numéricas e a quantidade de elementos; respeitar a ordem dessas palavras; não contar mais de uma vez nem omitir um objeto; considerar que o último número mencionado representa não apenas aquele objeto em específico, mas a quantidade total de elementos da coleção; assim

como compreender que o último elemento contado não depende da ordem enumerada (DUHALDE; CUBERES, 1998).

Não se aprende quantidades apenas recitando numerais ou contando objetos de uma coleção. Enquanto quantidades discretas se contam, quantidades contínuas se medem. Galperin (1987) propôs que as aprendizagens matemáticas se iniciem a partir das experiências com grandezas e medidas, antes mesmo de as crianças aprenderem a contar; elas podem operar com grandezas discretas, ou seja, as ideias de mesma quantidade e mais/menos, e grandezas contínuas a partir da observação e da medição de vários objetos quanto ao comprimento, volume, massa. Ensina-se à criança que o objeto possui diversas propriedades, ou seja, o objeto é composto pela reunião de muitas e diferentes magnitudes, assim, se toma uma dessas magnitudes para medi-la, como unidade de medida. Para que compreenda que ao mudar o líquido de recipiente muda o nível, mas não o volume; a forma da bola de massinha muda, mas não sua quantidade; se o objeto se encontra mais distante mantém o mesmo tamanho embora pareça menor.

Essa educação concorre a requalificar a percepção sensorial da criança. Com efeito, apreendemos o mundo primeiramente pelo que captamos pelas vias auditiva, visual, olfativa, tátil, gustativa. Mas as experiências de comparação e classificação dos objetos, as relações entre seus padrões e atributos, modifica a “relação entre o quadro sensorial direto das coisas e este esquema mental” (GALPERIN, 1987, p. 138). No início do processo, a criança perceberá uma contradição entre o que vê e o que sabe: “parece que aqui tem mais, mas na realidade é igual”, para encaminhar-se ao ponto do desenvolvimento em que o quadro visual se subordinará ao campo mental.

Uma vez que para a Teoria Histórico-Cultural o conceito é sempre integrante de um sistema de conceitos, ou seja, existe em relação com outros conceitos, a apropriação do número deve ocorrer em relação. Os números são necessários para medir os objetos e, antes mesmo de aprender a registrar o algarismo, a criança aprende as relações entre eles, o número que vem antes na reta é menor em uma unidade, o seguinte é maior em uma unidade. Isso nos leva a pensar em práticas esvaziadas de sentido em que se prioriza a memorização dos conceitos de antecessor e sucessor, sem o entendimento do que significa vir antes ou depois. Por vezes, a escola das infâncias enfatiza o treino motor, quando o foco deveria estar nos processos mentais. Assim, a criança, por vezes, aprende a registrar o numeral, mas não sabe o que ele significa. É preciso ter a imagem mental do número e compreender que o numeral é sua representação e mesmo que há outras formas de representar as quantidades.

De acordo com Luria (2014) e Vigotski (1928/2021), as crianças em idade pré-escolar conseguem realizar na brincadeira operações simples de divisão, subtração e soma. Para esses autores, o desenvolvimento das operações aritméticas ocorre em quatro estágios, em que um nasce do outro e, geralmente, são as dificuldades encontradas pela criança em resolver a tarefa ou situação problema com aquela base que agem como motor para impulsioná-la ao estágio seguinte.

O primeiro estágio é chamado de aritmética natural, quando a criança percebe quantidades, compara grupos grandes com pequenos, realiza a distribuição de objetos de maneira aleatória, sem usar mediadores. As observações narradas por Luria (2014) destacam que, ao ser solicitada a dividir um certo número de objetos entre seus colegas, a criança os distribui a olho, empurrando algumas a cada colega, de modo que, ao realizar uma operação simples e direta, o resultado depende do que abarca seu campo visual, portanto é impreciso.

O segundo é chamado de aritmética ingênua, ocorre quando as crianças, embora ainda não consigam contar abstratamente nem lidar com o conceito de número, aprendem certas técnicas para auxiliar a divisão. O processo começa a se realizar de maneira indireta, a criança, diante da mesma tarefa de dividir as peças entre colegas, não age mais de maneira direta, começa a fazer arranjos, construir figuras, como sofás e tratores, com as peças e assim entrega uma a cada colega (LURIA, 2014). Opera com material de manipulação e não com quantidades. Isto causa-lhes um problema, pois essa forma de agrupar as peças em um objeto não permite operar quantitativamente; ao reunir, por exemplo, seis peças para construir o sofá, essas seis peças parecem uma só, e ao comparar as outras peças, que por vezes precisam de quantidades de peças diferentes, a divisão parece-lhe incorreta.

Assim, no terceiro estágio a criança já não sente necessidade de construir objetos, passa a dividir as peças individualmente. Segundo Luria (2014, p. 97), “a criança dispõe as peças em certa ordem espacial (coluna, fila, etc.) e, em seguida, distribui o número requerido”. Isto lhes dá mais segurança, pois agora, ao perceber que os colegas recebem mais ou menos peças, pode acrescentar ou retirar peças da coluna ou da fila e então realiza a divisão mais acuradamente. Trata-se de uma transição das noções de quantidade concretas para as abstratas, que inaugura o quarto estágio, das operações por cálculo mental, que se desenvolverão na idade escolar.

Nesse sentido, a ação objetiva e o pensamento sobre ela constituem elos de um processo único com vistas à transformação do processo material no processo psíquico. E ainda que é preciso ensinar as diferentes ações mentais na escola (GALPERIN, 1987). Esse ensino deve considerar que no objeto em si não se encontram as respostas para as apropriações, é

imprescindível pensar a respeito do que se opera. Levar em conta que na operação de manipulação de objetos são necessárias a compreensão, que é a ação orientadora, e a capacidade, que é execução. De acordo com Galperin (1987), compreensão e capacidade são designações subjetivas das duas partes fundamentais da ação objetiva; a compreensão é orientadora devido ao seu papel objetivo na ação, que inclui a composição do quadro de circunstâncias, o esboço do plano de ação ou prévia ideiação, o controle e correção da execução. A capacidade de execução da ação depende da compreensão, mas não é sinônimo dela.

Uma vez que nos apoiamos na Teoria Histórico-Cultural, convém pensar que na Educação Infantil não nos toca ensinar matemática, mas instruir com os conceitos matemáticos tendo em vista o desenvolvimento do pensamento e das demais qualidades humanas. Mais do que ensinar matemática, apresentar a cultura humana às novas gerações por meio da matemática, assim como por meio da arte, da filosofia, das ciências, das tecnologias. Tendo sempre em mente que a aprendizagem da criança começa antes do seu ingresso na escola das infâncias, “a aprendizagem escolar nunca parte do zero. Toda a aprendizagem da criança na escola tem uma pré-história” (VIGOTSKI, 1933-1934/2014a, p. 109).

Na pré-história dos conhecimentos numéricos e operações, a Teoria Histórico-Cultural aponta alguns caminhos, tendo sempre em foco que a criança na idade pré-escolar aprende e se desenvolve por meio da atividade principal que é a brincadeira, mas que ela realiza outras atividades que também colaboram para o seu desenvolvimento psíquico. Chamamos essas atividades de auxiliares, em alusão e concordância com a organização sistêmica das funções psíquicas e neofunções que, na periodização do desenvolvimento infantil, alternam-se em períodos em que estão no centro do desenvolvimento e outros em que se encontram como auxiliares. Entre as atividades auxiliares importantes para o desenvolvimento do pensamento, Bodrova e Leong (2004) apontaram a construção com blocos, desenhos de mapas e padrões. Essas atividades agem como mediadores para o desenvolvimento de funções psicológicas culturais na apropriação da cultura humana.

A construção com blocos, também destacada por Mukhina (1996), Venguer (1981) e Zaporozhets (1987a), propicia a imaginação, autorregulação, planejamento e a transição do pensamento prático (manipulação de objetos) para o pensamento figurativo (representação pelo desenho e pela palavra).

O desenho de mapas favorece o desenvolvimento do pensamento simbólico, tão importante para a aprendizagem da cultura escrita. Pode-se solicitar que as crianças desenhem mapas da sala, do parque, de casa, bem como de brinquedos escondidos, ou ainda os desenhem e utilizem em brincadeiras de faz de conta de pirata para que escondam e encontrem os tesouros.

A construção de padrões auxilia a tomar consciência das relações ente os objetos e usar símbolos para representá-los, favorecendo o exercício da memória, da atenção, da concentração e da autorregulação. Bodrova e Leong (2004) sugeriram formas diferentes de propor essas atividades, para além dos modelos apresentados com objetos para que as crianças reproduzam (seriação ABC-ABC-ABC), também rimas, aliterações, padrões musicais (sons, ritmos) e de movimentos.

Segundo Mukhina (1996, p. 243), na idade pré-escolar a criança aperfeiçoa sua capacidade de orientação no tempo e no espaço, e, conforme temos discutido acerca da periodização do desenvolvimento infantil, “ao perceber e manipular os objetos, a criança aprecia sua cor, sua forma, seu tamanho, seu peso, sua temperatura, sua superfície”. No entanto, não basta o conhecimento empírico, aquilo que lhe vem da observação e manipulação sensorial. Kirílova (1990) coordenou pesquisa sobre a forma como as crianças em idade pré-escolar aprendem conceitos matemáticos e confirmou que a porta de entrada são as atividades de manipulação material que, sob orientação da professora ou professor, passa a comparar as relações entre as magnitudes. Essas tarefas de medir grandezas passam a ser registradas com o apoio de fichas, ou seja, usando substitutos para representar os objetos em questão e, posteriormente, para ampliar as ações de comparar e registrar, o uso de gráficos se mostrou bastante oportuno.

Dessa forma, as crianças aprendem sobre as relações entre grandezas, as formas de medi-las e registrá-las, sua orientação no espaço, por meio de comparação, substituição, testagem. Enquanto agem, são instadas a pensarem e operarem com os números e conceitos. O que lhes ajuda a produzir sentido para essas apropriações. Ao contrário do que a escola costuma fazer, que é treinar a recitação e o registro motor dos numerais, talvez acreditando que por meio dessas ações a criança se apropria do conceito de número. Para a Teoria Histórico-Cultural, a apropriação não se faz por meio da memorização apenas, mas da necessidade de resolver tarefas, ou problemas (ZAPOROZHETS, 1987b; VENGUER, 1987). Pois é na necessidade que se produz o conhecimento, que se aprende e se desenvolve.

De acordo com Bozhovich (1987), ao final da idade pré-escolar a criança é capaz de observar, generalizar, tirar conclusões, estabelecer comparações. Todavia, esse aprendizado não é inato, necessita da experiência colaborativa com docentes e coetâneas em situações de compartilhamento intencional da cultura humana, de modo que a criança tome consciência do que vive e realiza.

É, pois, conveniente pensar nas experiências matemáticas desde a Educação Infantil com o intuito de empreender esforços no sentido de, primordialmente, promover o

desenvolvimento do pensamento, ou seja, da consciência, do reflexo subjetivo da realidade objetiva o mais fidedignamente possível e ainda de superar a grande dificuldade e ineficiência que as crianças têm apresentado ao longo de vários anos nessa área. Rosa e Galdino (2017, p. 330), analisando pesquisas realizadas entre 2012 e 2016, assim como os resultados da Avaliação Nacional de Alfabetização de 2014, concluíram que “a maioria dos estudantes brasileiros permanece nos limites do conhecimento empírico”.

Além das limitações na formação inicial ou continuada de docentes habilitados para atuação na Educação Infantil, segundo Moraes *et al.* (2017), ainda se discute muito sobre quais conhecimentos matemáticos devem ser compartilhados na pré-escola. Todavia, não se trata de defender uma instrução de conceitos matemáticos de maneira pragmática e utilitarista, com o propósito de instrumentalizar as crianças à resolução de tarefas descontextualizadas ou que não façam sentido para elas, nem de antecipar conhecimentos e experiências do Ensino Fundamental, mas, tomando como referência a Teoria Histórico-Cultural, colaborar no processo de apropriação do patrimônio cultural da humanidade, do qual a matemática faz parte.

A esse respeito, Zaporozhets (1987a), enfatizou que a educação da primeira infância não se realiza como a tradicional aula escolar, mas por meio de jogos, observações diretas, diversos tipos de atividade prática e plástica (desenho, modelagem, construção, colagem), sem a intenção de acelerar o desenvolvimento nem focar exclusivamente o desenvolvimento cognitivo. Ao contrário, respeitar o desenvolvimento psicofisiológico e promover o desenvolvimento multilateral da criança.

Ainda Moraes *et al.* (2017, p. 362) apontaram que na escola das infâncias as crianças precisam e têm o direito de se apropriar das bases dos conceitos matemáticos, “tais como controle das diferentes quantidades, grandezas, espaço e formas em sua relação direta com o adulto e com os instrumentos, físicos e simbólicos”. Nesse sentido, é indispensável que a professora ou professor proporcione experiências que possibilitem compreender semelhanças, diferenças, de interioridade, de distância, noções de topologia, estabelecendo relações imprescindíveis para a apropriação dos conceitos matemáticos. Considerando sempre que o conceito não é o ponto de partida, mas sim de chegada.

Partindo da Teoria Histórico-Cultural, compreendemos o sujeito em sua totalidade, assim, quando desenvolve a atenção, desenvolve também a fala, a memória, a emoção, a cognição e todos os demais aspectos. Apropriar-se de conceitos matemáticos implica, pois, no seu desenvolvimento como ser humano integralmente. Vigotski (1931/2012a) apresentou pesquisa acerca do desenvolvimento da escrita que demonstrou a importância de conceitos

matemáticos nesse processo. Propondo a crianças pré-escolares que registrassem frases que deveriam ser lembradas posteriormente, embora ainda não estivessem alfabetizadas,

quando se introduziam no tema proposto dados referentes a quantidades, conseguíamos com bastante facilidade que as crianças de 4-5 anos fizessem anotações diferenciadas que refletiam essas quantidades. Talvez a necessidade de anotar a quantidade seja o primeiro impulso para escrever. Do mesmo modo, a inclusão da cor, da forma, desempenha um papel orientador na descoberta pela criança do mecanismo da escrita; frases como “A fumaça negra sai da chaminé” – “No inverno há neve branca” – “Um rato com o rabo negro” – “Lialia tem dois olhos e um nariz” proporciona rapidamente que a criança substitua a escrita do gesto indicador por aquela que contém, em forma embrionária, a ideia da representação. (VIGOTSKI, 1931/2012a, p. 196).

O referido autor argumentou o papel da necessidade para o desenvolvimento da escrita. Assim como a matemática surgiu como resposta a necessidades humanas, portanto, nela está a objetivação da experiência social dos seres humanos. Quando apresentamos os conceitos matemáticos de forma a que a criança resolva tarefas desvinculadas da história da produção da matemática, o fazemos como um produto finalizado, sem relação com seu processo de criação, que se estende na história. Portanto, trata-se de apropriar-se da experiência humana e não apenas de um conhecimento estanque, que serve ao sujeito individual e solitariamente em suas necessidades pessoais. Leal (2012, p. 41) afirmou que no processo de apropriação de uma palavra ou objeto o sujeito se torna dono dele e avança de uma relação espontânea para a científica, “na qual a relação entre objeto e palavra ganha possibilidade de generalização” e que a apropriação de um conceito é produzida historicamente.

Essa forma de entender a matemática vincula-se à ideia de educação como prática humanizadora, ou seja, para a Teoria Histórico-Cultural, os seres humanos se humanizam a partir da educação e as instituições coletivas têm um papel primordial nesse processo. Os demais seres vivos já nascem o que são, mas os filhos dos seres humanos necessitam de adultos humanos que lhes apresentem as formas de ser humanas. Isso é a apropriação cultural, por meio dos instrumentos e signos, tornar-se dona ou dono (LEAL, 2012), tomar para si as artes, a ciência, os esportes, a filosofia, as tecnologias e toda a produção do trabalho dos humanos que vieram antes, no sentido de pertencimento a essa comunidade humana e com a responsabilidade de ampliá-la e deixá-la como herança melhorada aos que virão.

Para a Teoria Histórico-Cultural, os mediadores não são outros humanos, mas os instrumentos e signos. Os seres humanos são os parceiros que nos ensinam algo que nós não sabemos nas relações mediadas. De acordo com Vigotski (1931/2012a), o instrumento ou ferramenta está dirigido para fora, para modificar a natureza, é a ação sobre o objeto material. É, portanto, tudo o que foi construído pelo ser humano: colher, sapato, avião. Já o signo está

dirigido para dentro, para o autodomínio da conduta (linguagem, diferentes formas de numeração e cômputo, escrita, dispositivos mnemônicos, obras de arte, desenhos). Assim, para Moraes *et al.* (2017) a matemática é entendida como instrumento simbólico (signo) potencializador do pensamento humano.

Uma vez que nos propusemos a investigar e analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, como essa apropriação repercute na vida das crianças em suas ações e interações na instituição de educação, julgamos conveniente apresentar o conceito de apropriação, segundo Davidov (1988, p. 56), como um processo que “proporciona ao indivíduo a reprodução, em sua própria atividade, das capacidades humanas formadas historicamente”.

Cabe, nesse sentido, enfatizar que a Teoria Histórico-Cultural entende que no processo de reprodução estão a imaginação, a criação e a atribuição de sentido. Assim, não se trata de imitar e repetir, mas de, a partir dos elementos ofertados pelo meio e sobretudo pelas pessoas nas relações sociais, criar algo.

Importante ressaltar que, assim como temos refletido sobre a Educação Infantil como atividade que se destina a produzir a humanidade nos bebês e crianças, ou seja, a promover o desenvolvimento multilateral, estamos de acordo com a crítica de Rosa e Galdino (2017, p. 344) acerca da decoração das salas de atividades dessas turmas: “quando colocamos, nas paredes das salas de Educação Infantil ou Anos Iniciais do Ensino Fundamental, cartazes que evidenciam o número um: um pato, número dois: dois carros, número três: três ursos, e assim, sucessivamente, como faríamos para representar o número 1.236?”. Apresentar o conceito de número exclusivamente por meio da contagem de coleções dificulta a compreensão teórica desse conceito.

É bastante comum, ao se ter uma ideia de desenvolvimento linear, apresentar o conceito de número como se este fosse estável. Todavia, o número depende da grandeza e do padrão de medida (TALIZINA, 2001). Dessa forma, os teóricos da escola de Vigotski orientam que, desde a Educação Infantil, se possibilite às crianças o pensamento sobre a natureza relativa dos números. Moraes *et al.* (2017, p. 369) exemplificaram essa dificuldade mostrando como estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sofrem para compreender que o número 2 não é sempre menor que o número 3: “2 metros não é menor que 3 centímetros; para determinar a relação maior e menor é necessário relacionar com a unidade de medida utilizada na comparação”.

Defendemos, portanto, que os conceitos matemáticos sejam apresentados não de maneira isolada, mas no contexto de um sistema conceitual, a partir das relações entre

grandezas, reflexões sobre contagem, adição e multiplicação, na interconexão das significações geométricas, algébricas e aritméticas (ROSA; GALDINO, 2017), acessando a história de como esses conceitos surgiram no curso da humanidade.

Além do conceito de número, que deve se formar nas relações de grandezas e medidas, merecem nosso olhar também os conceitos geométricos, tão necessários à localização, organização, compreensão e representação do espaço. Conforme mencionamos, no início da vida a inteligência da criança é prática, manifesta-se na ação e a função que se destaca primeiro no sistema interfuncional é a percepção. De modo que as primeiras experiências com o mundo são de caráter espacial. Mesmo depois de crescidos e mais experientes, de acordo com Galperin (1987), nossas aprendizagens se iniciam pela manipulação dos objetos, ou seja, a partir da experiência sensorial com o objeto a ser conhecido. Assim, é necessário questionar o fato de que, tradicionalmente, as experiências com geometria na Educação Infantil resumam-se ao reconhecimento das figuras planas, exigindo-se a identificação e nomeação apenas do círculo, quadrado, retângulo e triângulo equilátero.

Duhalde e Cuberes (1998) questionaram o destaque sobre as figuras planas ou bidimensionais, enquanto o entorno é tridimensional. Essas autoras sugeriram que na escola das infâncias se proporcione às crianças diversas experiências com objetos do cotidiano a fim de estabelecer relações, agrupamentos, comparações em função de padrões: cor, textura, sabor, tamanho, forma, som. Assim como experiências com corpos geométricos, para que descubram o que rola (sempre ou às vezes) e o que não rola, as diferenças entre faces planas e curvas; diferenciação entre corpo e face (figura), passagem do espaço ao plano. Considerando que, para a Teoria Histórico-Cultural, o pensamento é primeiramente motor vívido, prático, em ação, antes de lidar com a figura, a criança precisa agir com o objeto, antes do bidimensional, lidar com o tridimensional, explorando suas qualidades, seus atributos e características, a fim de formar o reflexo mental desses objetos e poder representá-los por meio do desenho, da pintura, da modelagem, da construção e da escrita.

Para além das experiências diversas com fins a dominar o espaço, partindo do referencial corporal, passando por outros objetos até chegar ao plano bidimensional, na folha de papel, essas autoras, defenderam o desenvolvimento das competências linguísticas, posto que pensamento e linguagem formam uma unidade dialética em que, sem que uma função se funda na outra, uma colabora para o desenvolvimento da outra enquanto se desenvolve também. As crianças têm o direito de se apropriar do pensamento teórico e do conceito, como verbalizar esse pensamento. Em suas palavras, “é fundamental a intervenção apropriada das professoras como uma forma de evitar a fixação de ideias prévias que obstaculizem novos aprendizados”

(DUHALDE; CUBERES, 1998, p. 67). O que faz muito sentido, uma vez que um conceito é uma palavra com seu significado (LEAL, 2012).

Desde que nascem, as crianças estão inseridas em um universo matemático: formas, espaços, tempos, números fazem parte das relações e ações humanas. Assim, convém que sejam introduzidas em experiências conscientes destes saberes, aquilo que se vivia antes de maneira natural caminha para se tornar cultural. Pois, como temos discutido, a Teoria Histórico-Cultural compreende o processo de humanização a partir da apropriação da cultura, um dos produtos culturais é exatamente a matemática, que surgiu da necessidade das pessoas de resolverem as situações da vida cotidiana e, por meio dela, se relacionarem com as outras pessoas e compreenderem o mundo, encontrando assim meios de transformá-lo.

Também fazem parte da cultura humana os conteúdos relativos ao tratamento da informação. Na escola de Educação Infantil, cujo currículo se estrutura em princípios éticos, estéticos e políticos (BRASIL, 2010), é comum nas atividades de mediação de leitura o trabalho com probabilidades e estimativas, assim como o costume de realizar votação para tomada de decisões. Ocorre que nem sempre essas experiências são tidas como propícias à tomada de consciência acerca do tratamento das informações.

É importante, desde a primeira etapa da educação, proporcionar às crianças experiências em que precisem levantar informações, organizá-las em gráficos e tabelas tridimensionais ou planas, bem como analisá-las e tomar decisões a partir delas. A experiência de leitura e interpretação de informações é necessária a fim de que reconheçam padrões e tendências, compreendam fenômenos aleatórios e façam previsões. Nessa etapa, essas vivências são importantes também no auxílio do desenvolvimento da imaginação, principal neoformação do período.

De acordo com Rubinstein (1973), é papel da escola proporcionar que o conhecimento produzido ao longo do curso da história humana, que tem um significado social, ganhe um sentido pessoal para cada indivíduo. Assim, se faz necessária uma organização pedagógica que seja intencionalmente planejada, levando em conta as necessidades e interesses das crianças e, mais ainda, que seja capaz de despertar essas necessidades e interesses, pois segundo Vigotski (1924-1931/2012d), a aprendizagem se faz a partir da necessidade.

A esse respeito, Martinez e Pederiva (2014, p. 114) evocaram as críticas que Vigotski destinou a práticas educativas “que dão tudo pronto à criança, que não acreditam em suas possibilidades para solucionar problemas que surgem no processo educativo, que não provocam situações desafiadoras, e assim, não contribuem para a criação da necessidade de superação por parte da criança”.

É possível realizar essa organização pedagógica a partir de contação de histórias, brincadeiras e jogos, situações da vida cotidiana, canções, manipulação de objetos e o que mais a criatividade sugerir, de forma contextualizada e relacional. A finalidade é que as crianças se apropriem desses saberes para solucionarem problemas da vida cotidiana, da mesma forma como os saberes matemáticos foram produzidos.

A matemática surgiu para possibilitar que os seres humanos resolvessem problemas do cotidiano (GIARDINETTO; MARIANI, 2013) e é bastante recorrente o uso do recurso de resolução de problemas na instrução dos conteúdos dessa área. Também para a Teoria Histórico-Cultural, a forma de aprender sempre esteve relacionada à resolução de tarefas (VIGOTSKI, 1934/2014b; GALPERIN, 1987). A ideia de zona de desenvolvimento proximal guarda relações com essa forma de instrução, pois, não entendendo aprendizagem como um acúmulo de conhecimentos, mas como apropriação de saberes produzidos e sistematizados social e historicamente com vistas a tornar melhor a vida humana na terra, ter consciência dos modos de viver e intervir, transformando-a para satisfazer as necessidades ao mesmo tempo em que também sofre transformação, criando outras necessidades.

A apropriação da cultura humana, dos conceitos matemáticos em particular, se faz não pela memorização ou repetição e treino de habilidades, mas observando, experimentando, investigando, questionando, levantando hipóteses, representando as situações vividas de maneira oral, utilizando signos, desenhos, modelagem, construção. É por meio da resolução de tarefas, de situações desafiadoras e significativas, que as crianças se sentem instigadas, motivadas a se apropriarem dos conceitos que farão sentido para elas.

A fim de solucionar um problema ou resolver uma tarefa, o ser humano mobiliza funções psicológicas, como percepção, memória, imaginação, fala, pensamento lógico. A proposta pedagógica que age nesse sistema contribui para o desenvolvimento humano, pois segundo Rubinstein (1973, p. 150) atribuir sentido a esses saberes “implica todos os processos mentais: a comparação como oposição e diferenciação, a análise e a síntese, a generalização e a concreção, a passagem do concreto único e do abstrato geral ao intuitivo, único”.

De acordo com Moura (2007, p. 50-51),

[...] O desenvolvimento do conhecimento matemático, nesse processo, é parte da satisfação da necessidade de comunicação entre os sujeitos para a realização de ações colaborativas. O desenvolvimento dos conteúdos matemáticos adquire, desse modo, característica de actividade. Esses conteúdos decorrem de objectivos sociais para solucionar problemas, são instrumentos simbólicos que, manejados e articulados por certas regras acordadas no colectivo podem solucionar problemas concretos deste colectivo. (...) Os conhecimentos que vingam são aqueles que têm uma prova concreta quando testados na solução de problemas objetivos.

Portanto, a apropriação dos conceitos matemáticos se dá em ações colaborativas, posto

que, para a Teoria Histórico-Cultural, a aprendizagem é sempre uma atividade social. A respeito da ação colaborativa, é importante trazer o alerta feito por Martinez e Pederiva (2014): essa ação não garante o desenvolvimento, mas cria possibilidades para que aconteça. Essas atividades colaborativas visam não propriamente a ensinar as crianças em idade pré-escolar a desenvolver conceitos matemáticos, mas, por meio dessas experiências, a aprender a observar, realizar comparações e classificações, generalizar e abstrair, tirar conclusões (BOZHOVITCH, 1987).

Os conceitos matemáticos não são apropriados de maneira linear, não é preciso aprender um número de cada vez ou ter experiências com material de manipulação, depois com registros gráficos e só depois abstrair. Embora a Teoria Histórico-Cultural defenda a periodização do pensamento em que nos primeiros anos este é vívido motor ou prático, depois se converta em figurativo e na adolescência em verbal discursivo (ELKONIN, 1987a); Zaporozhets (2002) desenvolveu a ideia de pensamento visual operacional, visual imagético e pensamento discursivo. Chamamos a atenção para o fato de que nos chamados pensamento visual operacional e visual imagético, devêssemos substituir visual por sensorial, considerando que bebês e crianças que não enxergam também se apropriam da realidade objetiva por meio sensorial, então, embora sejam necessárias outras pesquisas para comprovar, julgamos conveniente não limitar o pensamento prático e o imagético ao campo visual, mas ao sensorial.

A transição de uma forma de pensar à outra não ocorre linearmente. Nessa dança sistêmica em que nos constituímos humanos, uma forma de pensar nasce da anterior e, no momento em que o pensamento imagético ou figurativo ganha centralidade, o pensamento prático não desaparece e o pensamento verbal-discursivo é gestado. Evocando uma máxima do Materialismo Histórico-Dialético, Zaporozhets (2002) lembrou que o desenvolvimento cognitivo começa na percepção sensorial da realidade, ascende aos conceitos teóricos e retorna modificado à realidade. Assim, é a partir da experiência sensorial que ascende ao pensamento figurativo, deste ao discursivo ou teórico. Todavia, embora haja períodos em que se consolida cada tipo de pensamento, e estes dependam da situação de vida e educação mais do que da idade cronológica, o raciocínio começa a se formar já na idade pré-escolar e o sensorial-operacional pode ocorrer mesmo entre pessoas adultas, quando estas precisam se apropriar do uso de objetos até então desconhecidos (ZAPOROZHETS, 2002).

É importante ainda salientar, a título de síntese deste tópico, que os conceitos matemáticos se encontram inter-relacionados: apropriamo-nos do conceito de números relacionando grandezas e medidas, elaborando mapas para nos mover pelos ambientes; exploramos o espaço e as formas que o ocupam estabelecendo estimativas e testando-as,

realizando operações numéricas; tomamos decisões levantando possibilidades, organizando dados numéricos em tabelas e gráficos. Percebemos posições no espaço discriminando objetos ou cenários, aprendendo sobre simetria, perspectiva e proporção, que não são conteúdos exclusivos da matemática, mas conhecimentos necessários para produzir e fruir arte e para compreender o mundo. Apropriamo-nos do uso de signos, como setas indicando direita, esquerda, em cima, embaixo; registros de quantidades por meio de traços, círculos ou quaisquer outras formas. Todas essas experiências mediadas pela linguagem, apropriando-nos do vocabulário utilizado para expressar relações espaciais, quantidades, probabilidades e, enfim, compreender o mundo, tomar consciência da realidade objetiva.

Assim como os conceitos relacionados ao campo matemático não são apropriados de maneira isolada, é preciso o uso da linguagem para organizar o pensamento; comparação e classificação não se restringem a objetos em seus atributos e disposição espacial ou temporal, mas são imprescindíveis para se apropriar de conceitos das diversas ciências. E nessa dinâmica é que são apropriados. Por isso, faz sentido que o currículo da Educação Infantil seja organizado em campos de experiências, pois os conceitos matemáticos não são exclusivos nem restritos ao campo “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.

A seguir, discutimos o percurso teórico-metodológico da nossa pesquisa.

4. “INDO EU, INDO EU A CAMINHO DE VISEU” PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO

*Indo eu, indo eu
a caminho de Viseu,
encontrei o meu amor,
aí Jesus que lá vou eu!
Ora truz, truz, truz,
Ora trás, trás, trás!
Ora chega, chega, chega,
Ora arreda lá pra trás!*

*Indo eu, indo eu
a caminho de Viseu,
escorreguei, torci o pé,
aí que tanto me doeu!
Ora truz, truz, truz,
Ora trás, trás, trás!
Ora chega, chega, chega,
Ora arreda lá pra trás!*

*Vindo eu, vindo eu
da cidade de Viseu,
deixei lá o meu amor,
o que bem me aborreceu!
Ora truz, truz, truz,
Ora trás, trás, trás!
Ora chega, chega, chega,
Ora arreda lá pra trás!*

*(INDO eu, indo eu a caminho de Viseu.
Canção portuguesa de domínio popular)*

Imagem 8: “Amizade” – Desenho produzido por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora

4.1. Teoria Histórico-Cultural

Uma vez que método significa caminho, põmo-nos a apresentar nosso percurso metodológico, “ora zus, truz, truz, ora zás, trás, trás”, às vezes encontramos obstáculos a superar, outros tantos mananciais onde repousar ou ainda surpresas a interpretar. Essa canção também guarda relações com a teoria e seu método por nós adotados nesta busca, segundo os quais o desenvolvimento humano se faz de uma maneira dialética, com momentos de evolução, involução e revolução, por meio de saltos qualitativos. Assim vamos nós, perseguindo os objetivos da nossa pesquisa.

A Teoria Histórico-Cultural surgiu no início do século XX, entre os anos 1928-1932, na Rússia, a partir de trabalhos realizados por Lev Semionovitch Vigotski, Aleksandr Romanovitch Luria e Aleksei Nikolaevitch Leontiev. Esse trio (*troika*, em russo), congregou ao redor de si um número grande (em quantidade e em qualidade) de pesquisadores na produção desta nova e ampla teoria.

Van Der Veer e Valsiner (2014) apontaram que Vigotski e Luria escreveram várias exposições da Teoria Histórico-Cultural entre 1928 e 1931, discutindo a relação entre o comportamento animal e o comportamento humano. Segundo eles, o primeiro livro que, de fato, tratou de diversos temas histórico-culturais foi “O comportamento de animais e do homem”, escrito por Vigotski nos anos 1929-1930, e o segundo, “Estudos sobre a história do comportamento. Primata. Primitivo. Criança”, publicado em 1930, produzido colaborativamente por Vigotski e Luria.

Esse interesse não se deu por acaso, mas fez eco a uma preocupação da Psicologia nas décadas de 1920 a 1930. Buscava essa ciência entender a psique humana por meio das comparações entre o ser humano e os outros animais; a cultura ocidental e a “primitiva”; o adulto e a criança (VAN DER VEER; VALSINER, 2014). Vigotski, portanto, motivou-se pela necessidade de entender como o ser humano se constitui como tal, diferenciando-se das demais espécies animais, compartilhando de uma busca efervescente no seu tempo.

A concepção de que o ser humano não nasce pronto, mas se constitui como tal vem das raízes marxistas dessa teoria. Hungaro (2014) apresentou uma síntese importante e clara acerca desse conceito em Marx, segundo o qual o processo de constituição do ser humano guarda estreita relação com a apropriação da cultura humana, isto é, com o fato de o ser singular (ontogêse) tomar como suas as produções genéricas (filogênese) – do gênero humano. Em suas palavras, “somos mais humanamente desenvolvidos quanto mais nos apropriamos de nossa essência genérica. [...] pode-se aferir em que medida a “natureza humana” genérica foi

apropriada pelo ser singular, em que medida se tornou sua “natureza humana” (HUNGARO, 2014, p. 44).

Essa apropriação, ou seja, tornar propriedade do singular, no sentido de fazer parte do sujeito, de sua constituição, aquilo que é produção do gênero humano, é papel da educação. No entendimento de Mello (2015, p. 2), a principal contribuição da Teoria Histórico-Cultural, para a Educação em geral, e para a Educação Infantil em particular, consiste nas discussões sobre “quem é o ser humano, como ele se desenvolve, como aprende e como se humaniza [...] ou seja, como forma o pensamento, a fala, a memória voluntária, como aprende a controlar sua vontade, como forma capacidades, habilidades e aptidões”. Em resumo, como desenvolve as qualidades especificamente humanas.

Desse modo, fica claro que a Teoria Histórico-Cultural coloca no centro do seu interesse compreender o desenvolvimento humano, a partir da unidade dialética entre as linhas natural (biológica) e cultural (histórica e social). Vigotski (1932/2012b, p. 254) define o desenvolvimento como um “processo contínuo de automovimento, que se distingue, em primeiro lugar, pelo permanente aparecimento e formação do novo, não existente em estágios anteriores. Esse ponto de vista sabe captar no desenvolvimento algo essencial para a compreensão dialética do processo”.

É importante pontuar que essa teoria se embasa no Materialismo Histórico-Dialético, pois, de acordo com Duarte (2011), não é possível compreender Vigotski separando-o de seus fundamentos teórico-filosóficos. Essa base lhe confere a visão de mundo a partir de alguns princípios centrais, como as categorias: totalidade, mediação e contradição (CURY, 2000), ou totalidade, movimento e contradição (MARTINS, 2015; MARTINS; MARSIGLIA, 2015).

A respeito da totalidade, Martins e Marsiglia (2015) afirmaram que a realidade se compõe de fenômenos intervinculados e interdependentes, daí a impossibilidade de observar apenas as partes ou aspectos isolados que a constituem. Ao olhar para o desenvolvimento infantil, por exemplo, não é possível ver um aspecto por vez, mas o sujeito na sua totalidade: cognição, afeto, linguagem, pensamento, vontade, atenção, percepção, memória e tudo o mais que o constitui.

A mediação expressa as relações concretas e contraditórias de um fenômeno com os demais. Indica que “nada é isolado” (CURY, 2000, p. 43) nem cristalizado, pois, além da contradição, implica historicidade e totalidade.

O princípio do movimento apresenta a constante transformação da realidade. Ora, se a história da humanidade é concebida como um processo situado no tempo e no espaço, não há como imaginar que o ser humano seja o mesmo desde o neandertal até o *sapiens sapiens*, ou

que a forma de ser criança é idêntica em qualquer tempo ou em qualquer cultura. O Materialismo Histórico-Dialético se interessa pelas determinações do real, que não se trata de determinismo, mas das condições materiais para que os fenômenos ocorram. Assim, a revolução tecnológica, por exemplo, tem apresentado novas determinações que provocam novas necessidades e, portanto, novas formas de se colocar no mundo.

Dessa forma, “o desenvolvimento revela-se como resultado da acumulação de *mudanças quantitativas* expressas em *mudanças qualitativas*, posto que toda transformação é uma passagem da quantidade à qualidade” (MARTINS; MARSIGLIA, 2015, p. 11, grifos das autoras).

Quanto ao princípio da contradição, trata-se da “unidade indissolúvel dos opostos que, contrapondo-se a si mesmos, se transformam continuamente” (MARTINS; MARSIGLIA, 2015, p. 11). Entende-se, pois, que o desenvolvimento é a síntese da luta dos contrários, uma vez que o movimento da contradição produzida na história é que caracteriza a dialética do processo.

Outras heranças do pensamento Materialista Histórico-Dialético são a compreensão da constituição do ser humano a partir do trabalho, a importância da cultura na tarefa de constituir-se como ser humano e o entendimento do desenvolvimento como ato dialético e revolucionário, não linear, bem como o papel indelével das relações com outros seres humanos nesse processo.

Ou seja, na busca de compreender o processo de constituição humana, tendo como base filosófica dos estudos o Materialismo Histórico-Dialético, Vigotski, Luria e Leontiev identificaram o trabalho social como raiz.

Em 1876 Engels escreveu uma obra emblemática intitulada “O papel do trabalho na transformação do macaco em homem”. Nessa esteira, os fundadores da Teoria Histórico-Cultural compreenderam o trabalho como a atividade que propiciou o desenvolvimento da humanidade, sua cultura, seus instrumentos, a própria linguagem humana. Duarte (2011, p. 282-283) enfatizou que, para Vigotski, que assumiu uma perspectiva marxista, o pensamento

é produto das relações entre os seres humanos e a realidade objetiva, relações essas direcionadas pela busca de satisfação das necessidades humanas, lembrando-se que tal satisfação é realizada por meio do trabalho social, que implica a produção de instrumentos, isto é, de meios de produção e o estabelecimento de relações sociais entre os seres humanos. Ao se relacionarem, de forma objetiva e social, por meio do trabalho, com a realidade, seres humanos vão, histórica e socialmente, formando o pensamento que, justamente para melhor captar essa realidade, precisa desenvolver graus cada vez mais elevados de abstração e generalização. É no interior desse mesmo processo que se desenvolve também a fantasia. Pensamento realista e fantasia têm a mesma origem, a capacidade de abstração e generalização que o pensamento humano vai desenvolvendo na atividade social.

Vemos, pois, que de acordo com essa concepção, o trabalho é a atividade que confere ao ser humano uma natureza distinta dos outros animais. Não se nega que outras espécies também realizem atividades laborais, porém, o trabalho humano, social, é diferente do trabalho nas outras espécies animais uma vez que estas são movidas exclusivamente pela necessidade de sobrevivência, enquanto os seres humanos, ao trabalharem para resolver sua necessidade de sobrevivência, criaram – e continuam criando – ferramentas e signos, dentre eles a linguagem, para essa resolução e criando outras necessidades. Dessa forma, os seres humanos, pelo trabalho, modificam a natureza e a si mesmos.

É nesse contexto que se apresenta a categoria atividade principal como aquela que governa o desenvolvimento multilateral dos seres humanos. Segundo a Teoria Histórico-Cultural, a cada período do desenvolvimento, entre as diversas atividades realizadas pelas pessoas, tem uma principal que guia seu desenvolvimento. Assim, o trabalho social é a atividade principal na vida adulta, o estudo na adolescência e a brincadeira na infância (BOZHOVICH, 1987).

Nessa concepção, o trabalho, assim como as demais atividades principais a cada período, tem um papel primordial na constituição do ser humano. Por meio dele é que se organiza o pensamento realista, mas não apenas este, como também os processos de abstração e generalização, essenciais ao processo de apropriação da cultura, portanto também dos conhecimentos produzidos e sistematizados ao longo da história humana, e ainda a imaginação, sem a qual a realização das necessidades humanas sobre a terra seria por demais precária, uma vez que é por essa função complexa que a pessoa consegue antever, planejar suas ações, combinando soluções anteriores e criando soluções para novas situações.

Vigotski (1930/2009) assumiu a fantasia como um conceito que não se identifica com o devaneio, mas com a capacidade imaginativa e de criação, que não nasce de forma espontânea, mas se engendra na experiência. Ele advertiu para o fato de que, em geral, acredita-se que a imaginação seja mais vasta na criança do que na pessoa adulta, mas que isso não procede, exatamente porque esta tem mais vivências; ocorre que a criança acredita na sua imaginação, enquanto a pessoa adulta desconfia dela. Daí também decorre a importância de as pessoas adultas, especialmente docentes, proporcionarem experiências, a partir da literatura, das artes em geral, da matemática, das ciências, filosofia e tecnologias, a fim de proporcionarem a ampliação do repertório infantil, alargando sua possibilidade de imaginação e criação.

Martins (2015) apontou como um conceito central da Teoria Histórico-Cultural: função psíquica superior, que ocorre em razão do desenvolvimento cultural e promove o domínio da conduta, também chamado de autorregulação. Pensar de modo particular nas

contribuições, ou ainda melhor, olhar para a educação da primeira infância pela lente da Teoria Histórico-Cultural conclama a uma discussão acerca de três conceitos igualmente fundamentais dessa teoria: periodização do desenvolvimento infantil, situação social de desenvolvimento e neoformações (TOLSTIJ, 1989; VIGOTSKI, 1932/2012b).

A periodização ocorre em três épocas: primeira infância, infância e adolescência. Cada uma composta por dois períodos: na primeira infância, ocorrem o primeiro ano (0 a 1 ano)¹⁵ e a idade inicial (1 ano a 3 anos); a infância é composta pelas idades pré-escolar (3 anos a 6 anos) e escolar (6 anos a 11 anos); e adolescência, na qual os sujeitos vivem a adolescência inicial (11 anos a 13 anos) e a adolescência propriamente dita (13 anos a 17 anos). Nesses períodos, há uma alternância da predominância do par dialético criança-outra pessoa, em que o afeto ocupa o centro, e o sistema criança-objeto, em que o foco se encontra sobre o desejo de conhecer. Nas palavras de Elkonin (1987a, p. 122),

no desenvolvimento infantil tem lugar, por um lado, períodos nos quais predominam os objetivos, motivos e normas das relações entre as pessoas e nesta base o desenvolvimento da esfera motivacional e das necessidades; por outro lado, períodos nos quais predominam os procedimentos socialmente elaborados de ação com os objetos e, sobre esta base, a formação das forças intelectuais cognoscitivas das crianças, suas possibilidades operacionais técnicas.

Para entender essa periodização não basta descrever as características, mas explicar por que ocorrem essas mudanças a cada período. De modo que é preciso considerar as funções psíquicas que, no sistema interfuncional, se destacam e conduzem o processo, tendo as outras funções como auxiliares; a periodização do pensamento, que também ocorre dialeticamente, em que uma forma de pensamento se transforma na seguinte; bem como o conceito de atividade, que também dialeticamente se coordena em atividade principal e atividades auxiliares. Todo esse processo está vinculado à situação social de vida e educação dos sujeitos.

É necessário reafirmar que, “não há nem pode haver outro critério para distinguir os períodos concretos do desenvolvimento infantil ou das idades senão as formações novas, graças às quais se pode determinar o essencial em cada idade” (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 254). Desenvolvimento é o surgimento do novo, portanto, no curso do período ocorrem aprendizagens graduais que se expressam como um salto qualitativo, que podemos identificar como neoformações.

¹⁵ As idades apresentadas entre parênteses servem de parâmetro, mas não fixas, uma vez considerada a unidade dialética entre as linhas natural e cultural do desenvolvimento, o que significa dizer que a passagem de uma idade a outra não é garantida pela passagem cronológica do tempo, está diretamente relacionada à situação de vida e educação dos sujeitos.

Cada idade possui sua estrutura própria, organizada em linhas principais e auxiliares, porém funcionando como um sistema em movimento. Um processo é engendrado no anterior e, ao deixar de ser principal não desaparece, mas ocupa um papel diferente, secundário, auxiliar. Assim ocorre com as funções psíquicas: no primeiro ano, a centralidade é da tríade percepção-afecção-ação; por meio das experiências oportunizadas pelas pessoas adultas com quem o bebê convive (na família e na escola das infâncias), a percepção começa a se destacar e ocupará o lugar principal no desenvolvimento da criança na idade inicial; também impulsionada pelas experiências, a memória começará a se destacar até que tome o centro como a função que organizará o sistema intersíquico da criança na idade pré-escolar.

As mudanças que ocorrerão a cada período são provocadas pela atividade da criança e também esta depende da situação concreta da vida. Entre tantas atividades que ela realiza, a cada período tem uma principal, que provoca as mudanças mais importantes no psiquismo e outras que auxiliam as principais no processo do desenvolvimento multilateral. A atividade principal do primeiro ano é a comunicação emocional direta com a pessoa adulta tendo em vista a apropriação da experiência social do bebê. Na idade inicial, a atividade principal é a objeto manipulatória, por meio da qual a criança bem pequena apreende os procedimentos socialmente elaborados de utilização dos objetos, aprendizagem essencial para a brincadeira. Na idade pré-escolar a atividade principal é a brincadeira de papéis sociais por meio da qual a criança pequena descobre a existência de certas funções sociais e normas de conduta, começa a conquistar a capacidade de autorregular sua conduta e o desenvolvimento da imaginação e da substituição simbólica, tão essenciais para as aprendizagens na idade escolar (TOLSTIJ, 1989).

Nesse sistema interfuncional, algumas atividades auxiliares também se encaminharão para se tornar atividade principal no próximo período, como a manipulação de objetos, que no primeiro ano é auxiliar e ao se complexificar se torna principal no primeiro ano, e a atividade de substituição simbólica no primeiro ano que se converte em brincadeira de papéis sociais na idade pré-escolar. Todavia, assim como as funções psicológicas, que nem todas terão um momento de centralidade e nem por isso deixam de ter um importante papel no desenvolvimento humano, também as atividades auxiliares nem todas se converterão em principais, como as atividades artísticas (desenho, música, dramatização, modelagem) e de construção, descritas por Venguer (1987), Zaporozhets (1987a) e Mukhina (1996).

Embora a atividade principal do período seja a brincadeira, que terá maior força na transição do pensamento prático ao imagético e no desenvolvimento da imaginação, por meio dessas atividades auxiliares, orientadas e compartilhadas pelas professoras e professores da escola das infâncias, as crianças aprendem sobre orientação espacial, padrões sensoriais de cor,

forma, dimensão com vistas a comparar e classificar objetos, palavras e conceitos. Ou seja, a se orientar e a construir uma imagem cada vez mais fidedigna desse mundo do qual fazem parte.

A cada período muda a captação do real pela criança, em razão do seu amadurecimento e das experiências vividas, por isso evocamos o desenvolvimento do pensamento, que pode ocorrer a partir dos níveis de generalização: sincrético, por complexo e conceitos científicos (VIGOTSKI, 1934/2012e) ou da atividade da criança: efetivo ou motor vívido; figurativo; abstrato ou lógico-discursivo (LEONTIEV, 2004). Reiteramos que também essa periodização do pensamento acontece de maneira sistêmica, uma forma de pensar engendra a próxima a depender das experiências, das necessidades e motivos que impulsionarão essa transição. Decorre daí a importância de a professora ou professor conhecer em que momento a criança se encontra e atuar na sua zona de desenvolvimento proximal para impulsioná-la ao próximo período.

É necessário entender que na fase inicial da vida aprende-se pela experiência prática, pegando, manipulando objetos, ouvindo palavras, imitando a emissão sonora e gestual; que por meio dessas experiências sensoriais se forma o pensamento figurativo, ou seja, a imagem dos objetos começa a se formar na mente e então será possível representá-los por meio do desenho e depois pela escrita. Assim como a importância do desenvolvimento da fala para generalizar a palavra, compreender que cada objeto tem um nome e, a partir dessa generalização, fazer as primeiras incursões no planejamento de ações.

Tomemos a definição de neoformações de Vigotski (1932/2012b, p. 254-255) como “as mudanças psíquicas e sociais que se produzem pela primeira vez em cada idade e determinam, no aspecto mais importante e fundamental, a consciência da criança, sua relação com o meio, sua vida interna e externa, todo o curso do desenvolvimento nesse período”. Também seu desenvolvimento ocorre em sistema dinâmico, algumas ocupam papel central, outras são secundárias. E, assim como todo o desenvolvimento humano, necessitam da intervenção de outros humanos para que ocorram.

Segundo Vigotski (1932/2012b) a imitação, por meio da qual os bebês adquirem novas formas de comportamento, é uma das principais neoformações no primeiro ano, assim como a consciência primária da comunidade psíquica, chamada de proto-nós. A partir dessa consciência primária do nós, que antecede a consciência primária do eu, se desenvolve a necessidade de comunicação do bebê, que se transformará no período seguinte, de emocional direta em comunicação pela linguagem. Na idade inicial, as principais neoformações são a função comunicativa da linguagem e o entrecruzamento entre pensamento e linguagem, que permitirá à criança operar com signos e pensar por imagens. Na idade pré-escolar, as principais

neoformações são a imaginação, tão necessária ao planejamento de ações, resolução de problemas e criações artísticas, científicas, técnicas; bem como a autorregulação da conduta. Por meio da brincadeira, a criança se torna capaz de controlar seus impulsos e vontades, controle esse que será indispensável no período seguinte de escolarização e na vida cotidiana.

De acordo com Elkonin (1987a), não é suficiente estudar o que ocorre em cada período do desenvolvimento, é fundamental entender por que a criança passa de um estágio a outro e, na opinião do autor, essa resposta se encontra no estudo das transições. Estas foram definidas por Bozhovich (1987) como períodos de crise entre uma idade (período) e outra, que demarcam o fim da idade precedente e o início da seguinte. Dessa forma, posto que ao final de cada período surge uma neoformação central, como síntese ou resumo de todo o desenvolvimento psíquico ocorrido na idade que termina, essa neoformação é também ponto de partida para a formação da personalidade da criança na idade que se inicia (BOZHOVICH, 1987).

Mukhina (1996) explicou que as transições são marcadas por uma insatisfação da criança com o lugar que ocupa nas relações sociais, assim como pelo desejo de mudar de lugar. Uma vez que aprendeu coisas novas e teve sua psique reorganizada, seus conhecimentos e possibilidades de ação provocam uma mudança de interesses. Aquilo que a interessava na idade anterior (tanto no que diz respeito às ações quanto às relações sociais) já não interessa mais, todavia as condições para atuar de maneira diferente ainda não estão disponíveis, assim ocorre a crise, “o velho já não satisfaz a criança e o novo ainda não foi forjado” (MUKHINA, 1996, p. 62).

Segundo Elkonin (1987a), as crises ocorrem quando se rompe a correspondência entre as possibilidades operacionais (intelectuais) da criança e os objetivos e motivos da atividade (afetivos) sobre os quais se formaram. Surge, portanto, uma nova necessidade que não corresponde mais ao que estava posto. Isso reorganiza a situação da criança no mundo.

Defendendo a ideia de que os seres humanos nascem com o seu desenvolvimento em aberto e levam mais tempo para construir sua autonomia, Pino (2005, p. 46, grifo do autor) afirmou que “a aparente condição de inferioridade e de prematuridade do bebê humano, em vez de constituir uma perda e um obstáculo ao seu desenvolvimento, representa, pelo contrário, um enorme ganho e um grande meio de desenvolvimento, uma vez que possibilita que possa ser *educado*”. Educação, nada mais é que se beneficiar da experiência cultural da espécie humana para se tornar um humano. Para a Teoria Histórico-Cultural, portanto, a cultura nos engendra a humanidade. E cultura é entendida como a produção material e imaterial da humanidade sobre a terra: a filosofia, a arte, a linguagem, a matemática, a ciência, a tecnologia, o artesanato, o

folclore, enfim, a produção de vida dos seres humanos. Uma produção que carrega em si significações, conforme Pino (2005, p. 59, grifos do autor):

Se [...] por *cultura* for entendido o conjunto das produções humanas, as quais, por definição, são portadoras de *significação*, ou seja, daquilo que o homem sabe e pode dizer a respeito delas, então o nascimento cultural da criança (ou seja, de cada indivíduo humano em particular) é a porta de acesso dela ao universo das significações humanas, cuja apropriação é condição da sua constituição como um ser natural.

Pino (2005) afirmou com isso que a cultura é, ao mesmo tempo, condição e produto da constituição do homem como humano, bem como que a apropriação da cultura se faz por meio da apropriação dos meios de acesso a ela, quais sejam os signos, na relação de colaboração com o outro humano, detentor da significação. Assim, no movimento de apontar da criança que ainda não domina a palavra, é o outro que lhe atribui significação, somente depois esse ato será significativo para a criança também.

De acordo com Saviani (2011, p. 13),

a natureza humana não é dada ao homem, mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica. Conseqüentemente, o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens.

Dessa forma, na relação com os outros humanos é que a criança vai se apropriando da cultura, aprendendo sobre o que é ser humano, desenvolvendo suas funções mentais superiores, que é onde está a chave da diferença entre os humanos e os outros animais

De acordo com Vigotski (1931/2012a) há dois planos do desenvolvimento: o natural (biológico) e o cultural (social), “que se interpenetram de tal maneira que só por abstração é possível separá-las” (PINO, 2005, p. 31). São dois planos distintos, mas não dicotômicos, em relação dialética um oferece bases para o outro e não desaparece com o surgimento desse outro. Ou seja, a cultura pressupõe a natureza e modifica-a.

Assim, as funções psicológicas se dão, igualmente, em dois processos. Para a Teoria Histórico-Cultural, nossas funções psíquicas (percepção, memória, atenção, pensamento) são a princípio primárias (também chamadas de elementares, naturais ou biológicas), muito ligadas aos instintos; inscrevem-se nas estruturas biológicas da espécie. A partir do processo de educação, tornam-se superiores (culturais, simbólicas ou complexas), mais refinadas; inscrevem-se na história social dos seres humanos. Todavia, esses dois planos relacionam-se dialeticamente, “se fundem entre si a ponto de constituírem um sistema mais complexo, o que explica a dificuldade que temos para compreender seu funcionamento. Elas se interpenetram de tal maneira que só por abstração é possível separá-las” (PINO, 2005, p. 31).

De acordo com Vigotski (1931/2012a), as funções naturais não desaparecem, continuam existindo dentro das culturais. Assim, a cultura não cria, apenas utiliza, modifica e coloca a serviço do ser humano o que lhe dá a natureza.

Pino (2005) enfatizou que esse processo ocorre em dois tempos (antes e depois) e em dois planos (social e pessoal). Ou seja, essas funções iniciam-se como processos sociais e só depois são individualizadas. Esse processo foi chamado de internalização por Vigotski (1931/2012a) e de conversão por Pino (2005), pois as funções naturais não deixam de existir, antes, servem de apoio e trampolim para que se desenvolvam as funções culturais; assim como as relações humanas são transpostas do plano social para o plano pessoal.

De acordo com Pino (2005), Vigotski tomou a ideia de Marx e Engels (2009), segundo a qual não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência e a ampliou para todas as funções superiores (ou culturais), assim, “pensamento, linguagem, consciência, percepção, memória etc. não preexistem às condições reais de existência criadas pelos próprios homens, mas emergem a partir delas” (PINO, 2005, p. 106). Portanto, são as condições de existência criadas pelos humanos que engendram essas funções.

A escola de Vigotski não nega o plano biológico, mas entende que é imprescindível a transmissão da cultura por meio das relações entre as pessoas e mediada por instrumentos e signos para que o sujeito se aproprie das qualidades humanas. E ao nos referirmos ao termo transmissão estamos pensando em apresentação de forma colaborativa para que a experiência coletiva (filogênese) seja apropriada pelo indivíduo (ontogênese).

Pino (2005, p. 153, grifo do autor) denunciou a imensa contradição que marca as sociedades humanas: “o abismo profundo que separa a *significação* que os bens culturais, materiais e imateriais, têm, particularmente hoje, para os homens e o número absurdamente elevado dos que são excluídos do acesso a eles, não por obra da natureza, mas por obra exclusiva dos próprios homens”.

Este autor, baseado nas descobertas da sequenciação do genoma humano, defendeu que se “as diferenças genômicas entre o homem, o chimpanzé e o rato são extremamente pequenas [...] o desenvolvimento do encéfalo humano não é fruto de nenhuma mudança profunda do material genético. Por quê? Sem dúvida, porque o meio cultural do homem tomou o lugar dos genes” (PINO, 2005, p. 154). Portanto, a cultura afeta a fisiologia e a bioquímica do cérebro.

É, pois, por força da cultura, em movimento dialético de apropriação dos signos e instrumentos, que a sensação inferior se converte em sensação superior, a memória mecânica se converte em memória lógica, a atenção involuntária em voluntária, a imaginação reprodutiva

em criativa, a vontade impulsiva em previsor, o pensamento figurativo em conceitual. Uma conversão que se faz pela incorporação, onde um tipo de função não desaparece no outro.

E o que seria o meio cultural? Segundo Pino (2005), é a totalidade de condições de existência criadas pelos seres humanos ao longo da história dos povos. Essa história deve ser apropriada pelas novas gerações e a escola, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, assume o desafio de produzir pontes de acesso aos bens culturais para todas as pessoas, a fim de que desenvolvam suas máximas possibilidades humanas.

Dessa forma, apoiar-se nessa perspectiva teórica nos ajuda a olhar para a Educação Infantil a partir de um prisma de apropriação da cultura humana, com a finalidade de que a criança desenvolva suas máximas possibilidades e, apropriando-se, objetive-se e deixe de herança para as futuras gerações essa cultura melhorada e ampliada.

4.2. Bordado Metodológico

Recuperando o objetivo deste estudo, que consiste em analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, nossa proposta metodológica, em consonância com a perspectiva teórica que a sustenta, pressupõe as produções humanas como históricas e sociais.

Essa coerência é imprescindível e, por assim dizer, um trabalho de desbravamento, de não repetição de algo já produzido, uma vez que o curso da história se modifica constantemente, pois o ser humano, ao modificar a natureza, modifica a si mesmo (MARX, 2017). Nas palavras de Pino (2005, p. 29-30), “o homem é a única espécie de que se tem notícia que consegue transformar a natureza para criar seu próprio meio em função de objetivos previamente definidos por ele e que, ao fazê-lo, transforma-se ele mesmo, assumindo assim o controle da própria evolução”.

Além disso, Vigotski (1931/2012a) afirmava que novos problemas científicos conduzem a novos métodos e técnicas de investigação, posto que objeto e método de pesquisa guardam estreita relação. Assim, o método precisa ser adequado ao objeto que se estuda. Nem todo método corresponde ao estudo de qualquer objeto.

Sendo nossa pesquisa ancorada na Teoria Histórico-Cultural, elegemos como caminho o método genético-instrumental, criado por Vigotski (1931/2012a). Tendo em vista que esta teoria foi engendrada no Materialismo Histórico-Dialético, as categorias totalidade, contradição

e mediação estão nela presentes. Vigotski apresentou três momentos importantes em que se apoia seu método:

1) Diferenciar a análise do objeto da análise do processo, ou seja, em vez de estudar o objeto de maneira estanque, analisá-lo no processo, tendo em vista sua gênese, função e estrutura; analisá-lo em movimento, percebendo suas contradições, determinações sociais e condições históricas.

Dessa forma, em nossa pesquisa lançamos o olhar sobre os processos de apropriação de conceitos matemáticos buscando, através das observações e diálogos conversacionais com as crianças e professora – iluminadas pela teoria – identificar e analisar as estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos às crianças e os indícios de que estas têm se apropriado desses conceitos. Olhando para o processo e não para o produto do objeto em tela.

De acordo com Martins (2015, p. 84), “a análise do processo visa aos momentos dinâmicos que marcam a história do desenvolvimento de determinado fenômeno”. Por isso, analisamos os procedimentos da professora, as estratégias utilizadas para apresentar a cultura às crianças, pois é papel da educação escolar superar, por incorporação e não por negação, o conhecimento do cotidiano. Ou seja, ajudar a criança na primeira infância a tomar consciência do conhecimento que traz das experiências de casa, da vida diária, que são vividas empírica e naturalmente, para olhá-lo e sintetizá-lo por meio da apropriação dos conhecimentos produzidos e organizados no curso da história.

2) Ultrapassar a tarefa descritiva em função da explicativa; trazer à luz as relações e nexos dinâmico-causais que constituem a base de todo o fenômeno. Isto é, a explicação científica do fenômeno estudado, a superação da aparência pela essência do fenômeno, pelas “relações efetivas que se ocultam por trás da aparência externa de algum processo” (VIGOTSKI, 1931/2012a, p. 103). A fim de encontrar o que está para além da aparência, é necessário identificar as mediações presentes no processo, assim como as contradições nas quais ele se movimenta, tendo em vista a análise do processo como unidade e não partes isoladas, portanto, sua totalidade.

Martins (2015) alertou para o fato de que não se trata de rejeitar a descrição, mas de ir além dela. Consideramos, assim, que o ouvido, ou seja, aquilo que relatam a professora e as crianças, analisado à luz da Teoria Histórico-Cultural, põe em manifesto muito mais do que aquilo que é visto, captado visualmente pela pesquisadora.

3) Apreender o objeto em movimento, converter o que está fossilizado em processo, ou seja, analisar os movimentos que engendram os processos. Nas palavras de Vigotski (1931/2012a, p. 105), “não devemos interessar-nos pelo resultado acabado, nem buscar o

balanço ou o produto do desenvolvimento, mas o processo de aparecimento ou o estabelecimento da forma superior tomada em seu aspecto vivo”.

Julgamos importante, por meio de observação e conversa com a professora, analisar em que medida as estratégias utilizadas pela professora são coerentes com o Currículo da SEEDF, pois o objeto não é fossilizado, as crianças não passam do conhecimento do cotidiano ao científico de maneira natural, e essa passagem não é igual para todas as crianças, em qualquer tempo e lugar. Para que ocorra essa passagem é imprescindível a organização da situação social de educação, o planejamento pedagógico realizado intencionalmente, a proposição de experiências desenvolvimentais.

O método genético-instrumental foi descrito por Kravtsov e Kravtsova (2019, p. 29) como um método em que “é mais importante a dinâmica, o desenvolvimento e não a coleção de dados estatísticos ou até mesmo a correlação entre eles”. Em outros termos, o processo desempenha importante papel, não apenas o produto apontado nos resultados.

Na busca de melhor compreendermos os termos genético e instrumental, vejamos por onde nos conduziu Vigotski (1930/2013), segundo o qual é necessário compreender que há processos de comportamento naturais e outros artificiais ou instrumentais. Os naturais surgiram e se desenvolveram ao longo do processo de evolução biológica e são comuns aos humanos e outros animais, enquanto os instrumentais são produto da evolução histórica e se restringem aos seres humanos. Segundo essa teoria, há uma dupla linha de desenvolvimento: a natural (biológica) e a cultural (histórica e social). Enquanto a linha natural é dada biologicamente, a cultural é constituída em um processo educativo. As duas formam uma unidade, de modo que, embora a lente esteja sobre o processo cultural, este se assenta sobre as bases biológicas.

Assim, o processo de educação é entendido na Teoria Histórico-Cultural como uma atividade colaborativa, em que os sujeitos aprendem (apropriam-se da cultura humana produzida e sistematizada no curso dos séculos) com os outros seres humanos nas relações sociais mediadas por instrumentos. Nessa relação social que não é direta, mas utiliza-se de mediadores, os instrumentos podem ser de dois tipos: dirigidos para fora ou dirigidos para dentro. As ferramentas ou instrumentos dirigidos para regular o comportamento a partir do exterior, podem ser exemplificados como os talheres utilizados para levar o alimento à boca, a bicicleta utilizada para transportar-se de um local a outro, enfim, tudo o que foi construído pelo trabalho humano, em um processo de transformação da natureza. Nas palavras do autor: “por meio da ferramenta o homem atua sobre o objeto de sua atividade, a ferramenta está dirigida para fora: deve provocar mudanças no objeto. É o meio da atividade exterior do homem, orientado a modificar a natureza” (VIGOTSKI, 1931/2012a, p. 94).

Os instrumentos dirigidos para dentro, também chamados de signos, são “o meio do qual se vale o homem para influenciar psicologicamente a sua própria conduta e a dos outros; é um meio para sua atividade interior, dirigida a dominar o próprio ser humano: o signo está orientado para dentro” (VIGOTSKI, 1931/2012a, p. 94). Como exemplos, enumerou, entre outros: linguagem, diversas formas de numeração e cálculo, simbolismo algébrico, obras de arte, escrita, desenhos, mapas.

O termo genético é empregado no método para designar a busca pelas origens, a gênese, função e estrutura do objeto investigado. O que se aplica também a ideia de historicidade, ou seja, o entendimento de que a produção científica apresenta verdades que não são absolutas, imutáveis e gerais para todos os tempos e lugares, nem relativas, mas produzidas historicamente, por sujeitos concretos, em meio a contradições e movimentos dialéticos. Da mesma forma, o desenvolvimento infantil em geral e em particular, no nosso caso no que diz respeito à apropriação de conceitos matemáticos, não segue leis naturais imutáveis e eternas. Ao contrário, é um processo que se modifica em diferentes períodos, não apenas históricos, mas nos períodos de vivência do próprio sujeito em questão, pois não ocorre linearmente, mas em saltos qualitativos.

O método é chamado instrumental em razão de ter como base a função instrumental dos signos culturais no desenvolvimento, bem como por entender que o processo educativo tem por objetivo o desenvolvimento das funções psicológicas culturais e não apenas o incremento do domínio cognitivo da pessoa. Assim, apropriar-se de conceitos matemáticos não significa, nesta teoria, apenas dominar os conhecimentos nesta área, mas ampliar a experiência humana. Ao apropriar-se dos conceitos matemáticos, as funções psíquicas culturais se reorganizam, modificando a captação do real bem como a forma de atuação do sujeito sobre o mundo.

Kravtsov e Kravtosa (2019) indicaram três principais características deste método. A primeira delas é o fato de incluir, necessariamente, o pesquisador, ou seja, considerá-lo como um dos participantes, pois está implicado no processo de investigação, não se resumindo ao papel de observador externo; isso significa ainda que no processo do método “devem se desenvolver certas qualidades e capacidades na criança e no adulto” (KRAVTSOV; KRAVTSOVA, 2019, p. 29). Assim, ao pesquisar, o pesquisador também se desenvolve. Parafraseando uma máxima do materialismo histórico-dialético, ao pesquisar uma realidade, o pesquisador a transforma e é transformado no processo. Não há neutralidade nas relações sociais nem nas intencionalidades da pesquisa.

Um segundo aspecto evocado diz respeito à análise, “não se analisa como devem ser os aspectos do sujeito [...], mas como **podem ser**” (KRAVTSOV; KRAVTSOVA, 2019, p. 29,

grifos dos autores). Sendo um dos objetivos do processo educacional à luz da Teoria Histórico-Cultural promover o desenvolvimento das máximas capacidades humanas, o método genético-instrumental permite compreender como isso pode ser alcançado, o modo como as pessoas “entram num determinado processo, como se orientam nele” (KRAVTSOV; KRAVTSOVA, 2019, p. 30). Também aqui evocamos a impossibilidade de neutralidade ou distanciamento do pesquisador com relação ao seu objeto de pesquisa, uma vez que, segundo Vigotski (1934/2014b, p. 32), “quem analisa os fatos o faz, indefectivamente, à luz de uma ou outra teoria”. No nosso caso, é a Teoria Histórico-Cultural que ilumina nosso olhar para a realidade pesquisada e pela sua lente analisamos as informações trazidas empiricamente.

O terceiro aspecto trata dos resultados. O método genético-instrumental, “dependendo dos resultados obtidos, pode se transformar em fundamento para alterações do programa de instrução” (KRAVTSOV; KRAVTSOVA, 2019, p. 30). Convém recordar que Prestes (2012) defendeu como tradução mais apropriada para a palavra russa *obutchenie*, não aprendizagem nem ensino, nem mesmo ensino-aprendizagem, mas instrução, como “uma atividade autônoma da criança que é orientada por alguém que tem a intencionalidade de fazê-lo. Ou seja, *obutchenie* implica a atividade da criança, a orientação da pessoa e a intenção dessa pessoa” (PRESTES, 2012, p. 225).

Vigotski (1934/2014b) defendeu que o empírico deve ocupar o pesquisador no sentido de algo que apoia a teoria ou concretiza a metodologia de investigação. Dessa forma, estabelece-se uma relação dialética entre as informações construídas empiricamente, confirmando, refutando ou alargando uma teoria que deixará vestígios sobre o real observado, por meio da metodologia empregada.

Portanto, é um método profundamente implicado com os processos de desenvolvimento das pessoas em relação umas com as outras em meio a uma cultura e tempo específicos. Entendendo que essas relações são dialéticas, o social forma o indivíduo e este contribui para a formação daquele, à medida das ocorrências das mudanças nas suas estruturas psíquicas.

Por isso, tomamos o cuidado de considerar os sujeitos deste estudo como pessoas ativas, críticas, reflexivas e intencionais, em permanente movimento, pois conforme Vigotski (1934/2012e, p. CXII¹⁶), “estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento. Esta

¹⁶ Citado por Félix Temporetti na página CXII da Introdução à obra: VIGOTSKI, Lev S. *Pensamiento y habla*. Traducción de Alejandro Ariel González. Buenos Aires: Colihue, 1934/2012d.

é a exigência fundamental do método dialético”. Por isso, sobretudo nas dinâmicas conversacionais, instigamos as e os participantes a falarem e manifestarem seu pensamento, sua reflexão, posto que interessa saber o que pensam e têm a dizer sobre o objeto pesquisado e não inferir esse pensamento apenas pelo visto nas observações.

Da mesma forma, os processos relacionados à instrução, ou seja, ao ensinar e aprender como processos não dicotômicos, mas como uma unidade, são também dinâmicos, encontram-se em constantes transformações, por serem produtos humanos e igualmente históricos.

Um conceito fundamental nesse método é o de desenvolvimento cultural. Temos afirmado nesta tese que Vigotski (1931/2012a) defendeu uma dupla linha do desenvolvimento, embora entendendo-as não como separadas, mas em unidade, quais sejam a natural (biológica) e a cultural (social). Partindo do ponto de que seu método se intitula instrumental por entender que o desenvolvimento se faz por meio da educação (MARTINEZ, 2017), ou do que temos chamado de instrução, temos que uma pessoa culturalmente desenvolvida autorregula seus processos psíquicos.

A análise do conceito de “desenvolvimento cultural” permite dizer que L. S. Vigotski compreendia, de forma um pouco diferente da de hoje a essência do processo de instrução. Na psicologia Histórico-Cultural, a instrução garante a formação e o desenvolvimento da vontade e da voluntariedade. Assim, a instrução não é compreendida como a transformação do que é externo em interno (interiorização), mas como capacidade de realização de si no mundo externo. (KRAVTSOV; KRAVTSOVA, 2019, p. 30).

A educação, nessa perspectiva, vai além da conversão das funções elementares em complexas ou culturais, pois essa transformação tem por finalidade a atuação do sujeito no mundo concreto. É o domínio artificial dos processos naturais de desenvolvimento; não apenas influencia, mas “reestrutura as funções do comportamento em toda a sua amplitude” (VIGOTSKI, 1930/2013, p. 69). Não se trata de ter uma trajetória na escola com fins a se tornar mais inteligente, mas para desenvolver as qualidades humanas nas máximas possibilidades e agir na transformação da sociedade. Como defendiam Marx e Engels (2009, p. 126, grifos do autor), “os filósofos apenas *interpretaram* o mundo de diferentes maneiras; porém, o que importa é *transformá-lo*”.

De acordo com Elkonin (1987a), convém organizar o sistema de educação e ensino das novas gerações com o foco na periodização do desenvolvimento com vistas ao desenvolvimento multilateral e completo das capacidades de cada membro da sociedade, bem como à utilização plena das possibilidades existentes em cada período.

No método genético-instrumental o “objetivo da pesquisa não é a análise de fatos, mas de processos, ou seja, da história da gênese desses fatos” (PINO, 2005, p. 179). Também é

fundamental, em lugar de proceder uma análise descritiva dos problemas, realizar a análise explicativa, ou seja, ultrapassar a aparência do fenômeno e desvelar sua essência. De uma maneira sintética, a abordagem metodológica coerente com a Teoria Histórico-Cultural orienta o “trabalho de procurar *indícios* de um processo, deve ser, ao mesmo tempo, histórico-genética, dialética e interpretativa” (PINO, 2005, p. 180). Nesse sentido, nas análises que traremos no próximo capítulo, buscamos apresentar explicações segundo a Teoria Histórico-Cultural para as informações construídas empiricamente e não nos restringirmos à sua descrição.

Portanto, o método instrumental estuda a educação como um processo único e “trata de oferecer uma interpretação sobre como a criança realiza no seu processo educativo o que a humanidade tem realizado no transcurso da longa história do trabalho” (VIGOTSKI, 1930/2013, p. 69). Ainda na caracterização de seu método, Vigotski (1930/2013) afirmou que este pode utilizar qualquer procedimento técnico de investigação.

Dessa forma, considerando o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira e levando em conta que o currículo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, que sediou nosso campo de pesquisa, embasa-se na Teoria Histórico-Cultural, definimos como objetivo geral analisar os processos de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural.

Ressaltamos que nos objetivos específicos buscamos identificar e analisar: 1) As estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil; 2) Os indícios de que as crianças se apropriam desses conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação; 3) Em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF.

Entendemos por estratégias as mediações utilizadas pela professora no sentido de compartilhar com as crianças a cultura humana, de forma sistematizada. Quanto aos indícios, de acordo com Pino (2005, p. 37), sua função é “dar visibilidade aos efeitos reais e concretos da ação da cultura, através da mediação social do Outro”.

Julgamos apropriado evocar ainda o fato de que, para a Teoria Histórico-Cultural, inspirada e engendrada no Materialismo Histórico-Dialético, a busca pelo conhecimento da realidade aspira à sua transformação. Sobretudo uma pesquisa no campo da educação, embasada nesses pressupostos teórico-metodológicos almeja contribuir para a transformação da realidade estudada.

De acordo com Saviani (2011, p. 80),

O que caracteriza o homem é o fato de ele necessitar continuamente produzir a sua existência. Em outros termos, o homem é um ser natural peculiar, distinto dos demais seres naturais, pelo seguinte: enquanto estes em geral – os animais inclusive – adaptam-se à natureza e, portanto, têm já garantidas, pela própria natureza, suas condições de existência, o homem precisa adaptar a natureza a si, ajustando-a, segundo as suas necessidades. Essa é a marca distintiva do homem, que surge no universo, no momento em que um ser natural se destaca da natureza, entra em contradição com ela e, para continuar existindo, precisa transformá-la.

Este compromisso se torna ainda mais premente ao se entender que os membros da classe social explorada têm uma possibilidade muito reduzida de satisfazer suas necessidades, portanto limitam suas possibilidades de desenvolver suas qualidades humanas ao máximo, uma vez que as necessidades humanas são determinadas pelas condições sociais de vida (LEONTIEV, 2017).

Vamos, então, conhecer o contexto e os demais sujeitos participantes da pesquisa, posto que a pesquisadora já se apresentou na introdução da tese, bem como os instrumentos utilizados na construção das informações.

4.3. Contexto da pesquisa

Enquanto nas demais unidades federadas os Municípios são responsáveis pela gestão da Educação Infantil e do Ensino Fundamental e os Estados pela gestão do Ensino Médio, o Distrito Federal comporta características, ao mesmo tempo, de cidade e de Estado, dessa forma, a SEEDF é responsável por gerir todas as etapas da Educação Básica.

Assim, o atendimento educacional não doméstico às crianças na primeira infância é ofertado pela SEEDF, conforme especificamos na introdução deste trabalho, em JI, CEI, CAIC, EC, CEF, CED, em prédios próprios das instituições parceiras ou em CEPI.

Nossa pesquisa empírica localizou-se geograficamente em uma Coordenação Regional de Ensino¹⁷ que oferta Educação Infantil em um CEI (nosso *locus*), um Jardim de Infância, seis EC, e seis instituições parceiras da SEEDF, umas destas sendo CEPI.

O CEI que nos acolheu foi fundado em 2012. Está localizado em uma área de alta vulnerabilidade social e fora planejado para ofertar educação em tempo integral, no entanto, em razão da alta demanda, passou a atender às crianças em jornada parcial, de cinco horas diárias.

¹⁷ O Distrito Federal se organiza em trinta e três Regiões Administrativas e estas gerenciam a rede pública de ensino por meio de 14 Coordenações Regionais de Ensino.

As crianças matriculadas no turno matutino permanecem na instituição das 7h30min às 12h30 e as do turno vespertino das 13 às 18 horas. São servidas duas refeições diárias: no matutino, café da manhã e almoço; no vespertino, lanche e jantar.

Em 2019, durante nossa pesquisa, a instituição atendia a 492 crianças: 243 no turno matutino e 249 no turno vespertino, das quais nove tinham necessidades específicas: quatro no turno matutino e cinco no turno vespertino.

Quanto à estrutura física, o prédio é constituído de 10 salas de atividades, três das quais com banheiro conjugado a duas salas, ou seja, seis salas; um banheiro masculino e outro feminino (cada um com três pias coletivas e três vasos sanitários individuais, separados por divisórias), de uso das crianças; um banheiro masculino e outro feminino, de uso dos adultos. Uma biblioteca, um parque de areia, um parque de brinquedos coberto, uma casa de brinquedos, um campo de futebol, uma horta, um refeitório, uma copa, uma sala de professores, uma sala compartilhada para os serviços de Atendimento Educacional Especializado (AEE – embora o cargo estivesse vacante, uma vez que a professora fizera concurso de remoção para outra escola e não houve substituição) e Serviço de Orientação Educacional (SOE) e uma sala para Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem (EEAA). Além da secretaria, sala das coordenadoras, conjugada com um depósito de materiais pedagógicos, e sala da direção conjugada com o espaço de supervisão administrativa.

Seu quadro funcional era composto por uma diretora, uma vice-diretora, uma supervisora administrativa, duas coordenadoras, uma secretária, uma auxiliar de secretaria, uma orientadora educacional, uma professora pedagoga que atendia na EEAA, vinte professores, cinco educadores sociais voluntários¹⁸, quatro merendeiras, sete agentes de limpeza, quatro vigias e uma professora readaptada que trabalhava como apoio às coordenadoras.

Conhecemos este CEI em 2017, quando, retornando do Mestrado, a pesquisadora trabalhou ali como professora em uma turma de Segundo Período (crianças de 5 anos de idade). Por ocasião da pesquisa de Doutorado, desejou retornar e propor uma ação colaborativa: a unidade educacional a acolher como pesquisadora e ela colaborar com estudos, momentos formativos e o que fosse desejado pela equipe e possível para a pesquisadora. Assim, no dia 06/03/2019, a pesquisadora compareceu a esta instituição para conversar com a diretora e a

¹⁸ O Programa Educador Social Voluntário na SEEDF foi criado pela portaria n. 73, de 24/04/2014. A atuação do Educador Social Voluntário é considerada de natureza voluntária, portanto não gera vínculo empregatício nem obrigação de natureza trabalhista ou previdenciária. Os selecionados celebram Termo de Adesão e Compromisso de Voluntariado. Oferecem suporte às atividades de educação em tempo integral, Educação Especial e Educação Infantil. Recebem ajuda de custo para transporte e alimentação no dia em que prestam o serviço e têm como exigência mínima de escolarização o Ensino Médio, podendo estar ainda em curso.

vice-diretora, que a acolheram e convidaram para um momento formativo com as professoras e equipe de apoio pedagógico no dia 13/03/2019. Esta formação versou sobre a vivência da cultura escrita na Educação Infantil à luz da BNCC (BRASIL, 2017) e do Currículo em Movimento do Distrito Federal – Educação Infantil (DISTRITO FEDERAL, 2018a).

Por ocasião desse momento formativo, a pesquisadora apresentou brevemente a pesquisa a se realizar na instituição e perguntou se alguém se dispunha a abraçar o desafio e se tornar sujeito participante. Duas professoras verbalizaram o interesse em colaborar com esta pesquisa. Porém, uma das professoras estava trabalhando em turma de Primeiro Período (crianças de 4 anos de idade), então agendamos com a professora do Segundo Período o início da pesquisa para o dia 03/04/2019. Na data marcada, esta professora nos informou que declinou do convite, justificando que uma criança da sua turma fora diagnosticada com Transtorno Opositor Desafiador e que a presença da pesquisadora poderia desestabilizá-la.

A pesquisadora pediu a ajuda da vice-diretora para localizar outra professora que, sendo efetiva na rede, estando em uma turma de Segundo Período, tivesse interesse em participar da pesquisa. Assim, entramos em contato com Anna¹⁹, no turno vespertino, mas logo esta professora necessitou de uma licença de quinze dias para tratamento de saúde. Ficamos preocupados e, reavaliando nossas possibilidades, decidimos convidar uma segunda professora para a pesquisa. Dessa forma, teríamos a participação de duas turmas, uma em cada turno ou, em um prognóstico menos favorável, no caso de Anna necessitar de mais tempo para o restabelecimento de sua saúde (o que acabou acontecendo), não teríamos a pesquisa impossibilitada.

Convidamos, então, Giselle (do turno matutino) para participar da pesquisa, que concordou e com quem realizamos a entrevista dialógica no dia 11/04/2019. Iniciamos nossas observações em ambas as turmas no dia 29/04/2019, quando do retorno de Anna às atividades. Porém, na semana seguinte a professora necessitou ausentar-se novamente, retornando ao trabalho apenas na última semana de junho.

Assim, no primeiro semestre realizamos observações participantes nas seguintes datas: na turma Arendelle (vespertino), nos dias 29/04 e 02/07/2019; na turma Andaliasia (matutino), comparecemos nos dias 29/04, 06/05, 13/05, 20/05, 27/05, 17/06 e 24/06/2019. Uma vez que para a nossa pesquisa, tendo por fundamento teórico-metodológico a Teoria Histórico-Cultural,

¹⁹ Os nomes dos sujeitos participantes são fictícios. As crianças escolheram seus pseudônimos, a pesquisadora chamou a professora do turno vespertino de Anna e sua turma de Arendelle, e a professora do matutino de Giselle e sua turma de Andaliasia.

era fundamental a relação entre a professora e as crianças, tendo Anna necessitado de licença para tratamento de saúde por grande parte do primeiro semestre, por ocasião da qualificação da pesquisa, discutimos com a banca e concluímos que no segundo semestre nos despediríamos da turma Arendelle e permaneceríamos apenas na turma Andalusia.

Dessa forma, no segundo semestre de 2019 estivemos na turma de Arendelle no dia 02/09 e anunciamos que estávamos concluindo o processo na sua turma e faríamos uma despedida na semana seguinte. No dia 10/09 tivemos uma tarde festiva, na qual realizamos brincadeiras, assistimos a um filme e compartilhamos guloseimas, marcando nossa despedida e agradecimento pelo acolhimento a esta pesquisadora por parte das crianças e de Anna.

Seguimos com a turma de Andalusia nas seguintes datas: 28/08, 02/09, 10/09, 25/09, 02/10, 09/10, 22/10, 31/10, 07/11 e 22/11/2019. Trazemos esse relato para compartilhar que o processo de pesquisa nem sempre sai como planejado. O que é muito compreensível, dado que a vida humana não é previsível nem passível de controle, por mais que tentemos. Imprevistos fazem parte do processo. Então, embora tenhamos tido a oportunidade de conviver e nos relacionar com a professora Anna e dez crianças de sua turma, em razão dos encontros poucos e espaçados no tempo, optamos por trazer neste relatório de pesquisa apenas os eventos vivenciados na turma de Andalusia, onde, de fato, pudemos criar vínculos e ter experiências diversas.

Submetemos nossa pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília (CEP/CHS-UnB), tendo sido aprovado com o protocolo consubstanciado de número 3.736.848.

A seguir, apresentamos a professora e as dez crianças participantes bem como os critérios utilizados para sua inclusão na pesquisa.

4.4. Sujeitos participantes do estudo e critérios de inclusão

Buscando analisar o processo de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural em um CEI da rede pública de ensino do Distrito Federal, consideramos as relações entre o que se fala e o que se vive na escola de Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira (atividade guia do desenvolvimento infantil nessa faixa etária, segundo a Teoria Histórico-Cultural); levando ainda em conta que, nessa teoria, o protagonismo na escola é triplo: do professor, do estudante e da cultura, na nossa pesquisa o

protagonismo, no que diz respeito aos sujeitos, foi compartilhado pela pesquisadora (já apresentada na introdução deste relato de pesquisa), por uma professora de Segundo Período da Educação Infantil (crianças de 5 anos) da rede pública do Distrito Federal e dez crianças de sua turma, composta por três meninas e sete meninos. Intitulamos a turma de Andalusia (país de origem da princesa Giselle, personagem do filme infantil Encantada, produzido pela Disney).

Referimo-nos às pessoas que participaram como sujeitos, tendo em mente a definição que Vigotski (1932/2012c, p. 284) dá de sujeito: “participante ativo das relações sociais”. São, portanto, ativos no desenvolvimento da pesquisa, juntos construímos as informações a fim de saturar de determinações o nosso objeto.

A inclusão da professora se deu levando-se em conta dois critérios:

1) Ser professora efetiva da rede pública de ensino, para evitarmos ao máximo o risco de termos interrompida sua participação, pois alguns dos professores que atuam nessa rede são contratados temporariamente, têm permanência instável nas unidades educacionais do Distrito Federal. Essa instabilidade se dá pelo fato de que, sendo contratados temporariamente, sem concurso público, trabalham substituindo professores em situação de licença para tratamento de saúde ou afastados de suas funções por algum outro motivo, assim, quando chega um professor efetivo na rede, este assume o lugar até então ocupado por aquele. Também julgamos importante que fosse uma professora efetiva pelo compromisso de retribuir à rede pública o investimento por ela injetado na pesquisa, uma vez que proporcionou o afastamento remunerado da pesquisadora para realizar seus estudos. Assim, é uma forma e um desejo de que a professora, sendo beneficiada pela pesquisa por meio das discussões, conversas e reflexões, esse benefício se estenda à sua prática como professora nesta rede.

2) Que a professora estivesse atuando em turma de Segundo Período e aceitasse participar da pesquisa. Giselle, que correspondeu a esses critérios, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Em relação às crianças, utilizamos os critérios de que as famílias autorizassem sua participação na pesquisa, bem como que as próprias crianças estivessem de acordo.

1) Dessa forma, convidamos os familiares de todas as crianças da turma participante para uma reunião, todavia, nem todas as crianças tiveram responsáveis presentes. Então, conversamos com as pessoas que compareceram e apresentamos nossa pesquisa, realizando o convite. Entre os familiares presentes, nem todos autorizaram a participação das crianças. Alguns perguntaram se seriam obrigados e diante do esclarecimento de que eram inteiramente livres para decidir, optaram por não autorizar a participação. Outros, pediram para levar o TCLE

para casa e conversar com o cônjuge, porém, nenhum desses devolveu o documento assinado. Dessa forma, contamos apenas com dez termos assinados nessa reunião.

2) Conversamos, então, com as dez crianças (três meninas e sete meninos) cujos pais haviam autorizado a participação na pesquisa, apresentamos-lhes nossa pesquisa convidando-as a colaborar. Recebendo o consentimento, pedimos que assinassem²⁰ também um TCLE. Informamos que não poderíamos empregar seus nomes verdadeiros, então precisávamos que indicassem um apelido com o qual gostariam de constar na pesquisa. Quando a criança não indicava prontamente um nome para substituir o seu, a pesquisadora, com o intento de ajudar a compreender a solicitação, orientava que poderia ser o nome de uma princesa ou príncipe, de heroínas ou heróis, de personagens de histórias, filmes ou desenhos animados, enfim, que poderiam escolher o nome que desejassem. Assim, indicaram ao seu gosto: Aurora, Rapunzel e Jasmine, Chaves, Pantera Negra, Homem Aranha, Pikachu, Lanterna Verde, Superman e Flash.

A fim de apresentar nossos sujeitos participantes, traçaremos a seguir um breve perfil, com base nas nossas vivências, no que a pesquisadora viu e ouviu da professora e das crianças e ainda do que leu nos relatórios das crianças do ano anterior²¹.

A professora Giselle é uma mulher de pele clara, olhos azuis e cabelos louros. É casada e mãe de uma garota então com 5 anos de idade. Gosta de se maquiar, de festa, de música, de dança, de livros. Tinha, em abril de 2019, por ocasião do início da nossa pesquisa empírica, 23 anos de atuação profissional na SEEDF. cursou o Magistério e Pedagogia, ambos em instituições privadas, foi aprovada no concurso da SEEDF aos 24 anos de idade. No início da carreira, trabalhara em turmas de Educação Infantil, depois em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos últimos treze anos. Em 2019 retornou à Educação Infantil.

Ao rememorar suas primeiras experiências com as aprendizagens matemáticas, na entrevista que realizamos, lembrou da ludicidade, brincadeira e utilização de materiais concretos. Mas do Ensino Fundamental não guardou muitas lembranças, considerando que foi aluna mediana nessa área do conhecimento. Diz entender a Educação Infantil como a base de tudo e os conhecimentos matemáticos como algo vinculado ao dia a dia.

²⁰ Cada uma registrou seu nome no TCLE, ao seu modo e de acordo com suas possibilidades. Algumas escreveram de memória, outras precisaram copiar da ficha do nome (crachá) produzida pela professora, outras pediram que a pesquisadora escrevesse na linha superior do TCLE e realizaram a cópia.

²¹ Na Educação Infantil do Distrito Federal, os relatórios das crianças são produzidos ao final de cada semestre. Como a pesquisadora iniciou a pesquisa empírica em abril de 2019, ainda não havia relatório desse ano, somente do ano anterior (2018).

Nas nossas observações, destacamos que ela costumava apresentar conceitos por meio de canções, contação de histórias, jogos, atividades com material de manipulação, desenhos no quadro branco e tarefas gráficas; mostrou alguns indícios de que iniciava um processo de organização de sua ação pedagógica em campos de experiências, até porque era algo ainda muito novo, dado que o currículo que traz essa organização fora apresentado à comunidade escolar em dezembro de 2018, então ainda estávamos todos aprendendo e nos apropriando dessa nova forma de organização pedagógica na escola de Educação Infantil.

Observamos esses indícios na tentativa de não fragmentar a apresentação restringindo a conteúdos, disciplinas ou áreas do conhecimento, e na ênfase nas atividades lúdicas no cotidiano da escola das infâncias, embora fizesse parte da sua rotina cotidiana uma tarefa de folha. Observamos também sua preocupação com os interesses das crianças e seu esforço para atender as necessidades delas. Em sua fala, era recorrente a preocupação em não sonegar informações desejadas pelas crianças e lhes auxiliar a avançar, respeitando suas possibilidades.

Embora a média de crianças por turma naquela instituição fosse 26, seu grupo era composto de 19 crianças, das quais onze meninos e oito meninas. Tratava-se de uma turma reduzida em razão de um dos meninos se encontrar em processo de investigação médica por suspeita de autismo e de um menino identificado como criança com baixa visão, embora o uso de óculos corrigisse sua acuidade visual. As dez crianças participantes da pesquisa nasceram no Distrito Federal; seis são beneficiárias do programa Bolsa Família; uma utiliza transporte escolar; uma criança está frequentando a escola das infâncias pela primeira vez, uma realizou o Primeiro Período em outra Coordenação Regional de Ensino e as demais são oriundas da própria instituição.

Lanterna Verde tinha 5 anos e 7 meses de idade²². Era um dos menores da turma. Estava na escola das infâncias pela primeira vez e algumas vezes chorava, sendo consolado por Giselle, que o colocava no colo e acalentava. Também tinha um lindo e fácil sorriso. Expressava-se bem oralmente, frequentemente se apresentava bem-humorado e afetivo. Estabeleceu vínculos com a professora, os colegas e a pesquisadora. Identificava seu nome na ficha²³ produzida pela professora e nela se apoiava para registrá-lo. Fazia associações entre letras e números (por exemplo, para registrar o número 8 associava à letra S), embora nem sempre conseguisse se referir a eles (letras e números) pelos nomes. Recorria ao desenho gestual no ar ou na mesa para mostrar letras ou números. Em atividades de contagem, realizava

²² As idades das crianças foram registradas em junho de 2019.

²³ A ficha do nome (ou crachá) é um recurso utilizado com frequência na escola das infâncias para apoiar as crianças na memorização/cópia do seu nome próprio.

a correspondência biunívoca apoiado nos dedos das mãos. Morava com os pais, não tinha irmãos, não gostava de acordar cedo. Gostava de brincar com bonecos, veículos, caixas, animais de pelúcia, na casa de brinquedos e apreciava livros com castelos.

Chaves tinha 5 anos e 1 mês de idade. Utilizava o serviço de transporte escolar. Era seu segundo ano nesta instituição. Estava começando o processo de aprendizado das atividades de ouvir, esperar a vez e cumprir combinados; com frequência imitava os colegas quando faziam algo que a professora chamava a atenção. Foi bonito ver como ele foi se constituindo no grupo, ampliando as falas, as relações e o autoconceito. No início da pesquisa, ele costumava responder às perguntas que lhe eram feitas com um “sei não”; no decorrer das vivências, foi se tornando mais confiante e acreditando que era capaz de pensar, responder, dialogar, experimentar. Gostava de brincar na casa de brinquedos, com bonecos e utensílios domésticos e viajava na imaginação, narrando histórias apoiado nas ilustrações e criando histórias ao desenhar. Morava com os avós e uma tia, uma vez que o pai encontrava-se cumprindo pena em unidade de privação de liberdade e a mãe mudara-se para outro Estado da Federação. Apreciava os desenhos animados do Chaves, narrava episódios, representava-os em desenho com frequência e imitava o personagem principal.

Pikachu estava com 5 anos e 9 meses de idade. Usava óculos. Coursou o Primeiro Período da Educação Infantil em outra Coordenação Regional de Ensino. Irritava-se com certa facilidade; exercia liderança sobre algumas crianças do grupo. Costumeiramente iniciava conversa com a pesquisadora e falava sobre seus animais de estimação: dois periquitos, um cachorro e dois peixes. Em suas conversas, com frequência se referia a cores e tamanhos, utilizando os dedos para indicar quantidades e as mãos e o corpo para indicar tamanhos. Apoiava-se no recurso visual para indicar ideias. Morava com os pais, um irmão e uma irmã; ele é o primogênito. Gostava de brincar na casa de brinquedos, com bonecos de super-heróis. Era fascinado pelo Flash, reportando-se a ele várias vezes, atribuindo sua velocidade ou cor a suas ações, dos colegas ou dos seus animais de estimação. Curiosamente, não escolheu esse super-herói como pseudônimo.

Pantera Negra encontrava-se com 5 anos e 9 meses de idade. Estava na instituição pelo segundo ano. Mostrava bastante interesse em aprender a ler. Algumas vezes se recusava a participar de proposições da professora, considerando-as desinteressantes. Gostava de livros informativos ou literários, nos quais já iniciava um processo de identificação de palavras. Realizava agrupamentos em coleções em tarefas gráficas e pequenas adições e subtrações mentalmente; identificava centenas. Os pais estavam separados e o pai ficou com sua guarda, todavia, no final do ano este se mudou para outro país. Tinha vários primos, mas não irmãos.

Apreciava futebol e jogos no tablete. Gostava de assistir aos programas infantis Detetives do Prédio Azul, Leonardo 3D, O Show da Luna e Pablo.

Homem Aranha estava com 5 anos e 9 meses de idade. Era o seu segundo ano nesta instituição. Estava em processo de aprendizagem da pronúncia de alguns fonemas, o que às vezes dificultava o entendimento do que falava. Gostava de brincar com bonecos e veículos, na casa de brinquedos e de pega-pega, na escola e em casa, com os irmãos. Morava com o pai, a mãe, um irmão e uma irmã. Ele é o mais velho dos três.

Superman estava com 5 anos e 1 mês de idade. Esse era seu segundo ano nesta instituição. Usava bastante a imaginação, criando situações e eventos com os bonecos, veículos e dinossauros com que gostava de brincar; narrando histórias a partir de gravuras, com vocabulário diverso. Escrevia frases para descrever desenhos, registrando uma letra para cada sílaba. Das suas histórias participavam com frequência ninjas, pokemons, zumbis, dinossauros, cachorros, peixes e jacarés em situação de luta, tanto em batalha com armas como esportivamente, lutas marciais, com um dos bonecos exercendo o papel de juiz. Morava com os pais.

Aurora estava com 5 anos e 3 meses de idade. Estava nesta instituição pelo segundo ano. Tinha longos e fartos cabelos, costumeiramente com penteados em tranças. Comunicava-se de forma a se fazer compreender. Apreciava manusear livros, brincar na casa de brinquedos, no parque, com massa de modelar e com bonecas. Levava brinquedos de casa para a instituição e os compartilhava com os colegas. Por vezes, solicitava à professora ou à pesquisadora para mediar seus conflitos com os colegas, interferirem no empréstimo de algum brinquedo, forma de massa de modelar, material de pintura. Morava com os pais, os avós e quatro primos e às vezes chorava durante a manhã com saudades da mãe, sendo consolada com a afirmação de que logo seria meio-dia e ela viria pegá-la.

Flash tinha 5 anos e 2 meses de idade. Estava em seu segundo ano nesta instituição de educação. Conversava com cortesia e desenvoltura, ainda com fala infantilizada, narrando episódios vivenciados em casa e na instituição. Narrava histórias infantis apoiado nas ilustrações. Morava com os pais e um irmão mais novo. Gostava de andar de bicicleta, brincar com carrinho, de desenhar, manusear livros de literatura infantil e assistir aos desenhos do Chaves.

Rapunzel tinha 5 anos e 6 meses de idade. Era o seu segundo ano nesta instituição. Estava um pouco acima do peso, levava para o lanche salgadinhos, refrigerante, doces. De família evangélica, não participava de atividades de dança. Brincava preferencialmente com

outras meninas da turma, na casa de brinquedos, no parque, com bonecas e massa de modelar. Morava com a mãe, o pai, uma irmã e um irmão. Erava a caçula.

Jasmine estava com 5 anos e 5 meses de idade. Estava pelo segundo ano nesta instituição. Era afetuosa e com frequência solicitava a colaboração da professora ou da pesquisadora para realizar atividades propostas. Usava a estratégia de correspondência biunívoca em atividades de bingo (correspondendo cada letra ou número a um marcador de E.V.A. disponibilizado pela professora) para assegurar-se de que informara a quantidade certa de letras ou números a Giselle. Revelava certa resistência no registro de letras e números em tarefas gráficas ofertadas pela professora, informando não conseguir copiar dos modelos disponibilizados. Apreciava ouvir histórias de princesas, desenhar, brincar com quebra-cabeça, no parque e de pega-pega. Morava com o pai, a mãe, uma irmã mais velha que ela um ano e dois tios.

Apresentamos também uma breve organização da turma, que seguia um planejamento coletivo da instituição, estruturando o trabalho por meio de projetos e seguindo uma rotina semanal, conforme o quadro abaixo:

Quadro 5: Rotina semanal da turma Andalusia

2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Acolhida no pátio	Acolhida na sala	Acolhida na sala	Acolhida na sala	Acolhida no pátio
Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã	Café da manhã
Atividade na sala	Atividade na Biblioteca (Leitura)	Parque de areia	Atividade na sala	Atividade na sala
Parque	Parque	Parque	Parque	Parque
Atividade no pátio	Atividade na sala	Atividade na sala	Atividade no campinho	Atividade na Biblioteca (Vídeo)
Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
Brincadeira/Jogo	Brincadeira/Jogo	Brincadeira/Jogo	Brincadeira/Jogo	Brincadeira/Jogo

Fonte: Construído pela pesquisadora a partir de informações da professora e observações do cotidiano.

No entendimento de Silva (2017, p. 141), “compreender a rotina é compreender as relações que ocorrem na escola da pequena infância no que se refere à organização do espaço, gestão do tempo, interação adulto e criança, à criança e seus pares, à criança e o conhecimento, à criança e suas experiências”. Também é necessário pensar em formas diferentes de viver as mesmas ações, possibilitando que, em meio ao que se vive sempre, haja espaço para o surgimento do novo, pois o cotidiano ultrapassa a rotina, e comporta tanto experiências repetitivas e triviais como as inesperadas.

A instituição tinha horários programados, de forma a garantir que cada uma das dez turmas (em cada turno) tivesse acesso a todos os espaços e não ficassem restritas às salas de

referência. Uma decisão que, a partir da ótica dos documentos norteadores da Educação Infantil (BRASIL, 2010; 2017; DISTRITO FEDERAL, 2018a), é um indício de respeito às especificidades da Educação Infantil, que não tem por objetivo seguir o modelo do Ensino Fundamental nem antecipar práticas dessa etapa da educação.

De acordo com as DCNEI (BRASIL, 2010, p. 7),

O campo da Educação Infantil vive um intenso processo de revisão de concepções sobre educação de crianças em espaços coletivos, e de seleção e fortalecimento de práticas pedagógicas mediadoras de aprendizagens e do desenvolvimento das crianças. Em especial, têm se mostrado prioritárias as discussões sobre como orientar o trabalho junto às crianças de até três anos em creches e como assegurar práticas junto às crianças de quatro e cinco anos que prevejam formas de garantir a continuidade no processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, sem antecipação de conteúdos que serão trabalhados no Ensino Fundamental.

Essa organização pode favorecer também uma prática pautada nos eixos norteadores (BRASIL, 2017) ou integradores (DISTRITO FEDERAL, 2018a): brincar e interagir.

A brincadeira emerge da vida em sociedade entre os seres humanos. Aprende-se pelas interações com outras crianças e com adultos, pelo contato com objetos e materiais, pela observação de outrem, pela reprodução e recriação de brincadeiras, pelas oportunidades ofertadas para isso. Aprende-se nas instituições de Educação Infantil, em casa e na sociedade, nas interações que se estabelecem entre os familiares e amigos. As possibilidades de exploração do brinquedo, por exemplo, dependem da ação dos adultos e do que a criança incorpora dessa relação. (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 31).

Referimo-nos ao campo das possibilidades porque não se trata de respeitar essas especificidades apenas pelo fato de não passar as cinco horas de atendimento em um mesmo espaço físico. Isso depende bem mais das intencionalidades e propostas da professora, da sua forma de possibilitar a apropriação da cultura por parte das crianças, de ensinar-lhes o uso de signos e instrumentos nesse processo e, sobretudo, da sua forma de se relacionar com elas e coordenar as relações intergeracionais. Mas, sem dúvida, essa organização aponta indícios favoráveis a práticas não antecipadoras da etapa seguinte.

Dos momentos de acolhida no pátio participavam conjuntamente todas as turmas, com canções, orações, informes, contação de histórias, apresentação de algum número artístico, hasteamento da bandeira nacional.

Nas acolhidas na sala, no primeiro semestre as crianças realizavam atividades de organização: guardar mochilas, colocar pastas e agendas na mesa da professora, garrafas de água na bancada, em seguida, escolhiam onde sentar e entabulavam conversa com os colegas. No segundo semestre, as crianças iniciavam a jornada com brinquedos, jogos ou massa de modelar. Conforme anunciamos anteriormente, na pesquisa, os sujeitos transformam a

realidade e a si mesmos. Em um momento de conversa livre (dinâmicas conversacionais), no dia 22/10/2019, Giselle comentou que a leitura do Currículo a fez repensar algumas posturas, sobretudo, colocar o foco nos eixos integradores (brincar e interagir). Esse repensar reverberou na mudança de práticas.

As atividades realizadas na sala de referência, em geral, seguiam a uma ordem: roda de chegada (verificação do dia da semana, calendário do tempo, chamadinha, agenda do dia), canções (algumas vezes vinculadas à roda de chegada), roda de conversa ou contação de histórias (como introdução do assunto a ser tratado, apresentação de algum conceito (vinculada ao projeto trabalhado) e registro em tarefa gráfica.

Diferenciamos aqui a roda de chegada da roda de conversa. Como anunciamos, a roda de chegada se faz com um caráter de rotina: contar quantas e quais crianças estão presentes, averiguar qual é o dia da semana, como está o clima. Já a roda de conversa é um espaço dialógico e dinâmico de interlocução, que favorece a aprendizagem de pensar, conviver democraticamente, desenvolver a criticidade, exercitar atividades de planejamento e avaliação (SILVA, 2017).

Quanto às atividades realizadas na biblioteca, a turma dispunha de dois momentos programados na semana, um deles destinado ao uso de livros, em que a professora contava histórias (algumas vezes escolhida por ela, outras pelas crianças) ou oportunizava que as crianças se organizassem em grupos ou individualmente para lerem (com apoio nas ilustrações e na imaginação) os livros de acordo com seus interesses e escolhas. A segunda ida semanal à biblioteca se destinava à exibição de cineminha. As crianças participavam da escolha dos filmes a serem assistidos e eram respeitadas quando, coletivamente, desejavam mudar a programação.

Foto 1: Atividade na Biblioteca



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A brincadeira no parque de areia ocorria uma vez por semana e era aguardada com ansiedade pela turma. Utilizava-se baldes, peneiras, pás e rastelos de uso coletivo por todas as crianças da instituição. Por vezes a brincadeira ocorria em meio à areia seca

Foto 2: Brincadeira no parque de areia



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Diariamente, durante meia hora as crianças brincavam no parque coberto e, nesse tempo, podiam brincar na casa de brinquedos, balanço e quintal nas adjacências do parque. Giselle organizou em alguns dias a alternância entre meninos e meninas para a entrada na casa de brinquedos, justificando ser um local pequeno e disputado por todas as crianças. Mas na maioria dos dias elas escolhiam e se organizavam livremente onde, como e com quem queriam brincar.

Foto 3: Casa de brinquedos



Fonte: Arquivo da vice-diretora do CEI

As atividades realizadas no pátio e no campinho envolviam bolas, bambolês, circuitos motores. Algumas livres, à escolha das crianças, outras dirigidas pela professora.

Foto 4: Circuito no pátio

Fonte: Arquivo da pesquisadora

Após as refeições as crianças, autonomamente, pegavam seu material de higiene pessoal e se dirigiam aos banheiros para realizar a higiene bucal. Na caracterização da turma, convém ainda mencionar que a SEEDF implementara em 2017 o projeto alimentação saudável, do qual uma das ações consiste no autosservimento por parte das crianças, com vistas a promover a autonomia, o autocuidado, o cuidado com os alimentos e utensílios, a autorregulação do comportamento e apropriação das práticas alimentares da nossa cultura.

Ao final da manhã, enquanto aguardavam os familiares, as crianças brincavam com brinquedos, jogo de encaixe, quebra-cabeça ou massa de modelar.

Foto 5: Brincadeira na sala de referência

Fonte: Arquivo da pesquisadora

Tendo conhecido um pouco dos sujeitos participantes da pesquisa e da organização de suas jornadas, passemos à apresentação dos instrumentos utilizados para a construção das informações em campo.

4.5. Instrumentos para construção de informações

Optamos pelo uso do termo *construção de informações* em lugar de *coleta de dados* apoiados em González-Rey (2010), para quem o conhecimento se legitima em um processo, não se trata de criar expectativas de conhecer a realidade tal como é, pois a realidade se constitui de sujeitos (pesquisadora e pessoas ativas que recebem, compartilham e colaboram com a pesquisa) em relação. Assim como a realidade está sempre para além do que pode ser capturado pela lente do pesquisador, por ser dialética e está em constante movimento. Cremos, pois, que as informações não estão no campo à espera de serem colhidas, antes, foram construídas nas interações entre os sujeitos singulares participantes da pesquisa: pesquisadora, crianças e professora.

Buscando coerência com o método instrumental genético, configuramos o arcabouço instrumental adotado em:

A – Diálogos com a professora

A1 – Entrevista dialógica;

A2 – Dinâmicas conversacionais com a professora.

B – Diálogos com as crianças

B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças;

B2 – Produção de desenhos das crianças.

C – Observação participante das ações e interações mútuas dos participantes do estudo.

A – Diálogos com a professora

Altimir (2017, p. 57) definiu escuta como “a capacidade e a necessidade de escutar, de coletar, de organizar e de compreender o que a inteligência das crianças e dos adultos produz no contexto da escola”. Foi nosso interesse ouvir o que esses atores falam sobre suas interações no cotidiano da escola das infâncias, tendo como foco as apropriações dos conceitos matemáticos e seu uso nesse contexto. Assim, lançamos mão de dois instrumentos de diálogos com a professora: entrevista dialógica e dinâmicas conversacionais.

A partir da lente da Teoria Histórico-Cultural, compreendemos a importância de falar sobre os processos vividos, uma vez que pensamento e linguagem se retroalimentam mutuamente. O fato de falar possibilita a organização do pensamento, a tomada de consciência de algo que, por vezes, vamos vivendo naturalmente, sem compreendermos os sentidos, os

nexos, as relações entre esses episódios. O pensamento, por sua vez, requalifica a fala, pois, de acordo com Vigotski (1934/2014b), separado do pensamento o som não tem sentido. Está no significado da palavra a unidade do que chamamos de pensamento verbal e inteligência discursiva.

Sobretudo para as crianças na Educação Infantil é fundamental permitir-lhes espaços de fala, pois estão desenvolvendo essa função psíquica também identificada por Vigotski (1931/2012a) como o principal signo ou instrumento psíquico. Aquele por meio do qual ocorrem a comunicação, a generalização e a conceitualização.

A1 – Entrevista dialógica

Com o objetivo de identificar e analisar as estratégias que a professora utiliza para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil foi realizada entrevista dialógica com a professora gravada em equipamento de áudio e posteriormente transcrita conforme roteiro apresentado no Apêndice I. Versando sobre memórias de sua vida quando estudante, suas aprendizagens matemáticas, relatos de sua realidade, sua concepção do “ser professora na Educação Infantil” e suas percepções acerca das crianças da sua turma e suas relações com as aprendizagens matemáticas.

Nossa entrada na instituição foi bem-recebida pela diretora e pela vice-diretora, com quem conversamos nos dias 27/02/2019 e 06/03/2019. Estas nos convidaram para realizar uma formação com a equipe discente a qual agendamos para o dia 13/03/2019, em ambos os turnos, acerca da cultura escrita na Educação Infantil, de acordo com os campos de experiências do Currículo em Movimento da Educação Infantil (DISTRITO FEDERAL, 2018a).

No dia da formação, conversamos com as professoras e duas delas se dispuseram a nos acolher em suas salas. Informamos que entraríamos em contato para iniciar a pesquisa tão logo recebêssemos a autorização da SEEDF via Subsecretaria de Formação Continuada dos Profissionais da Educação do Distrito Federal – EAPE. No dia 28/03/2019, com a autorização em mãos, procuramos as professoras, todavia uma delas estava com uma turma de Primeiro Período, o que impossibilitou sua inclusão na pesquisa. A outra professora, declinou em razão da presença de uma criança em sua turma diagnosticada com a síndrome de Transtorno Opositor Desafiador, ela receava que nossa presença contribuísse para desorganizar mais a criança, então procuramos outras professoras que quisessem participar.

Conforme já mencionado, convidamos Anna, que logo se ausentou da instituição em razão de licença para tratamento da saúde. Então convidamos Giselle a participar, que aceitou prontamente. Assim, no dia 11/04/2019, a entrevistamos. Conversamos durante 24 minutos e oitenta segundos, em seu horário de coordenação pedagógica²⁴ (vespertino) em uma sala de atividades, pois o CEI estava recebendo a visita dos profissionais do posto de saúde da Região Administrativa e estes realizavam circuitos de atividades lúdicas com a temática de cuidados com a saúde e higiene pessoal, inclusive na sala de professores.

A entrevista dialógica, segundo Freitas (2007), é entendida como uma produção de linguagem, uma relação entre pessoas, entendidas como sujeitos de suas experiências sociais e culturais, parceiros de uma experiência dialógica. Esta modalidade valoriza a intersubjetividade na relação estabelecida entre entrevistador e entrevistado. No nosso caso, não se tratou exclusivamente de realizar perguntas com vistas a conhecer a professora e sua situação de vida e trabalho na escola das infâncias, mas de estabelecer laços, iniciar uma relação de respeito e escuta atenta com vistas a tê-la como sujeito participando, olhando na mesma direção da pesquisadora, para nosso objeto de pesquisa.

Entendemos que tal metodologia se aplica à Teoria Histórico-Cultural, uma vez que entrevistadora e entrevistada, nas interações, organizam ativamente o processo de produção de sentidos e significados. A esse propósito, Branco e Valsiner (1997, p. 46) destacaram que os participantes da dupla entrevistador/entrevistado tornam-se “construtores ativos do discurso, guiados por condicionantes culturais na interpretação do evento da entrevista”.

A2 – Dinâmicas Conversacionais com a professora

Ainda na busca de identificar e analisar as estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil, realizamos as dinâmicas conversacionais, inspiradas em González-Rey (2010; 2011), complementando a entrevista dialógica. São diálogos recorrentes buscando o estabelecimento e fortalecimento de vínculos afetivos entre os sujeitos, bem como a identificação de pistas sobre o objeto pesquisado.

²⁴ Na SEEDF, a carga horária da/do docente na Educação Básica com 40 horas (oito horas de trabalho diárias), se compõe cinco horas em jornada de atendimento às crianças e três horas em coordenação pedagógica (planejamento de atividades, produção de materiais, reuniões pedagógicas, estudo).

Definimo-nos por um modelo informal, sem roteiro e sem gravações em áudio em diversos momentos e situações, por exemplo, no trajeto entre a sala de atividades e o refeitório quando levava as crianças para o lanche ou almoço, também durante o período em que as crianças se alimentavam, no final da jornada, enquanto as últimas crianças aguardavam a chegada dos familiares. Cada nova conversa era nutrida por indicadores nascidos das conversas anteriores, incluindo as ocorridas nesses momentos, assim como por suas expressões nos demais instrumentos, cuidando de criar um espaço dialógico e afetivo.

Uma vez que as dinâmicas conversacionais não foram registradas em áudio, estimamos o tempo, mas não podemos precisá-lo. Dessa forma, estimamos em cerca de 120 minutos as ocorrências de dinâmicas conversacionais: nos dias 29/04/2019, no parque; 13/05/2019 e 20/05/2019, na sala de atividades ao final da manhã; 28/08/2019, no deslocamento para o refeitório; 25/09/2019, 02/10/2019, na sala de atividades ao final da manhã; 22/10/2019, no refeitório; 31/10/2019, na sala de atividades ao final da manhã.

Utilizamos ainda *e-mail* e *WhatsApp* para troca de artigos, fotos e vídeos – da parte da pesquisadora, materiais de estudo, da parte da professora, registros de atividades realizadas na ausência da pesquisadora ou solicitação de materiais.

B – Diálogos com as crianças

Desejamos conversar com as crianças participantes da pesquisa por entender que elas são sujeitos no seu processo de aprendizagem, desenvolvimento e de vida e, portanto, têm direito de falar a respeito. Também porque, apoiados em Altimir (2017, p. 58), entendemos que “não é possível que a aprendizagem aconteça sem o diálogo entre as diferentes ideias dos pequenos em relação aos fenômenos, informações, acontecimentos”.

Também porque, em coerência com o referencial teórico-metodológico, não caberia à pesquisadora imaginar e atribuir ela mesmo os sentidos dos sujeitos. Carecia, pois, ouvi-los, relacionar-se dialogicamente e construir, conjuntamente, as informações que ajudariam no desvelamento do objeto. Dessa forma, utilizamos como instrumentos de escuta as dinâmicas conversacionais, algumas delas mediadas por livros de literatura infantil ou produção de desenhos.

Perseguindo o objetivo de identificar e analisar os indícios de que as crianças se apropriam (estão no início do processo) dos conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e vivências do seu cotidiano na instituição de Educação Infantil, propusemo-

nos a conversar, a ouvir suas experiências e expectativas acerca da escola das infâncias, bem como de suas vivências matemáticas. Igualmente caracterizadas por um modelo informal, sem roteiro, sem gravações em áudio (exceto o primeiro contato, quando nos apresentamos e tivemos uma mais conversa dirigida pela pesquisadora com vistas a conhecer as crianças), em diversos momentos e situações.

A Teoria Histórico-Cultural compreende a criança como um ser com potencial para se tornar humano. De acordo com Pino (2005, p. 157), dizer que a criança recém-nascida é um organismo em formação “não significa que seja biologicamente incompleta ou imperfeita, mas apenas que o seu equipamento bioneurológico não está ainda suficientemente preparado para permitir-lhe enfrentar, por conta própria, os desafios das novas condições de existência”.

Segundo Leontiev (2004, p. 285, grifos do autor) “cada indivíduo *aprende* a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe ainda preciso adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana”. Portanto, para que isso aconteça, necessita que adultos humanos se ocupem dela e lhe confirmem as marcas da humanidade, por meio das relações e da apropriação dos bens culturais. Essa apropriação não é um ato passivo, pois a criança não recebe as referidas marcas exatamente como os adultos lhe apresentam. Antes, por um processo de criação, a criança reinventa as experiências, ou seja, pela capacidade de imaginação, cria soluções para novos problemas a partir de soluções vividas anteriormente. Por isso a defesa vigotskiana de que para imaginar é preciso ter experiências, a imaginação não é sinônimo de fantasia ou devaneio, mas a capacidade de operar no campo das ideias, pensando algo novo a partir daquilo que já foi visto e vivido diversas vezes (VIGOTSKI, 1932/2018).

Muitos adultos costumam ter dificuldades em levar as crianças a sério, bem como conduzir as conversas que têm com elas e isso precisa ser desconstruído. Essa desconstrução é apoiada pela Teoria Histórico-Cultural, para a qual a criança é sujeito das suas aprendizagens e do seu desenvolvimento, portanto, é capaz de dizer o que lhe agrada ou desagrade, o que deseja, o que não deseja, se posicionar, fazer escolhas, muitas delas acompanhadas e orientadas pelo adulto, evidentemente, mas as crianças participam plenamente desse processo que é, em primeiro lugar, seu.

Para além do entendimento da criança como um sujeito capaz de se posicionar, é importante retomar a interconexão entre pensamento e linguagem na Teoria Histórico-Cultural. É fundamental oportunizar a expressão verbal das crianças, pois a partir do primeiro momento em que pensamento e linguagem se encontram no desenvolvimento infantil, o que ocorre por volta dos 2 anos, a depender de condições biológicas e sobretudo da situação de vida e educação

das crianças, essas duas funções modificam radicalmente o lugar ocupado por elas nos seus grupos sociais. O pensamento caminha para se tornar verbal e a linguagem intelectual (VIGOTSKI, 1934/2014b). Além das funções de comunicação e de generalização, a linguagem concorre para organizar o pensamento e ação, então é preciso estimular a expressão verbal dos bebês e crianças.

Retomando o fato de que, na Teoria Histórico-Cultural, o protagonismo na escola em geral e na escola das infâncias em particular é triplo: da professora ou professor, da criança e da cultura, e que a educação é entendida como um processo de colaboração (VIGOTSKI, 1932/2012b; SILVA, 2017), uma pesquisa embasada na Teoria Histórico-Cultural estaria incompleta se não se dedicasse a ouvir ambos os sujeitos. Por isso, propusemo-nos a empregar nossa atenção não apenas à fala da professora, mas também das crianças da turma que acolheu nossa pesquisa. Para essa escuta, utilizamos como instrumentos:

B1) Dinâmicas conversacionais com as crianças;

B2) Produção de desenhos das crianças.

B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças

Intitulamos o instrumento de dinâmicas conversacionais (GOZÁLEZ-REY, 2010; 2011) porque, apesar de ter um roteiro, deixamo-nos conduzir por aquilo que cada criança sinalizou como sendo do seu interesse. Fomos ao encontro de cada criança em momentos de descontração, como no parque, no pátio, no refeitório ou na biblioteca e, livremente, começávamos uma conversa sobre o que gosta e o que não gosta de fazer na escola de Educação Infantil; o que gostaria de fazer e ainda não fez; o que considera que aprendeu na instituição; o que sabe e o que gostaria de saber sobre matemática; se e como usa conhecimentos matemáticos na vida; também sobre suas relações com a professora e com os colegas. Estivemos atentos ao envolvimento da criança. Quando percebíamos que ela não estava interessada, terminávamos a abordagem para retomar em outro momento.

Em diversos momentos, as próprias crianças tomaram a iniciativa da conversa, quer na sala de referência, na biblioteca, no refeitório, no parque ou nos deslocamentos pela instituição. Por vezes, já chegavam com informações, como exemplo, apresentamos o episódio do dia 29/04/2019, na fila para autosservimento no refeitório:

Superman: Eu tenho cinco anos (mostrando os cinco dedos da mão).

Pikachu: Eu tenho cinco também.

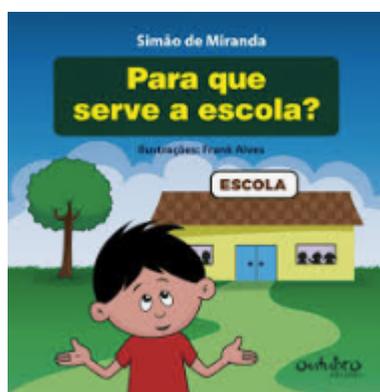
Pesquisadora: Cinco anos de idade?

Pikachu: Cinco animais de estimação: um cachorro, dois peixes e dois periquitinhos.

Uma vez que nossa pesquisa esteve atenta aos processos contraditórios, convém chamar a atenção para o hábito de deslocar-se em fila na escola das infâncias. Talvez por não se perguntar de onde vem essa prática e a que (ou a quem) ela serve, nas instituições públicas e privadas reproduz-se ano a ano essa prática. Em 1999 Kishimoto já criticava essa forma de deslocamento nos espaços das instituições de Educação Infantil apontado para a militarização, o disciplinamento, o controle e docilização dos corpos das crianças, o cerceamento da autonomia enquanto, já à época os documentos normativos da Educação Infantil apregoavam a promoção da autonomia e o desenvolvimento integral das crianças. Ainda um outro aspecto para o qual Kishimoto (1999) chamou a atenção foi para a divisão entre meninos e meninas, reforçando a desigualdade de gênero em lugar da promoção da igualdade.

No sentido de apurar as informações relacionadas às repercussões da apropriação de conceitos matemáticos pelas crianças, as dinâmicas conversacionais envolveram também, em momentos distintos daquelas de diálogos com base em perguntas, elencadas anteriormente, livro de literatura infantil sobre experiências em instituições de educação coletiva, iniciada com a obra “Para que serve a escola?” (MIRANDA, 2017). Cada criança olhou a capa do livro e foi convidada a ser autora de sua própria história: “Se você fosse a autora dessa história, o que escreveria sobre para que serve a escola?”. Também nessa atividade, tivemos o cuidado de perguntar e perceber o interesse das crianças em participar.

Foto 6: Capa do livro Para que serve a escola? (MIRANDA, 2017)



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Foi nosso interesse ouvir cada criança de forma que, com olhos de narrador, abordasse a função da escola das infâncias e o papel desse aparelho social na vida da criança pequena. Dessa forma, dispusemos de mais elementos para confrontar as informações, tendo sempre em

mente que, para a Teoria Histórico-Cultural, as categorias de análise são extraídas do objeto, portanto não são conhecidas previamente, e se manifestam no movimento dialético.

As respostas das dez crianças que realizaram essa atividade apontaram como funções da escola: brincar, ler e escrever, pintar, estudar, desenhar, aprender letras e números, fazer dever/atividade. Duas delas disseram gostar de fazer números e uma disse que gosta de aprender matemática. A pesquisadora perguntou o que ele havia aprendido de matemática e ele respondeu: “na Vila Olímpica”. E fez o gesto de correr. Então a pesquisadora perguntou: matemática ou ginástica? A criança sorriu e não respondeu.

B2 – Produção de desenhos das crianças

Outra estratégia planejada para construção de informações junto às crianças foi o convite para um desenho acerca de sua vivência na escola das infâncias.

De acordo com a Teoria Histórico-Cultural, o desenho, assim como a brincadeira, não é algo natural na infância, mas resulta de aprendizagens, das vivências, da imaginação e da criatividade, e por meio dele a criança expressa ideias e sentimentos. É considerado uma atividade auxiliar na idade pré-escolar, pois assim como a brincadeira age no desenvolvimento do pensamento figurativo, nas primeiras incursões do uso de signos, quando algo substitui outro algo, tão fundamental para as aprendizagens posteriores da leitura e da escrita. Nesse sentido, Silva (2012, p. 50) afirmou que “desenhar, contar histórias, brincar, são situações demonstrativas das maneiras de as crianças se expressarem e interpretarem o real, o vivido e(m) suas dinâmicas culturais”.

Propusemos, pois, que cada criança registrasse por meio de desenho suas experiências na instituição de Educação Infantil e logo em seguida pedimos que narrasse o que desenhou; essa atividade ocorreu nos dias 27/05/2019 e 17/06/2019. Não inferimos, mas ao contrário, permitimos que elas mesmas narrassem as histórias registradas nos desenhos.

Não temos a ilusão de que por meio do desenho as crianças manifestam exatamente suas percepções sobre o ambiente de educação coletiva em que estão imersas, pois, amparados na própria Teoria Histórico-Cultural, temos ciência de que também no desenho, a imaginação e a criação alimentadas pela realidade compõem. Observamos isso nos desenhos produzidos por Chaves (17/06/2019) e Pikachu (17/06/2019), que convidados a desenhar sobre suas vivências na escola das infâncias desenharam a turma do Chaves (desenho animado). Cada um o fez de um modo particular. Chaves (a criança) criou uma história quando desenhava, para ele,

desenhar foi uma brincadeira; Flash desenhou o Chaves (personagem do desenho animado) dentro do barril e adicionou um carro onde estavam seu tio e seu pai; Pikachu desenhou apenas o personagem dentro do barril.

Dessa forma, as crianças registram e narram não exatamente ancoradas nas suas vivências reais, mas também no que imaginam ou viram na televisão, ouviram os parentes falarem, enfim, com base em outros saberes, assim como de acordo com seu desejo. Configuram, portanto, a vivência com a imaginação, e criam ideias novas.

Assim como na atividade com o livro “Para que server a escola?”, nessa primeira atividade de desenho, as experiências mais marcantes registradas pela grande maioria das crianças foram as brincadeiras. Sete delas desenharam e falaram sobre suas brincadeiras de pega-pega (uma criança), boneca (duas crianças), parque (duas crianças), parque de areia (uma criança) e campinho e futebol (uma criança), confirmando a centralidade da brincadeira na vida da criança pré-escolar.

A respeito da brincadeira, conforme discorremos no capítulo dedicado ao brincar como atividade principal, aquela que governa o desenvolvimento multilateral das crianças na idade pré-escolar (de 3 a 6 anos de idade, mais ou menos), segundo a Teoria Histórico-Cultural, diz respeito à brincadeira de faz de contas (com bonecas, por exemplo; ou às construções no parque de areia de enredos como festa de aniversário, praia, construção de estradas, caça ao tesouro). Todavia, as crianças realizam outras atividades, que aqui chamamos de auxiliares, e nessas o caráter lúdico, também generalizado como brincadeiras ou jogos, encontram-se no centro dos interesses delas: atividades artísticas (desenho, música, dramatização, colagem), de construção com lego, modelagem com massa e ainda outras formas de brincar (pega-pega, futebol, quebra-cabeça, memória, dominó).

C – Observação participante

A fim de identificar e analisar as estratégias que a professora utiliza para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil, bem como perceber em que medida essas estratégias são coerentes com o currículo da SEEDF, assim como buscar os indícios de que as crianças se apropriam (foco no processo, não no produto ou resultado) desses conceitos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e vivências cotidianas na escola das infâncias, propusemo-nos a realizar observação participante, tanto em atividades dirigidas pela professora na sala de referência, como em atividades, livres ou

dirigidas, em outros ambientes da instituição: pátio, parque, casa de brinquedos, parque de areia, refeitório, biblioteca, com registros em blocos de notas.

De acordo com Davoli (2017, p. 28), observar é conhecer, mas “não se trata de um conhecimento abstrato, trata-se de uma emoção do conhecimento que contém toda a nossa subjetividade, expectativas, aquilo que esperamos que aconteça, nossas hipóteses e nossas teorias de referência, nas quais nós também estamos refletidos”. Por isso, o pesquisador está implicado no seu objeto e não o olha simplesmente a partir de fora, distanciado. Tampouco olha em qualquer direção, sem rumo. A mesma autora indicou que a observação depende das perguntas que o pesquisador se coloca diante de cada situação, e que essas questões “não são uma jaula, mas um terreno fértil que nos ajuda a capturar o inesperado” (DAVOLI, 2017, p. 28).

É preciso direcionar o olhar e fazer escolhas, uma vez que não é possível abarcar a realidade na sua totalidade, posto que esta é dinâmica e histórica, sabendo que dessas escolhas emergirão surpresas, fatos com os quais não contávamos no ato da escolha. Podemos sintetizar com as palavras de Davoli (2017, p. 29): “observar é um verbo ativo, um ato criativo que requer nossa interpretação. Por este motivo, observar implica repensar, pensar sem pré-conceitos”. Além das múltiplas relações, as informações construídas em campo necessitam ser analisadas à luz de uma teoria, no nosso caso, a Teoria Histórico-Cultural, a fim de que localizemos pistas da sua essência e não fiquemos parados na aparência, uma vez que, “segundo a conhecida opinião de C. Marx, se a forma como se manifestam os objetos coincidissem diretamente com sua essência, todas as ciências seriam desnecessárias” (VIGOTSKI, 1932/2012b, p. 78).

Nessa perspectiva, Freitas (2007) considerou que na observação o pesquisador não se limita ao papel de observador, mas interfere no contexto visando à transformação sua e dos outros participantes. Assume, pois, um caráter dialético em busca da compreensão produzida nos encontros entre pesquisador e pesquisado.

Altimir (2017) defendeu que na escola das infâncias sejam criados espaços de observação para compreender como as crianças produzem conhecimentos. Observar para, de fato, ver e ouvir as crianças, nas suas brincadeiras e interações, na sua forma de se apropriar do mundo e agir sobre ele. Ofertar genuinamente olhos e ouvidos para o muito que elas têm a mostrar e dizer.

Buscamos, pois, uma imersão da pesquisadora no ambiente pesquisado, a fim de “saturar de determinações” seu objeto e compreender a realidade de maneira ampliada, pois, segundo Hungaro (2014, p. 71), “o conhecimento do objeto é tanto maior quanto maiores forem

as determinações encontradas, ou seja, quanto mais se satura o objeto de determinações maior é o conhecimento a respeito dele”.

Assim, realizamos observações participantes nas seguintes datas: 29/04/2019, 06/05/2019, 13/05/2019, 20/05/2019, 27/05/2019, 17/06/2019 e 24/06/2019, 28/08/2019, 02/09/2019, 10/09/2019, 25/09/2019, 02/10/2019, 09/10/2019, 22/10/2019, 31/10/2019, 07/11/2019 e 22/11/2019. Esses 17 dias, cada um com cinco horas, totalizaram 85 horas de observações.

Por meio desses instrumentos e iluminados pela teoria, entrelaçamos (MARTINEZ; PEDERIVA, 2014) as informações oriundas dos momentos distintos (dinâmicas conversacionais livres, diálogos mediados pela literatura infantil e pelo desenho) e, sem induzi-las, para identificar e analisar os indícios de que as crianças se encontram no processo de apropriação dos conceitos matemáticos e de que de maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação, buscando mapear a totalidade, contradições e mediações que tecem as relações históricas e nexos do nosso objeto de estudo.

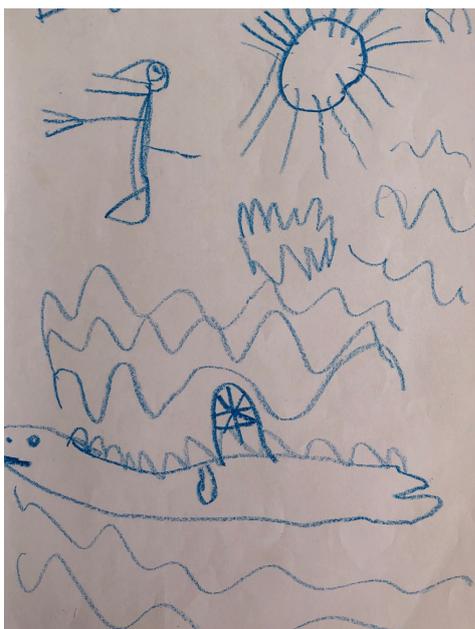
Tendo discorrido sobre nosso percurso teórico-metodológico, na sequência discutimos os resultados da pesquisa.

5. “VIM DE LÁ, TROUXE A MAIS BELA PÉROLA DO MAR” DISCUSSÕES E RESULTADOS

*Vim de lá
Trouxe a mais bela pérola do mar
Para te coroar
Vim de lá
Pela floresta de algas pude andar
Nem sei como eu vou contar
Lá no reino das águas claras
Mágico mundo de joias raras
Meu passeio mais bonito
Tantos cardumes, que maravilha
Dançando juntos como quadrilha
Onde as cores não tem fim
Todos os seres em harmonia
Tudo transborda alegria
Hoje é dia de festa
Dentro do palácio encantado
Um príncipe escamado vai se coroar*

(O REINO das Águas Claras, Jorge Vercillo)

Imagem 9: “Oceano” – Desenho produzido por Superman



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A título de resultados e discussões, apresentamos neste capítulo as pérolas que pudemos encontrar, tendo a clareza de que a realidade é uma totalidade que se encontra em movimento, prenhe de contradições e mediações. Tendo empregado a atenção sobre os tesouros, que são muitos, em respeito aos sujeitos que abriram seu espaço de convivência e aprendizagem a nós, não deixamos de analisar as contradições presentes.

Não nos compete fazer críticas ou denúncias, mas apontar os caminhos identificados na apresentação/apropriação de conceitos matemáticos, considerando o que se fala e o que se vive, nos seus vínculos com a brincadeira e, nesse percurso, aparecem as contradições, que serão discutidas com vistas ao conhecimento fidedigno, o máximo possível, do objeto de estudo.

Para não perder de vista o objetivo deste estudo, o relembramos: analisar os processos de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural. Objetivamos especificamente identificar e analisar: 1) As estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil; 2) Os indícios de que as crianças se apropriam desses conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação; 3) Em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF. Apresentamos, pois, os resultados e suas discussões.

Pensar nas experiências matemáticas desde a entrada das crianças na escola de Educação Infantil se constitui como um desafio. A começar pela formação das professoras e dos professores, que nos cursos de formação inicial (Pedagogia, Normal Superior ou Magistério) têm, na maioria das vezes, uma lacuna nessa área do conhecimento. Lendo os relatórios de 2018²⁵ das crianças com quem realizamos esta pesquisa, observamos que algumas professoras ainda têm dificuldade de compreender quais conteúdos experienciados na escola das infâncias dizem respeito ao campo matemático. Para citar como exemplo, a professora de Superman²⁶ registrou: “Em linguagem oral e escrita, reconhece cores primárias, formas geométricas, numerais. Em linguagem matemática, realiza contagem oral até 13 e tem noções

²⁵ Na rede pública de ensino do Distrito Federal, na Educação Infantil os relatórios são produzidos semestralmente. Dessa forma, no início de nossa pesquisa empírica ainda não havia relatórios de 2019, então lemos os relatórios de 2018. Estes ainda eram baseados no Currículo de 2014, que não se organizava em campos de experiências, mas em linguagens: corporal; oral e escrita; matemática; artística; digital; interações com a natureza e a sociedade; cuidado consigo e com o outro. A partir de dezembro de 2018, o currículo passou a ser organizado em campos de experiências, de acordo com a BNCC.

²⁶ Superman é um dos participantes da pesquisa. Para preservar o anonimato dos participantes, eles mesmos escolheram pseudônimos no universo de super-heróis, contos de fadas ou personagens de filmes e animações infantis.

dos conceitos longe/perto, igual/diferente, muito/pouco, curto/comprido, dentro/fora, grande/pequeno”.

Conforme afirmamos no tópico sobre conceitos matemáticos, os conteúdos a serem trabalhados nessa etapa orbitam em quatro eixos: geometria (espaço e forma), grandezas e medidas, número e operações, tratamento da informação (estatística e probabilidade). E organizam-se, conforme os documentos (BRASIL, 2017; DISTRITO FEDERAL, 2018a), em campos de experiências e não em disciplinas ou áreas do conhecimento.

Na pesquisa empírica, verificamos os quatro eixos sendo vivenciados em algum momento, embora a predominância tenha recaído sobre números e operações, conforme o quadro abaixo. Salientamos ainda que a professora buscou proporcionar essas vivências articulando esses saberes com outros tantos:

Quadro 6: Conceitos matemáticos explorados na turma

Datas 2019	Números e operações	Grandezas e medidas	Espaço e forma	Tratamento da informação
29/04	Quantidades; coleções por cores, formas; correspondência 1 a 1; recitação.			
06/05	Calendário (dias da semana, recitação); Canção dos dias da semana; contagem de elementos nas ilustrações da história contada pela professora; contagem (canudinhos como velas do bolo de aniversário).	Dinheiro (literatura); Tempo – que dia você nasceu?	Atributos dos personagens do um livro: tamanho, cor.	
13/05	“Quantos somos”; Quantas joaninhas temos na árvore no painel? Mais uma?; Ficha dos nº de 0 a 10 (numeral e palavra); Recitação, cores e contagem de ilustrações; Ordinalidade: primeira e última letra do nome do número.		Desenho do “bisão” (besouro) no painel (tamanho menor).	
20/05			Pintura de figuras geométricas associando forma e cor; Contar até um número combinado; da direita para a esquerda; pegar o objeto e, de olhos	

			vendados, dizer se era liso ou áspero, redondo ou quadrado, macio ou duro.	
27/05	“Quantos somos?”; Uma dezena (dedos das mãos; dedos dos pés) / 10 meninos mais 6 meninas, quanto dá?	Dias da semana (canção); Noite / estrelas (história).		
17/06	Sequência numérica.		Cores e formas geométricas.	
24/06	Cardinalidade e ordinalidade; Recitação e identificação dos números registrados na lousa.	Tempo: meses; dias da semana; Onde tem mais? Onde tem menos? (desenho na lousa).		
28/08	Ordinal (primeira letra, último nome); Cardinal (quantas pessoas moram na casa de cada criança).			
02/09	Contagem até 13 elementos; Agrupamento: um grupinho de 10 e um grupinho de 3; Recitação de 1 a 31.	Tempo: lento, rápido (canção).		A turma montou uma tabela representando a quantidade de pessoas que compõem a família de cada criança.
10/09		Pequeno, médio, grande, menor, maior, comprido, onde tem mais? Leve, pesado Cheio, vazio.	Dentro/fora; Pra frente/ pra trás; Quadrado, retângulo.	
25/09	“Quantos somos?”; Contagem, termo a termo; Soma: quantos a mais? Registro e identificação de numerais.	Tempo: registro da data para comparar o progresso do plantio do feijão.	Cores; Classificação de meios de transportes em aéreos, terrestres, aquáticos.	
02/10	Contagem; “Quantos somos?”; Contagem das medidas dos ingredientes;	Tempo: calendário (datas importantes); Que dia é hoje? Quantos dias faltam para? Medidas: receita do brigadeiro; Metade.		
22/10	Calendário: identificação dos números.	Tempo: faltam quantos dias para o show do mágico? E para o cinema?		
07/11		Dinheiro: mercadinho.		

Fonte: Elaboração da pesquisadora.

O quadro acima nos ajuda a visualizar que a professora, de alguma maneira, deu atenção aos quatro eixos: números e operações (11 dias), grandezas e medidas (9 dias), espaço e forma (6 dias) e tratamento da informação (1 dia). Embora tenha privilegiado mais uns que outros, dando primazia, conforme as pesquisas na área têm revelado, ao eixo números e operações. Observamos também que na maioria das vezes houve intercâmbio entre esses eixos, de modo a confirmar nossa defesa de que os conteúdos não são estanques.

Gostaríamos ainda de destacar a necessidade de ultrapassar o aparente, quando uma atividade pode aparentar ter um objetivo, mas de fato se destinar a outro fim. Temos como exemplo a exploração do calendário que, via de regra, organiza-se no eixo grandezas e medidas, por tratar de medida do tempo, mas quando serve de apoio para a recitação com vistas à memorização da ordem das palavras numéricas, conforme observado no dia 06/05/2019, é deslocado para o eixo números e operações.

A seguir, apresentamos as discussões e os resultados oriundos dos diálogos com a professora (entrevista dialógica e dinâmicas conversacionais); diálogos com as crianças (dinâmicas conversacionais e produção de desenhos) e da observação participante na turma que recebeu nossa pesquisa (caracterizada no capítulo dedicado à metodologia) das atividades dirigidas pela professora na sala de referência e em atividades, livres ou dirigidas, em outros ambientes da instituição, entrecruzando as informações. Foi nosso interesse confrontar as informações na sua dinamicidade e historicidade, na busca de saturar de determinações o nosso objeto de pesquisa. Isto posto, seguimos à exploração de cada um dos três objetivos específicos deste estudo.

5.1. As estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos) da Educação Infantil

Com finalidade de melhor organização dos conjuntos de informações, as agrupamos aos respectivos instrumentos utilizados nas suas construções. Com o foco na dialética, mantemos o compromisso de realizarmos as devidas articulações não apenas entre as informações no interior dos seus instrumentos, mas sobretudo entre os instrumentos, iluminados pelo arcabouço teórico-metodológico da Teoria Histórico-Cultural, a fim de percebermos os movimentos, mediações e contradições para além da aparência.

De acordo com Cunha (1986), estratégia é a arte de planejar e executar movimentos e operações. Dessa forma, interessamo-nos por ouvir, ver e analisar os processos, operações,

formas, atividades ou tarefas por meio das quais a professora apresenta conceitos matemáticos à sua turma.

A – Diálogos com a professora

A1 – Entrevista dialógica

Realizamos a entrevista junto à professora Giselle no dia 11/04/2019. Quando perguntada sobre as estratégias que utiliza para apresentar conceitos matemáticos às crianças, ela falou:

Eu acho que através de todas as nuances que você puder atingir a criança. Seja numa história, no conto de história, na musicalização, ela tem uma banda, quantos toques vou dar naquele berimbau, tudo isso você tem que utilizar de uma forma lúdica. Porque a criança está aqui pra brincar, não se furtando do aprender. Então, tudo que você tem de valioso é você oferecer pra essa criança.

A professora enfatizou, portanto, uso de histórias (literatura infantil) e música em um contexto de ludicidade. Destacou também o uso de materiais de manipulação:

A gente precisa de muito de muito material concreto mesmo, mas isso não impede. A gente sabe que a caixinha de fósforo tem um plano, a geometria. Um é plano outro nem tanto. Tudo que a gente tem nas mãos serve como geometria. Esses dias eu usei a lata de lixo e ele arremessou uma bola, quando arremessou uma coisa maior já não coube. Então o espaço, quantitativo, seriação, classificação, a gente trabalha o tempo todo com os objetos que a gente tem às mãos, e a gente tenta diversificar ao máximo. Até com uma pedrinha uma maior, uma menor, quem está na frente, quem está atrás. A gente trabalha com números de tênis, tamanhos, a gente trabalha muito no pátio. Eu trabalho muito com arremesso, quem arremessa mais longe, quantos passos a gente deu até x. Trabalho com cordas. A gente trabalha com grandezas o tempo todo e sempre com o que se tem à mão.

Quando perguntada sobre suas lembranças da escola das infâncias, a estratégia do uso de materiais de manipulação foi mencionada, assim como a brincadeira e o aspecto lúdico:

Eu lembro que a gente já tinha bastante ludicidade [...], a gente era muito envolvido com materiais concretos já, bastante material concreto, joguinhos, biloca, a gente brincava muito com biloca, a gente separava bilocas por cores: verdes, azuladas, transparentes, isso eu lembro também.

Sobre a brincadeira, ela retomou esse tema nas dinâmicas conversacionais, nos dias 13/03/2019 e 20/05/2019.

A professora fala em uso de material concreto e nós fizemos a escolha de chamar a ação de uso de material de manipulação, isso porque para a filosofia o concreto não é apenas o

que se manipula, mas o que é sensível aos órgãos dos sentidos, o que se vê, o que se ouve, o que se sente com o tato. É aquilo que é efetivamente real, que “constitui a síntese da totalidade das determinações” (JAPIASSU; MARCONDES, 2006, p. 51). Também porque nos apoiamos na Teoria Histórico-Cultural e o Materialismo Histórico-Dialético entende o mundo a partir da dialética, assim como da contradição e da totalidade, o que rompe com a dualidade entre concreto e abstrato. Nessa perspectiva, concreto e abstrato não são opostos e não há uma barreira entre eles, mas ao contrário, defende-se que se parte do concreto rumo ao abstrato então se retorna ao concreto, em um movimento dialético.

Portanto, destacam-se na fala de Giselle a ludicidade e a brincadeira, a contação de histórias, o uso de canções e de materiais de manipulação. A partir do nosso arcabouço teórico-metodológico, defendemos que brincadeira não é sinônimo de ludicidade, embora se use no cotidiano a generalização da palavra brincadeira para designar diversos tipos de atividades lúdicas: de faz de conta (mercadinho); cantadas (cirandas); de movimento (pega-pega); populares (pipa); jogos de tabuleiro (dama), de linguagem (adivinhas), desportivos (futebol); com intencionalidade pedagógica (memória). Para a Teoria Histórico-Cultural, a brincadeira como atividade guia do desenvolvimento da criança na idade pré-escolar é exclusivamente a de papéis sociais, também chamada de faz de conta, protagonizada ou com enredo. Esse tipo de atividade motiva a criança à ação e promove a transição do pensamento em ação ao pensamento figurativo, à operação no campo simbólico. Outras atividades auxiliam essa passagem, como: desenho, pintura, modelagem, construção, literatura, música, dramatização, muitas vezes também classificadas como lúdicas em razão do seu potencial para promover divertimento.

A palavra lúdico vem do latim *ludus* e significa jogo, exercício, luta, divertimento, atividade sem um objetivo para além de si mesma. De modo que ludicidade engloba uma gama de atividades, entre elas a brincadeira. Enfatizamos que, embora a brincadeira seja considerada a principal atividade na idade pré-escolar ela não é a predominante, não é única nem aquela em que a criança permanece na maior parte do tempo. Deve ter uma primazia na escola das infâncias, mas não exclusividade, uma vez que outras atividades auxiliam no desenvolvimento, como as artísticas e os jogos.

Em coerência com sua fala, Giselle utilizou jogos para apresentar conceitos às crianças em oito dos dezessete dias em que estivemos em sua turma: Batatinha quente (29/04/2019), Caixa mágica (20/05/2019), Bingo dos nomes (28/08/2019), Bingo dos numerais (02/09/2019 e 25/09/2019), Circuito motor (equilíbrio sobre linhas, 10/09/2019 e com bolas e bastões para chutes e arremessos, 22/10/2019), Adivinhas (31/10/2019) e Mercadinho (07/11/2019).

Para analisar, destacamos a atividade de circuito com bolas e bastões, realizada no dia 22/10/2019. A turma encaminhou-se para o pátio da instituição e em colaboração com a professora as crianças colocaram uma das traves do campinho rente ao palco. A professora demarcou com fita adesiva as distâncias permitidas para os chutes e arremessos, sendo uma mais próxima e outra mais distante da trave. Também separou duas bolas de tamanhos e pesos diferentes para que as crianças realizassem arremessos, chutes e tacadas, improvisando um taco com cabo de vassoura. As crianças organizaram-se sentadas uma ao lado da outra, todas voltadas para a área destinada à tarefa proposta, aguardando sua vez e assistindo as que trabalhavam em duplas, enquanto a tarefa de uma consistia em arremessar com as mãos e o taco e chutar a bola, ao seu par cabia averiguar se de fato a bola entrara ou não na trave e devolvê-la para a próxima ação.

Foto 7: Circuito



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A partir da perspectiva de educação como atividade colaborativa (VIGOTSKI, 1932/2012b), percebemos o empenho da professora em organizar situações nesse sentido, quer em duplas, pequenos ou grandes grupos. Embora poder-se-ia proporcionar maior autonomia se as tarefas fossem compartilhadas na execução, se a dupla trabalhasse junta para encontrar possibilidades de realizar a tarefa em vez de cada criança do par ter tarefa diferente. Bodrova e Leong (2004) reforçaram a ideia de que a assistência é fundamental para criar zona de desenvolvimento proximal.

Gostaríamos, nesse ponto, de chamar a atenção para o ponto em que Vigotski (1932/2012b, p. 269) afirmou que aquilo que a criança ainda não consegue fazer por si mesma, ou seja, não está no seu nível de desenvolvimento atual ou real, poderá realizar “em colaboração com outra criança mais desenvolvida”, deveria ser atualizado fazendo um deslocamento do

aspecto quantitativo para o qualitativo, assim, não se trata de ter a colaboração de um par mais desenvolvido ou mais experiente, mas de alguém que sabe algo diferente. Aprendemos na diversidade das relações, nossa situação social de vida e educação nos coloca em situações em que um sabe uma coisa e ensina ao mesmo tempo em que aprende, com o mesmo par, outra coisa.

De volta ao episódio, nos questionamos sobre a organização da turma concentrada em um único núcleo. Se tivessem utilizado as duas traves do campinho e dividido o grupo, talvez possibilitasse maior autonomia das crianças, planejamento de ação compartilhada, assim como tivessem mais tempo de ação e menos tempo de espera. Novamente evocamos Bodrova e Leong (2004, p. 110), que registraram o equívoco de considerar que a pessoa adulta deve dirigir todas as ações e que as crianças são passivas, segundo essas autoras, “não há aprendizagem se o estudante não é ativo; todos os participantes, tenham o mesmo conhecimento ou não, devem estar comprometidos mentalmente ou a atividade não será compartilhada”.

Com esta atividade, seria possível ajudar as crianças a pensarem sobre órgãos inferiores e superiores do corpo, lateralidade, facilidades e dificuldades na realização da tarefa, por exemplo: seria mais fácil realizar as tarefas com qual mão e com qual pé, qual a diferença de chutar ou arremessar a partir da primeira e da segunda linha, se houve mais dificuldade com a bola grande ou com a pequena, qual a diferença de desempenho com a bola mais leve ou com a mais pesada, ou seja, relações entre força, direção e distância, se as crianças gostavam mais de chutar, arremessar ou dar tacadas, se indicavam alguma estratégia para facilitar a tarefa.

Poderíamos pensar também em marcadores de registro de distância, quem chegou mais perto, quantos centímetros a partir da linha ou a partir da trave. Mas não houve uma conversa durante a execução entre as crianças nem após a experiência, que resultou em atividade motora e lúdica para a maioria das crianças que ao concluírem a tarefa retornavam à fila para esperar sua vez novamente. Ainda Bodrova e Leong (2004, p. 110) iluminaram essa questão: “não basta jogar um ao lado do outro; os participantes devem comunicar-se, falando, desenhando, escrevendo ou de alguma outra maneira”.

Quanto à atividade musical na Educação Infantil, de acordo com Martinez e Pederiva (2014), tem servido aos fins de estabelecer rotinas, disciplinar os corpos e auxiliar na introdução e fixação de conteúdos de outras áreas. Giselle afirmou que a utiliza nas aulas e nós observamos em oito dos dezessete encontros, na maioria dos episódios relacionadas aos temas que abordava com as crianças durante alguma outra atividade, como contação de uma história, realização de jogos ou exploração do calendário: 29/04/2019, 06/05/2019, 27/05/2019, 04/06/2019, 28/08/2019, 25/09/2019 e 02/10/2019.

Apenas em dois momentos observamos a canção não como coadjuvante, mas como atividade central: no dia 24/06/2019, de volta do café da manhã no refeitório, cantaram algumas canções infantis de escolha da professora, finalizando com “É hora de brincar, é hora de alegria”, quando Giselle dirigiu um breve momento de alongamento: “Estica os braços, até lá em cima, para um lado, para o outro lado” e propôs que repetissem a canção cantando devagar, depois rapidamente. E no dia 02/09/2019, quando no retorno do parque cantaram as canções populares do folclore brasileiro “Eu vi um sapo”, “Papagaio louro” e “A cobra não tem pé”. Uma primeira vez de maneira convencional, depois alguns trechos como se chorassem, outros baixinho, outros alto, outros lento, outros rápido. Uma vez que na maioria dos casos o uso de canção esteve como auxiliar de outra estratégia, selecionamos para analisar, mais adiante, um episódio em que estarão conjuntamente as estratégias de música e uso de material de manipulação.

A respeito da estratégia pedagógica ancorada no uso de material de manipulação, Duhalde e Cuberes (1998, p. 31-32) teceram críticas à ideia difundida nos inícios do século XX e que resistem até hoje de um “ativismo irreflexivo” que passou da manipulação dos blocos lógicos, do uso de material concreto diversificado, à realização de tarefas de lápis e papel, como que acreditando que “tão-somente manipulando, acionando e vivenciando a realidade, o mundo dos objetos, se chegariam a abstrair as estruturas matemáticas”.

É importante usar essa estratégia de explorar material de manipulação, uma vez que, segundo Vigotski (1934/2014b), a criança em idade pré-escolar pensa por complexos, apoiada na percepção visual motora, que preferimos chamar de sensorial motora, pensando nas crianças que tenham baixa visão ou cegueira, que também se apropriam da cultura nos inícios da vida por meio sensorial, embora não enxerguem. Todavia, é importante não se fixar excessivamente nela, pois desde a idade pré-escolar, as crianças precisam vivenciar experiências que possibilitem a passagem do pensamento do cotidiano ao científico; do pensamento prático ou motor vívido para o figurativo que engendrará o lógico discursivo.

Ainda a esse respeito, Kalmykova (1991, p. 15) advertiu: “trabalhar com objetos reais enquanto se desenvolvem os conceitos abstractos é uma etapa necessária [...]. Mas se dura demasiado [...] pode dar-se uma influência negativa sobre a generalização e não se estimulará a formação de formas superiores de análise e síntese”. Para essa autora, além da manipulação de objetos tridimensionais, as crianças precisam operar com sua representação em gravuras bidimensionais e desenhá-los. Mas esses recursos não devem permanecer por muito tempo, sendo necessário que a professora ou professor planeje ações que favoreçam a passagem da imagem concreta sensorial para a generalização, atuando na zona de desenvolvimento proximal

(VIGOTSKI, 1931/2012a), ou seja, realizando com ajuda aquilo que ainda não consegue por si só.

Em sete dias, dos dezessete em que realizamos a pesquisa empírica na turma, verificamos o uso de materiais de manipulação para mediar conceitos de quantidade, contagem, comparações de tamanho: canudos (29/04/2019, 06/05/2019 e 13/05/2019), pedaços de E.V.A cortados em quadrados para servir como marcadores de bingo (28/08/2019, 02/09/2019, 25/09/2019); potes e caixas de tamanhos e cores diferentes para comparar e classificar (10/09/2019).

Selecionamos para análise um episódio ocorrido no dia 28/08/2019. De volta à sala de atividades, após o parque, Giselle anunciou o bingo dos nomes e as crianças comemoraram. Ao entregar a ficha (crachá) para cada criança, pediu que contassem quantas letras, pois em seguida entregaria a cada uma a quantidade correspondente de quadradinhos em material emborrachado para a marcação.

Lanterna Verde, logo que recebeu a ficha com seu nome, contou a quantidade de letras e, enquanto Giselle ainda entregava as fichas das outras crianças, falou: “tia, tenho 10”, mas contou novamente e falou: “não, tenho 9”, embora como no momento anterior tivesse contado indicando com o dedo cada elemento. Contou mais uma vez e falou: “É 11”. A pesquisadora perguntou-lhe então de quantos marcadores ele precisaria e ele decidiu recontar, ainda indicando cada letra com o dedo, e falou: “É 10 mesmo”²⁷.

Jasmine contou a quantidade de letras²⁸ na sua ficha também indicando com o dedo cada palavra mencionada e informou à professora que precisava de cinco pecinhas. Ao recebê-las, colocou cada uma em cima da letra, conferindo se estava certo mesmo, depois, colocou cada uma abaixo de cada letra.

Durante o bingo, quando as letras eram anunciadas, a professora cantava um trecho de canção com palavras iniciadas com aquela letra, propunha a recitação das sílabas, pronunciava palavras iniciadas por aquela letra.

Esse episódio nos alerta de que contar é bem mais que ter na memória a sequência dos nomes numéricos. Nesta tarefa, embora o aspecto ordinal da contagem estivesse mais organizado, pois a coleção de letras para formar o nome de cada criança estava uma do lado da outra, ainda assim a tarefa de etiquetar cada elemento foi um desafio para Lanterna Verde, que contou uma primeira vez correspondendo cada palavra a um elemento indicado pelo dedo, mas

²⁷ O nome verdadeiro de Lanterna Verde contém dez letras.

²⁸ O nome de Jasmine contém cinco letras.

sentiu-se inseguro e contou uma segunda vez, pulando uma letra e chegando ao resultado de um a menos. Informou que contaria novamente e contou duas vezes o último número, mas percebeu que se equivocara e contou mais uma vez, empregando mais atenção e já não se importando de dar logo a resposta, então falou o número certo e se deu por satisfeito. Jasmine realizou uma segunda ação que lhe dava segurança para responder à tarefa, associando cada marcador a uma letra, visualmente reafirmava não sobrar nem faltar peça alguma.

De acordo com Galperin (1987), as ações mentais se formam em etapas: primeiro, no plano de ação material, depois transfere-se ao plano verbal em voz alta e posteriormente à linguagem interna até que se converta em ação propriamente mental no plano abstrato. As crianças, ao realizarem a tarefa de contar a quantidade que deveriam administrar de marcadores para o bingo, utilizaram os objetos acompanhados da fala para afirmarem a quantidade correta.

Gostaríamos ainda de discorrer sobre a música e seu papel coadjuvante. Zelenkova (2010) defendeu a música como uma forma de expressão artística e, por isso mesmo, vinculada aos processos de imaginação criativa e à experiência estética ou, como ela chama, sentimento emocional. De forma que a música pode contribuir para o desenvolvimento da percepção sonora das palavras, a compreensão de rimas e aliterações, mas não deve se restringir a esses aspectos. Uma vez que entendemos a educação como um processo desenvolvimental, sobretudo do pensamento, entendido como consciência, ou seja, como a representação subjetiva da realidade objetiva, é ainda mais necessário desenvolver a imaginação, o que pode ser promovido por meio de paródias e composições próprias, a partir da experiência e análise das canções de preferência das crianças.

Em todas os momentos que presenciamos o uso de canções, sempre foram iniciadas pela professora, certamente o incentivo para que as crianças indiquem e negociem que canções o grupo entoaria auxiliaria no desenvolvimento da memória, da imaginação e da autonomia das crianças. Aspectos que não devem ser minimizados, pois, conforme Galperin (1987), a ampliação dos conhecimentos participa, mas não é sinônimo de desenvolvimento intelectual. Não basta identificar palavras que começam com esta ou aquela letra, é preciso pensar, estabelecer relações, identificar contradições e tomar decisões.

A literatura infantil também é uma experiência imprescindível que possibilita o abrir de portas para a imaginação, que se configura como uma das principais formações novas que devem ocorrer no período. De acordo com Miranda (2020), por meio da literatura infantil as crianças pré-escolares conhecem a língua materna, tomam consciência das suas regularidades, assim como aprendem a autorregular as emoções, pois ao ouvirem as histórias nos mais diversos gêneros e apreciarem as ilustrações se emocionam, se encantam, se assustam, se admiram,

vivenciam diferentes emoções e sentimentos. Na escola das infâncias a literatura infantil pode também, mas não exclusivamente, ser utilizada como contexto para apresentar a cultura humana às novas gerações.

Giselle, na entrevista, falou da importância das histórias infantis e nós observamos essa atividade em onze dos dezessete dias em que estivemos em sua turma. Em outros dois dias ela não contou ou leu história, mas retomou histórias lidas anteriormente. No dia 29/04/2019 retomou na biblioteca a história contada mais cedo, na sala de atividades, pela pesquisadora; no dia 20/05/2019, retomou a história que havia contado na semana anterior para iniciar a atividade com a “Caixa mágica”.

Generalizamos como estratégia contação de história, mas Giselle, em alguns momentos, contou livremente as histórias, mostrando as gravuras, e em outros leu diretamente os livros. Destacamos para análise um episódio em que a professora levou um livro informativo e não literário para a turma: “A vaca”, da coleção “Os animais da fazenda”, publicada pela Planeta DeAgostini.

Giselle, ao ler para as crianças esse livro informativo, instigou as crianças sobre o significado das palavras cílios, úbere, cauda, malhada. Ela perguntava o que cada uma significava e conversava a respeito. Por exemplo, ao perguntar o significado da palavra malhada, Lanterna Verde respondeu: “é uma vaca fortuna”. Giselle afirmou que não se trata de fazer exercício na academia, mas de ter o pelo misto, na ilustração do livro, branco e preto.

Imagem 10: Tarefa de colagem a partir da história informativa “A vaca”



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Após a história, Giselle propôs que as crianças colassem as partes da vaca em uma cartolina. Após desenhar o corpo, as pernas e a cabeça do animal, chamou uma criança por vez, para colar a parte que correspondia a um jogo de adivinha. Por exemplo: “tenho duas dessa, uma de cada lado da cabeça, que uso para espantar as moscas”, então a criança respondia:

“orelhas”. As crianças ajudavam as outras quando percebiam certa dificuldade em descobrir a resposta por si mesmas e a professora permitia que elas colassem as figuras sem interferência, mesmo quando alguém dizia que estavam tortas; em algumas ocasiões, ofertava ajuda verbalmente: “um pouco mais em cima; mais para o lado; quantas tetas há no úbere?; qual o outro nome do rabo?; o pelo é macio ou áspero?; quantas manchas nós colamos?”.

Temos ressaltado a importância do uso de livros informativos, ainda pouco utilizados na escola das infâncias. Em lugar dos livros didáticos e de apostilas, que trazem conteúdos fechados e, na maioria dos casos, propõem treinos motores e tarefas repetitivas para fixação de algum conteúdo, os informativos ajudam a ampliar o olhar das crianças e sua imaginação na relação com o mundo. De acordo com Garralón (2015, p. 19), os livros informativos “argumentam, expõem, comparam, estabelecem analogias, descrevem fatos, utilizam linguagem técnica e precisa, exigindo, muitas vezes, o emprego de glossários”. As crianças desejam conhecer o mundo, como as coisas funcionam, como os seres chegaram a ser como são, de forma que, para além dos livros de ficção ou literários como costumamos chamá-los, é necessária a experiência com o estilo informativo, que favorece “a observação e a identificação, ajuda a fazer relações, a abstrair, a memorizar, a dar sentido e a transformar as informações em conhecimento” (GARRALÓN, 2015, p. 21).

Neste episódio, observamos que o campo de experiências “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” esteve na centralidade dos objetivos, pois as crianças ouviram a história, viram as ilustrações e pensaram acerca do animal em questão, dentro do contexto em que elas vinham estudando sobre profissões e nestas o papel veterinário. A professora tinha também o objetivo de trabalhar com as crianças o numeral 16, mas não o fez de maneira isolada, organizou uma situação em que esse fosse mais um entre outros conceitos explorados.

Os outros campos orbitaram também nessa tarefa: “Escuta, fala, pensamento e imaginação”, pelo uso da literatura para se apropriar da cultura escrita, imaginar nexos para encontrar significados e elaborá-los verbalmente, uma vez que a fala ajuda a organizar o pensamento (VIGOTSKI, 1934/2014b); “O eu, o outro e o nós”, pois as crianças precisaram esperar sua vez de participar e colaborar com as outras; “Traços, sons, cores e formas”, pois a atividade foi realizada a partir de colagem, que exigia certo grau de análise e síntese, perspectiva, simetria e regularidade para identificar onde colocar as partes do corpo do animal em questão; “Corpo, gestos e movimentos”, pois a tarefa exigiu autorregulação do comportamento para realizá-la coletivamente, não raro as crianças se empolgam e querem ficar mais próximas do cartaz, então são lembradas pela professora ou pelas outras crianças de que

é preciso certa distância para ter melhor perspectiva e dar espaço para quem precisar se aproximar mais naquele momento.

Atuar na zona de desenvolvimento proximal é ofertar ajuda para que a criança realize de maneira assistida aquilo que ainda não consegue de maneira independente. Sobre essa ajuda, Vigotski (1932/2012b, p. 269) evidenciou:

Lhes ensinamos como devem resolver o problema e observamos se conseguem, recorrendo à imitação. Ou começamos a resolução e deixamos que a concluam. Outra variante é propor-lhes que resolvam as tarefas que saem dos limites de sua idade intelectual em colaboração com outra criança mais desenvolvida, ou, finalmente, lhes explicamos os princípios da solução do problema, lhes fazemos perguntas orientadoras, fracionando em partes a tarefa.

Neste episódio, verificamos que, tanto a professora como as próprias crianças se ajudaram mutuamente por meio de orientações verbais.

Portanto, as crianças são capazes de pensar, refletir e, pouco a pouco, realizar abstrações e apropriar-se de conceitos. É importante não esquecer a atividade que guia seu desenvolvimento, bem como as auxiliares e planejar estratégias com base nelas. De pouco adianta propor o que a criança já sabe, é mais conveniente descobrir o que ela não sabe e o que está em vias de saber (zona de desenvolvimento proximal) e, colaborativamente, ofertar ajuda na apropriação das aprendizagens que geram desenvolvimento e na constituição de suas qualidades humanas.

A2 – Dinâmicas conversacionais com a professora

As dinâmicas conversacionais com a professora não foram registradas em áudio, o que não nos dá certeza da duração, apenas estimamos o tempo em cerca de 120 minutos as ocorrências: no parque (29/04/2019 e 02/09/2019); na sala de referência (13/05/2019, 20/05/2019, 25/09/2019 e 02/10/2019) ao final da manhã; no parque de areia (28/08/2019); no refeitório (22/10/2019); na biblioteca (31/10/2019).

Assim como na entrevista, nas dinâmicas conversacionais Giselle falou também sobre a importância da música e da literatura: no dia 02/09/2019 afirmou que sempre usou histórias para contextualizar os conteúdos a serem trabalhados, além de canções e poesias, assim não ficam soltos, descolados da vida. No dia 31/10/2019, reafirmou a importância do uso da literatura, como uma didática de leveza.

Mas sua fala centrou-se sobretudo na brincadeira (13/05/2019, 20/05/2019 e 31/10/2019). No dia 20/05/2019, enfatizou a importância de ensinar brincando e narrou que realizara com as crianças na sexta-feira anterior as brincadeiras de corrida de carros *Hot Wheels*²⁹, mostrando à pesquisadora os tabuleiros que construiu para essa brincadeira, afirmando o quanto acha importante que elas brinquem de diversas maneiras. Narrou que a atividade foi a princípio dirigida, ajudando as crianças a pensarem no aspecto cardinal do número, mover o carro para qual casa segundo a indicação do dado; operação aditiva, usando dois dados ao mesmo tempo; ordinalidade, registrando qual chegou em primeiro, em segundo, em terceiro lugar. Em seguida, reservou um tempo para que brincassem livremente.

Aqui cabe discutir o jogo didático, como estratégia para ensinar algo às crianças, no caso cardinalidade, ordinalidade, operações. Mas não se aprende apenas esses conteúdos. Aprende-se também a comparar o tempo: o jogo demora mais se usa-se um ou dois dados; a autorregular as emoções, esperando a vez de jogar, experimentando a sensação da vitória e da derrota, a solidariedade com os companheiros de jogo; a organizar o pensamento e a ação por meio da fala. Elkonin (2010) alertou para o fato de que o jogo puramente didático é limitado, é preciso considerar o sentido que tem para as crianças, de modo que, mesmo esse precisa ter um caráter lúdico, pois a ludicidade ajuda a mobilizar o motivo da criança para a tarefa.

Para a Teoria Histórico-Cultural, portanto, a brincadeira se caracteriza por ter como motivo (sentido que a criança atribui à ação) o próprio processo e seu conteúdo versa sempre sobre as relações humanas: “uma criança descobre no objeto não apenas as relações do homem com esse objeto, como também as relações das pessoas entre si” (LEONTIEV, 2014a, p. 135). A brincadeira é uma atividade que se encerra em si, não gera um produto, como as atividades auxiliares do período: desenho, construção, modelagem.

Todavia, não significa descartar a importância de outras atividades lúdicas no processo de desenvolvimento de crianças pré-escolares. Bodrova e Leong (2004), Elkonin (2010), Miranda (2013), Mukhina (1996), Zaporozhets (1987a), entre outros, têm defendido o uso de atividades lúdicas (jogos) como estratégia para as aprendizagens no contexto da educação em instituições coletivas. Segundo Figueira, Cró e Lopes (2014, p. 234), “nos jogos didáticos, as crianças envolvem-se em interações que são lúdicas, como outros jogos. A diferença é que os jogos didáticos têm um conteúdo acadêmico”.

²⁹ Marca de miniaturas de carros de brinquedo feitos com metal injetado, produzida pela fabricante de brinquedos Mattel, nos Estados Unidos.

Com relação às aprendizagens derivadas de ambas as atividades, podemos afirmar que, na brincadeira as crianças desenvolvem a autorregulação das emoções, o autocontrole do comportamento, a transição do pensamento em ação ao pensamento figurativo (função simbólica), a consciência das relações e papéis sociais. Enquanto no jogo didático, “ao jogarem corretamente estes jogos, as crianças do jardim de infância aprendem comportamentos importantes, essenciais para que, mais tarde, se envolvam facilmente na atividade de aprendizagem” (FIGUEIRA; CRÓ; LOPES, 2014, p. 234).

A título de síntese, observamos uma mudança no papel da professora na proposta das atividades lúdicas. No primeiro semestre, ela ocupava a centralidade na condução dessas atividades e permitia pouca liberdade e assunção do protagonismo por parte das crianças. Estas respondiam e engajavam-se nas propostas, mas pouco propunham ou mesmo escolhiam. No segundo semestre, o planejamento contemplou mais tempo e diversidade de materiais, bem como o caráter de escolha por parte das crianças de como, com o quê e com quem brincar ou jogar na sala de referência.

B – Diálogos com as crianças

Embora as crianças não precisem ter consciência das estratégias utilizadas pela professora para apresentar-lhes os conceitos matemáticos, buscamos compreender se na sua fala encontrávamos indícios de sua percepção sobre elas bem como correspondência com o discurso da professora e o que observamos no cotidiano da instituição.

B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças

Informamos anteriormente que as dinâmicas conversacionais entabuladas com as crianças se realizaram em momentos e lugares diversos na instituição. Algumas mediadas por livros de literatura infantil, umas por desenho e a maioria mediadas somente pela linguagem. Denominamos de dinâmicas conversacionais aqueles diálogos que a pesquisadora encetou com as crianças de maneira individual ou em pequenos grupos, participantes da pesquisa, por iniciativa sua ou delas, nos momentos de atividades livres ou dirigidas, na biblioteca (29/04/2019, 27/05/2019, 17/06/2019), na sala de referência (29/04/2019, 06/05/2019, 13/05/2019, 20/05/2019), no refeitório (29/04/2019, 06/05/2019, 20/05/2019, 02/09/2019,

22/10/2019 e 31/10/2019), na casa de brinquedos (02/09/2019), no parque (10/09/2019), nos deslocamentos de um ambiente a outro (29/04/2019, 06/05/2019).

Em conversas individuais com as crianças, ao serem perguntadas sobre para quê serve a escola, responderam: aprender (duas crianças), estudar (seis crianças) e fazer dever (quatro crianças). Ao perguntarmos: estudar ou aprender o quê? Ou fazer que dever? Obtivemos como respostas: ler (três crianças), escrever (duas crianças), pintar (três crianças), desenhar (cinco crianças) e brincar (seis crianças).

A fala das crianças enfatizou as atividades de desenhar, pintar, brincar, assim como o papel social de estudar, aprender, ler. Portanto, vislumbra-se nas crianças reflexos da expectativa social sobre o papel da escola como lugar onde deve ocorrer a instrução formal das novas gerações, a apropriação dos saberes acumulados e sistematizados pela humanidade no curso dos séculos. Juntamente com essa expectativa figuram os desejos infantis acerca das experiências lúdicas e artísticas.

Acerca da ludicidade, Huizinga (2014), que cunhou o termo *homo ludens*, apontando uma saída, válvula de escape ou contraponto ao *homo faber*, compreendeu-a como atividade livre que proporciona divertimento. Este autor entendeu ludicidade como sinônimo de jogo e apontou como características deste: atividade livre, não é vida real (necessita imaginação), ocorre dentro de limites de tempo e espaço (começa e termina), tem regras, causa certa tensão em razão da incerteza ou acaso (não há certeza da derrota ou da vitória), é uma atividade frívola (não há outro objetivo senão o próprio jogo). Em suas palavras, “a frivolidade e o êxito são os dois pólos que limitam o âmbito do jogo” (HUIZINGA, 2014, p. 24). Os elementos divertimento e prazer são fundantes, o que dá ao tema um caráter singular, pois aquilo proporciona diversão e prazer a uma pessoa, pode proporcionar tédio e desprazer a outra.

A Teoria Histórico-Cultural diverge da ideia do prazer vinculado tão intimamente à brincadeira. De acordo com Vigotski (1933/2008) e com Elkonin (2009), muitas vezes a criança vivencia momentos de desprazer, por exemplo, quando muitas querem desempenhar o mesmo papel, algumas precisam renunciar à sua vontade a fim de que a brincadeira aconteça. Elas suportam o desprazer de renunciar à sua vontade em razão da permanência na brincadeira.

Ocorre, pois, ter clareza da diferença entre atividade lúdica, que proporciona prazer e divertimento e não só pode como deve ser utilizada como recurso didático na escola das infâncias, com fins a atingir objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, e a brincadeira como atividade guia do desenvolvimento integral da criança, livre, cujo objetivo é ela mesma.

Neste tópico de dinâmicas conversacionais, trazemos a contradição da falta de linguagem verbal durante a brincadeira na casa de brinquedos. Esse espaço não foi mencionado

pelas crianças nas dinâmicas conversacionais, embora fosse bastante requisitado na hora do parque. Chamou-nos bastante a atenção o fato de as crianças não estruturarem suas brincadeiras nem dividissem os papéis oralmente. A casa, construída de alvenaria, com duas janelas e um portão de ferro, era mobiliada com geladeira, fogão, organizadores, mesa e cadeiras de plástico. As crianças retiravam essa mobília a seu critério, assim como levavam para dentro tapetes de E.V.A. e outros brinquedos que desejassem. Em geral, brincavam em grupos homogêneos, meninos somente com meninos e meninas somente com meninas. E em ambos, foi marcante a falta de organização verbal.

Destacamos o episódio do dia 28/08/2019. Um grupo de seis meninos entrou na casa de brinquedos e começou a organizar os objetos, mudando-os de um lugar para o outro, descoordenados; um vinha e colocava o fogão em um lugar, outro vinha e mudava-o para outro lugar; se houve situação imaginária, não foi verbalizada nem compartilhada entre eles. Lanterna Verde tirou o tampo do fogão e ficou um tempo sentado dentro do fogão, até que outro garoto veio e pediu que ele saísse, colocando de volta o tampo. Lanterna Verde pegou uma caixa organizadora e entrou nela. Outra criança pediu que ele saísse, ele saiu e pegou outra caixa, andando e colocando a caixa sobre sua cabeça. Homem Aranha pegou o carro de bebê de brinquedo vazio e saiu dando voltas ao redor da casa, empurrando-o, até que o abandonou. Então, Superman pegou o mesmo carro e deu voltas ao redor da casa empurrando-o, ao guardá-lo, falou para a pesquisadora: “pronto, agora está perfeito, a grama está aparada”.

Foto 8: Meninos brincando na casa de brinquedos



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A brincadeira de faz de conta, na ótica histórico-cultural, não necessariamente é uma atividade prazerosa, livre e espontânea. Sendo uma atividade social, precisa haver colaboração entre os participantes, coordenar as ações uns dos outros, compreender o que cada um desempenha, para que, de fato, seja compartilhada. Estar no mesmo ambiente não significa

brincar junto. Elkonin (2009) afirmou que na brincadeira de papéis a liberdade é ilusória, porque toda brincadeira é sujeita às regras dos papéis encenados. No episódio em questão, não foi possível identificar o enredo da brincadeira, pois na ação de Lanterna Verde, o fogão deixou de ser fogão, mas não ficou claro se virou carro, navio, banheira ou berço, por exemplo. Quando o colega pediu que ele saísse, também não justificou nem passou a usar o fogão como objeto de cozinha. Cada criança realizou ações individuais, algumas dentro outras fora da casa, mas essas não foram encadeadas nem coordenadas como brincadeira social.

A brincadeira social também não significa, necessariamente, ter outras crianças como companheiras. De acordo com Bodrova e Leong (2004, p. 130), se a criança brinca só mas imagina que está com outras pessoas e dirige as ações de amigos imaginários ou de bonecos, esta brincadeira equivale à “atuação social da dramatização”. Porém, é por meio da linguagem que organiza essa direção.

Por outro lado, brincar não é apenas manipular objetos. É fundamental a capacidade de substituir um objeto por outro, o que indica que a criança, que ainda tem um pensamento motor vívido, começa a atuar com independência do que vê (VIGOTSKI, 1933/2008), ou seja, a separar o pensamento das ações e objetos, a entrar no pensamento figurativo. E, novamente, a fala desempenha um papel importantíssimo.

Fica evidenciada a importância do acordo verbal na brincadeira protagonizada na síntese apresentada por Bodrova e Leong (2004, p. 130) acerca do que Elkonin defendeu como diferença entre brincadeira (jogo de orientação social) e jogo (jogo de competência):

Os jogos de competência se distinguem do jogo de orientação social pelo equilíbrio entre papéis e regras. Na dramatização de orientação social, os papéis são explícitos e as regras não. As crianças comentam os papéis e o que esperam que aconteça, porém o rompimento das regras não afeta o jogo social; uma criança pode fazer algo fora da sequência acordada e isso não perturba a representação. Ao contrário, os jogos de competência sempre têm regras explícitas; se se rompem as regras, o jogo não pode continuar.

A escola das infâncias, como temos discutido, tem uma finalidade: proporcionar o surgimento do novo (neoformações), envidar todos os esforços para que a criança desenvolva o que ainda lhe falta (LEONTIEV, 2014b). E esse novo surge quando a criança aprende algo que muda suas estruturas psicológicas. Portanto, à instituição de Educação Infantil compete disponibilizar os meios para que bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas se apropriem do patrimônio cultural da humanidade, não de maneira instrucional, mas dialógica e vivencial, respeitando a periodização do desenvolvimento a cada época, sua forma de pensar, compreender o mundo e agir sobre ele (as atividades principais e auxiliares características da

idade), segundo os interesses e necessidades das crianças (genuínos ou provocados pela professora ou professor). É aí que se justifica a necessidade de que, na escola das infâncias, as professoras e os professores organizem a situação social de desenvolvimento, ou seja, os tempos, espaços, materiais e relações em experiências livres e dirigidas para propiciar a apropriação cultural por parte das crianças.

B2 – Produção de desenhos das crianças

Acerca do desenho, tão mencionado pelas crianças, compete à escola das infâncias entendê-lo como forma de se expressar, permitindo que a criança faça suas representações ao seu modo, sem a exigência do realismo. Mas isso não significa deixar a criança abandonada a si. Segundo Mukhina (1996), as professoras e os professores podem e devem colaborar no desenvolvimento dessa atividade. Vigotski (1930/2009) propôs quatro estágios no desenvolvimento do desenho, que aqui não aprofundaremos uma vez que não é nosso objetivo. Mas trazemos a discussão de que, assim como a matemática, desenhar independe de talento, não é para gênios, é uma atividade humana que, se exercitada, vivenciada, compartilhada com outros seres humanos, se desenvolve; é uma atividade muito importante na Educação Infantil uma vez que auxilia no desenvolvimento da função simbólica, da operação por meio de signos, como a cultura escrita.

Nas dinâmicas conversacionais mediadas pela linguagem e pela literatura, as crianças indicaram que a escola serve para aprender (estudar e fazer dever) a ler, escrever, pintar, desenhar e brincar. Interessou-nos solicitar que representassem por meio do desenho o que mais gostavam de fazer na instituição de Educação Infantil e nesta tarefa também o tema da brincadeira e do jogo prevaleceu: Rapunzel desenhou-se brincando de boneca; Aurora, Jasmine e Superman desenharam-se brincando no parquinho; Homem Aranha desenhou-se brincando de pega-pega; Lanterna Verde desenhou-se brincando no parque de areia; Pantera Negra e Pikachu desenharam-se jogando futebol; Chaves e Flash desenharam episódios do desenho animado Chaves. Após os desenhos, solicitamos que as crianças narrassem as cenas ali ilustradas, a fim de legendar os desenhos segundo as ideias delas e não conforme nossa interpretação pessoal.

Chamou-nos a atenção o fato da unanimidade do aspecto lúdico nas preferências das crianças. Durante a fala, apresentaram elementos que estão no imaginário humano do que se

faz na instituição educativa, como ler, escrever, aprender. Mas diante da tarefa de representar o que lhes apraz, sobressaíram os jogos e brincadeiras livres, sem direção de pessoas adultas.

O desenho produzido por Homem Aranha propicia a discussão a respeito do gênero na brincadeira. Ele relatou: “O que eu mais gosto é brincar de pega-pega. Desenhei eu, a J., o Pikachu e o Pantera Negra”.

Imagem 11: “Pega-pega” – Desenho produzido por Homem Aranha



Fonte: Arquivo da pesquisadora

É importante falar que na escola de Educação Infantil ainda tem uma tradição de separar meninos de meninas, na fila, nas mesas, nas tarefas e nas brincadeiras. Por vezes, é nessa instituição que aprendem que certa cor é para menina ou para menino; que certo brinquedo ou brincadeira é para um gênero e não para o outro; que meninos e meninas podem coisas diferentes. Todavia, esses comportamentos são aprendidos, então, nossa ação pedagógica pode nos levar para outros rumos. Na observação no CEI, as crianças brincavam em diversas ocasiões, sobretudo no parque, sem excluir ninguém, assim como na fala e no desenho Homem Aranha incluiu menina e meninos.

Entendemos que os desenhos aqui mencionados vão ao encontro do que revelaram na fala e a defesa feita pela professora de que na escola é preciso que o brincar ocupe um espaço privilegiado. Embora na fala e desenhos das crianças não haja relação direta com a forma de a professora apresentar-lhes os conceitos matemáticos, entendemos que se encontram nexos e relações na importância do brincar nas experiências da escola das infâncias.

C – Observação participante nas ações e interações mútuas dos participantes do estudo (atividades dirigidas pela professora na sala de referência e em atividades, livres ou dirigidas, em outros ambientes da instituição)

Atentos às estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil, verificamos que Giselle utilizou as seguintes estratégias: **canções** (29/04/2019, 06/05/2019, 27/05/2019, 24/06/2019, 28/08/2019, 02/09/2019 e 25/09/2019), **contação de histórias**

(06/05/2019, 13/05/2019, 27/05/2019, 17/06/2019, 24/06/2019, 28/08/2019, 02/09/2019, 10/09/2019, 25/09/2019, 22/10/2019 e 31/10/2019), **jogos** (29/04/2019, 20/05/2019, 28/08/2019, 02/09/2019, 25/09/2019, 22/10/2019, 31/10/2019 e 07/11/2019), **tarefas com material de manipulação** (29/04/2019, 06/05/2019, 13/05/2019, 28/08/2019, 02/09/2019, 10/09/2019 e 25/09/2019), **desenhos no quadro branco** (13/05/2019, 10/09/2019 e 02/10/2019) e **tarefas gráficas** (06/05/2019, 13/05/2019, 20/05/2019, 27/05/2019, 17/06/2019, 24/06/2019, 28/08/2019, 02/09/2019, 10/09/2019, 25/09/2019, 02/10/2019, 22/10/2019, 31/10/2019 e 07/11/2019) para introduzir conceitos matemáticos ou retomá-los.

Na observação encontramos algumas das estratégias mencionadas por Giselle na entrevista e nas dinâmicas conversacionais: canções, contação de histórias, brincadeiras (jogos) e tarefas com material de manipulação; e outra que não fora citada: desenhos no quadro branco. Quanto às tarefas gráficas, Giselle mencionara, sem enfatizar: “o numeral seis, o traçado, no quadro, que eu fiz com eles... eles fizeram também lá fora, na areia, no concreto também... e a partir daí a gente foi pro papel. Então, é do macro pro micro”.

Observamos, quanto à estratégia das canções, que Giselle as utilizou para trabalhar os dias da semana: “Sete dias a semana tem, quando uma acaba outra logo vem: Domingo, segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira, sexta-feira, sábado, que bom!” (06/05/2019, 27/05/2019, 24/06/2019 e 02/09/2019). Também para fazer associações com palavras, considerando a primeira, a última letra e a cor do animal tema da canção (29/04/2019 e 28/08/2019). E ainda para solicitar expressões corporais (movimentos lentos/rápidos; de um lado para outro lado; para cima/para baixo).

Trazemos um episódio em que a professora utilizou a canção “Sete dias a semana tem, relacionando-a ao calendário e à atividade que proporia: um bingo de números, no dia 02/09/2019. Giselle explicou que os números utilizados variavam de 1 a 31, e que estes são os números do calendário. Cantaram a canção “Sete dias a semana tem”, em seguida a professora escreveu na lousa os números de 1 a 31, enquanto as crianças faziam a recitação. Cada criança recebeu uma cartela com cinco números e quadrados pequenos de E.V.A. para contar e selecionar apenas cinco, um para cada número.

Observamos que nesse episódio narrado a professora canta a canção da semana, ligando-a com o calendário para propor um bingo de números. A canção tem um objetivo de ajudar as crianças a memorizarem a sequência dos dias da semana, bem como de predispor as crianças ao que se seguirá, em razão do caráter lúdico que favorece a unidade dinâmica afeto-intelecto, proposta por Vigotski (1932/2012b).

Enfatizamos o cuidado que convém ter com a música na escola das infâncias, no sentido de superar por incorporação o uso funcional da atividade musical nessas instituições de Educação Infantil. Conforme Martinez e Pederiva (2014), a música tem sido usada nesses espaços para disciplinar as crianças e estabelecer rotinas (Bom dia! Que dia é hoje? Como está o tempo? Hora do lanche, Hora da história), auxiliar nos conteúdos de outras áreas e a apresentações em festividades. Ao sugerir superar por incorporação intentamos práticas de não docilização dos corpos infantis, mas o recurso às canções para ensinar algo às crianças ou para realizar apresentações de forma que respeite sua inteligência e capacidade criadora, que elas não apenas reproduzam canções e gestos ensinados por pessoas adultas para que memorizem a sequência e executem, mas participem do ato criador em colaboração com as outras pessoas, adultas e coetâneas.

No que tange à estratégia de contação de história, notamos que se trata da espinha dorsal do trabalho pedagógico de Giselle, juntamente com as tarefas gráficas. A BNCC (BRASIL, 2017) e o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a), orientam que a literatura infantil permeie todos os campos de experiências. Nos dezessete dias observados, Giselle contou histórias que serviram como espinha dorsal das tarefas do dia em onze deles, e em outros dois (29/04/2019 e 20/05/2019), embora não tenha lido ou contado, rememorou histórias lindas anteriormente tomando-as como fio condutor das experiências propostas para o dia.

Tomamos para análise o episódio da história “Uma Joaninha Diferente” (MELO, 2017), no dia 13/05/2019. Giselle usou como recurso gravuras grandes da joaninha e do besouro. As crianças perceberam que a joaninha não tinha bolas nas asas. No momento da história em que o besouro decide pintar bolas no seu corpo, as crianças sugeriram que fossem bolas pretas. A professora problematizou: “Mas o corpo dele já é todo preto. Se as bolas forem pretas, vai dar para vê-las?” As crianças ainda insistiram um pouco que as bolas deveriam ser pretas (talvez porque as bolas das asas da joaninha sejam pretas, mas se tratava de fazê-las no corpo do besouro, não da joaninha). Com a insistência de que as bolas fossem percebidas, as crianças aceitaram que fossem vermelhas.

Foto 9 – Capa do livro Uma joaninha diferente (MELO, 2017)



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Ao final da história, problematizando sobre a aceitação das diferenças, conversaram sobre outras diferenças que poderia haver nos insetos do jardim, as crianças falaram que um poderia ter uma perna a menos ou uma anteninha a menos. Depois, as crianças perguntaram se a professora poderia colocar a Heleninha (joaninha diferente) no painel da sala. Ela respondeu que sim e perguntou mostrando o painel:

Giselle: Quantas joaninhas há na árvore?

Crianças: 3.

Giselle: Mais uma, com a Heleninha?

Crianças: 4. E o bisão (besouro) pode ficar também?

Giselle: Sim, mas é preciso desenhá-los em tamanho menor, para ficarem do mesmo tamanho que os outros insetos do painel.

Observamos que por meio dessa estratégia a professora problematizou algumas questões matemáticas, como números e operações – subtração (a menos), adição (a mais), quantificação (quantas joaninhas no painel); espaço e forma (bolas, proporcionalidade das gravuras em relação ao painel); percepção do atributo cor (vermelho e preto), grandezas e medidas (maior, menor, mesmo tamanho); comparação de semelhanças e diferenças.

Usando a lente dos campos de experiências, Giselle reuniu nessa vivência objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos campos “O eu, o outro e o nós”, por meio de reflexões sobre interações, cuidados, valores, aceitação das diferenças; “Traços, sons, cores e formas” e “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, no diálogo com as crianças sobre as cores a serem usadas para transformar um besouro em joaninha, como tornar a gravura proporcional ao painel; “Escuta, fala, pensamento e imaginação”, na escuta da história e conversa posterior.

Levantamos uma provocação a partir dessa tarefa: considerando que o objetivo da Educação Infantil é promover o desenvolvimento multilateral das crianças, mais importante que

dar a resposta certa seria desenvolver as qualidades especificamente humanas, como o raciocínio lógico e o pensamento abstrato, que se desenvolvem por meio das operações de análise e síntese, abstração e generalização, comparação e classificação, mediadas pela linguagem. A partir dessa ótica, a professora poderia permitir que as crianças colassem bolas pretas no besouro preto e orientá-las à percepção consciente de que ficariam imperceptíveis sem contraste de cor. Afinal, é pela experiência sensível mediada pelos signos que as crianças desenvolvem a consciência, ou seja, a compreensão de si, das outras pessoas e do mundo. Para a Teoria Histórico-Cultural, a professora ou professor desempenha um importante papel no sentido de possibilitar à criança a apropriação de conceitos científicos, o pensamento, a reflexão, mas isso não ocorre *a priori* já de maneira abstrata; parte do sensorial para o campo das ideias, retornando ao concreto de maneira ampliada. Dessa forma, colaborativamente, a professora ou professor não impõe seu conhecimento, mas por meio da observação, experimentação, levantamento e testagem de hipóteses, possibilita que a criança supere suas teorias provisórias.

O uso da literatura infantil, contada ou lida, é uma estratégia que desempenha um papel crucial na escola das infâncias. É utilizada para fruição, organização dos sentimentos (experiência estética), deleite e, talvez principalmente, para comunicar conceitos, ensinamentos. Todas as funções são importantes, sem, contudo, perder o foco de que seu principal objetivo é formar crianças leitoras, então, é imprescindível conhecer os interesses das crianças e proporcionar momentos de fruição mais que de ensinamento ou cobrança de um retorno da história que foi lida ou contada.

De acordo com o que observamos, Giselle utilizou a literatura infantil como motivo para as tarefas dirigidas com fins a atingir objetivos, mas também proporcionou momentos em que as próprias crianças escolheram os livros e os pares com quem se relacionar na atividade da leitura, conforme observaremos mais adiante, atividades realizadas na biblioteca do CEI. Segundo Baptista (2010), a escola das infâncias pode e deve proporcionar a imersão da criança no mundo literário, superando uma visão instrucional e pragmática da literatura infantil, e para que isso ocorra é condição fundamental a escolha dos textos literários, considerando as crianças como seres capazes, inteligentes e desejosas de conhecer.

Quanto à estratégia de jogos, selecionamos para análise a experiência do mercadinho. Ao momento dessa experiência antecederam outras ações pedagógicas de apresentação de moedas e cédulas, discussão sobre valores, cores, tamanhos e animais estampados nelas. Assim, no dia 07/11/2019, as crianças já estavam na expectativa pela atividade combinada previamente com elas. Giselle iniciou chamando a atenção das crianças para as moedas (5, 10, 25 e 50

Centavos e 1 Real) e cédulas (2, 5, 10, 50 e 100 Reais) que passavam por cada uma a fim de que observassem e comparassem os números impressos, as cores, tamanhos e gravuras de cada uma. Afixou réplicas de cada uma no quadro branco e distribuiu um valor de 10 Reais para cada criança, de formas diferentes: em cédulas e moedas, todavia, os centavos não estiveram no jogo, somente moedas e cédulas de 1, 2, 5 e 10 Reais.

Foto 10: Jogo – Mercadinho



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Cada criança pegou uma bandeja e se dirigiu ao mercadinho, tendo a liberdade de comprar o que quisesse. Estava etiquetado o valor de cada objeto em forma de cartaz. Depois, dirigiam-se à pesquisadora, que a pedido da professora atuou como caixa. Nesse papel, foi possível perceber que para Chaves, o dinheiro é representado não pelo valor escrito, mas pela quantidade de moedas ou cédulas que tinha nas mãos. Por exemplo, ao querer pagar um saquinho de chiclete que custava 2 Reais, disse não ter suficiente porque só tinha uma cédula, embora essa fosse de 5 Reais.

Algumas crianças perceberam logo a proposta da atividade, outras precisaram de ajuda, com o recurso dos dedos, por exemplo, para perceber que haviam pagado 5 Reais por um produto que valia 2, portanto, receberiam 3 Reais de troco.

As crianças exerceram também a solidariedade. Tinham direito de ficar com o dinheiro de brincadeira que ficassem de troco e muitas delas deram para colegas que faziam compras depois delas.

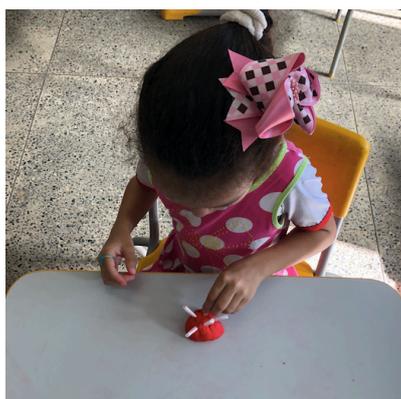
Esse episódio mostrou que muitas crianças ainda não compreendiam o conceito de número, e, conseqüentemente, não conseguiam realizar as operações exigidas no jogo, como adição e subtração. Poderia ter sido uma brincadeira de papéis sociais, mas a condução da tarefa a reduziu a jogo didático, componente do projeto profissões. Possivelmente, a brincadeira teria sido mais eficaz no sentido de possibilitar às crianças pensarem sobre as relações que se

estabelece no mercado: quem compra, quem gerencia, quem repõe as mercadorias e arruma as gôndolas, quem trabalha no caixa, quem empacota as mercadorias. A inexistência dessas experiências prévias fizera do jogo uma atividade artificial em que, enquanto algumas crianças se engajaram, outras não compreenderam muito bem, pois ficaram tensas com as operações solicitadas, e ainda outras estavam mais interessadas se poderiam comprar de verdade os produtos, sobretudo as balas e balões, apesar de o dinheiro ser de mentirinha.

É importante refletir sobre o peso que damos às ações educativas na Educação Infantil. Essa é uma etapa em que, apesar de a intencionalidade pedagógica seja imprescindível, as ações precisam conjugar um equilíbrio entre diretividade e liberdade, posto que não há uma grade curricular a ser cumprida com conteúdos rígidos. Além do que, o mais importante, segundo a Teoria Histórico-Cultural, nesse período é o desenvolvimento das funções psicológicas culturais, ou seja, ensinar a pensar é mais importante do que a memorização de números e letras, a autorregulação ocorre mais no brincar do que no treino motor.

No que diz respeito à estratégia de manipulação de material, observamos as crianças utilizarem canudos, palitos de picolé, materiais escolares (giz de cera, tesoura), formas de massa de modelar e quadrados em E.V.A. para contar.

Foto 11: Aurora modelando um bolo de aniversário com massa e canudos



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Selecionamos para análise a experiência da “Batatinha quente”. Conforme já mencionamos, essas estratégias apresentam-se como separadas para possibilitar uma análise mais didaticamente, entretanto, aconteciam frequentemente em conjunto. Essa vivência, por exemplo, será analisada como tarefa de manipulação de objetos, mas poderia também configurar como jogo didático.

As crianças sentaram-se em círculo no chão da sala de atividades. Giselle organizou caixas ao centro, contendo gizes de cera, tesouras, canudos, palitos de picolé coloridos e formas

de massa de modelar. Preparados os materiais, pegou uma bola e foi passando de uma criança a outra, falando: “ba-ta-ti-nha-quente-quente-quente”; quando dizia: “parou”, a criança que a segurava realizava uma tarefa proposta pela professora: pegar entre os objetos dispostos no centro a quantidade por ela solicitada.

A cada criança, Giselle fez as solicitações, elas pegavam os objetos, contavam, conferiam, a turma aplaudia o êxito. Destacamos um episódio:

Giselle pediu que a pesquisadora fizesse o próximo desafio e tocou a vez ao Pikachu.

Pesquisadora: Pegue cinco objetos que não são animais.

Em geral, as crianças pegavam objetos de coleção, então seria um desafio pensarem sobre a possibilidade de agruparem independente dos conjuntos.

Pikachu se dirigiu ao pote das formas de massa de modelar, porque lá estavam os animais e pegou um peixe.

Pesquisadora: Lembra que pedi objetos que não sejam animais.

Ele pegou as três formas que não representavam animais e ficou indeciso.

Pesquisadora: Você pode escolher de outros potes.

Pikachu pegou cinco tesouras.

Pesquisadora: Você pode contar, pra conferir se tem cinco objetos?

A criança começou a contar, mas depois de sete voltou para cinco, para finalizar com o número solicitado.

Pesquisadora: Vamos contar de novo, com calma, pra conferir a quantidade.

Ele começou a contar e se deu conta de que havia passado do número pedido inicialmente.

Pesquisadora: O que houve?

Pikachu: Tem mais.

Pesquisadora: Como podemos resolver o problema?

Ele ficou indeciso entre devolver três tesouras ou as três formas, até que decidiu devolver as tesouras.

Segundo Leontiev (2005a, p. 102), o ensino da aritmética não deve começar com a generalização, “mas com a formação ativa na criança de ações com objetos externos e, paralelamente, com o movimento e o inventário destes”. A escola de Educação Infantil é um lugar privilegiado para a transição da matemática natural para a cultural. De acordo com Vigotski (1928/2021), o desenvolvimento cultural da criança, ou seja, das funções psicológicas complexas, dentre elas o pensamento matemático, ocorre em quatro estágios: natural, ingênua, mediada por signos externos e mediada por signos internos.

A teoria da formação por etapas de Galperin (1987) indicou que, uma vez que a criança aprende primeiramente no plano da ação com objetos, deve a professora ou professor orientar a criança nesse plano; depois, por meio da linguagem externa, ou seja, a fala da criança age como instrumento de apropriação das ações e conhecimentos; em seguida aprende por meio da linguagem interna até que se converte em ação mental realizada no plano das ideias. Essas etapas são ensinadas e não espontâneas.

A respeito do ato de ensinar, Gontijo (2014) esclareceu que não se trata de transferir conhecimentos, mas sim de um movimento que promova aprendizagem e desenvolvimento de modo a suprir as necessidades do sujeito assim como da sociedade num determinado tempo e espaço. É, pois, um ato colaborativo.

Essa ideia se aplica não apenas no processo de manipulação objetal, mas também na formação do pensamento. Quando acreditamos que a inteligência é um dom e se desenvolve naturalmente, com a passagem cronológica do tempo, esperamos a maturação biológica para ensinar alguns conceitos, mesmo a criança mostrando seu interesse pela descoberta. Ao passo que, se vemos a criança como um sujeito de possibilidades, capaz de aprender a pensar e a resolver problemas atuamos no que Vigotski (1933-1934/2014a) chamou de zona de desenvolvimento proximal e proporcionamos a experiência, de maneira colaborativa, ajudando para que a criança realize com ajuda aquilo que ainda não pode sozinha.

Com efeito, para a Teoria Histórico-Cultural é preciso utilizar estratégias que impulsionem o desenvolvimento infantil. Se propomos apenas atividades que a criança pode realizar sozinha, não lhe ensinaremos novas capacidades. Convém propor-lhe atividades que resolva parcialmente sozinha e, na medida em que necessite de ajuda, solicite a colaboração de um parceiro. A isso, Bodrova e Leong (2004) chamaram de desempenho assistido.

É preciso, pois, ajudar a criança a desenvolver o pensamento e não apenas a dar respostas esperadas, que se encontram já ao seu alcance. De acordo com Moraes *et al.* (2017, p. 372), não cabe à professora ou professor esperar respostas de prontidão, mas “possibilitar que a criança tenha tempo para estabelecer relações, hipóteses, comparações, coleta, organização e interpretação dos fatos vivenciados”.

A estratégia de fazer desenhos no quadro branco foi observada em três ocasiões (13/05/2019, 10/09/2019 e 02/10/2019), com a finalidade de apoiar a contagem por parte das crianças e como modelo a ser seguido pelas crianças na tarefa gráfica que se sucederia.

Trazemos o episódio do dia 13/05/2019, quando a professora, após contar e explorar com a turma a história “Uma joaninha diferente” (MELO, 2017), explicou como seria a tarefa gráfica: cada criança receberia uma folha A4 e nela desenharia uma joaninha grande e no seu

corpo desenharia a quantidade de bolinhas que quisesse, em seguida registraria o número correspondente ao número de bolas. Em seguida, fez o desenho na lousa, para mostrar como seria, enfatizando que seu desenho era apenas para lhes dar uma noção, mas que poderiam fazer diferente.

Pikachu teve dificuldade de começar o desenho e pediu a ajuda da pesquisadora, que sugeriu: “Desenhe uma bola pequena em cima e uma bola grande embaixo”. Ele repetiu que não sabia. A pesquisadora mostrou o desenho que a professora fizera na lousa e fez o gesto com o dedo sobre a folha, falando: “Assim, uma bola pequena em cima, para ser a cabeça; embaixo, uma bola grande, para ser o corpo”. Ele desenhou a joaninha com 14 bolinhas no corpo e escreveu “01”. A pesquisadora perguntou: “Quantas bolas você desenhou?” Ele começou a contar apontando com o indicador, sem corresponder a recitação com o gesto de apontar e omitindo ou trocando a posição do número: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 8, 5, 7”. A pesquisadora falou: “Não entendi, conta de novo, por favor”. Ele contou novamente trocando a ordem de recitação e sem a correspondência termo a termo. Então falou:

Pikachu: Tenho 7.

Pesquisadora: E você escreveu quanto aqui?

Pikachu: 10.

Pesquisadora: E tem quantas bolinhas?

Pikachu: 7.

Pesquisadora: Então, vai ficar registrado que número?

Pikachu: 10.

Imagem 12: “Joaquinha” – Desenho produzido por Pikachu



Fonte: Arquivo da pesquisadora

De acordo com a Teoria Histórico-Cultural, a criança pré-escolar pensa apoiada no que vê. Segundo Vigotski (1932/2012b), a percepção é a primeira função que se destaca no sistema interfuncional da criança. Então, é importante que tenham um recurso visual, todavia, essa mesma teoria adverte que, ao desenhar, a criança não reproduz o que vê, mas o que sabe sobre

o objeto (VIGOTSKI, 1930/2009), daí a necessidade de a professora ou professor, mostrando o modelo, deixá-lo em aberto, para que a criança tenha a liberdade de fazer ao seu modo e não uma mera cópia. Assim como o fato de ter um modelo não garante que a criança compreendeu o enunciado ou solicitação, conforme analisamos na reação de Pikachu que, embora a professora tivesse dado a instrução verbal e apresentado um modelo visual ainda assim ele solicitou a colaboração da pesquisadora e, uma vez executado a primeira parte da tarefa (desenho da joaninha e as bolinhas em suas costas), a segunda parte (contar as bolinhas desenhadas e escrever o número correspondente) permaneceu um desafio para ele.

Esse episódio revela que a recitação da sequência numérica não assegura a apropriação do conceito de número pelas crianças. De acordo com Duhalde e Cuberes (1998), a atividade de contar envolve a capacidade de fazer a correspondência biunívoca, de seguir a ordem das palavras numéricas, de etiquetar cada elemento da coleção e ainda considerar que o último número mencionado representa a quantidade total de elementos da coleção.

Conforme analisamos, Pikachu ainda não tinha na memória a sequência da ordem das palavras, posto que recitou: “1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 8, 5, 7”; também ainda não estabelecia a correspondência termo a termo, posto que contou duplamente alguns elementos e ainda não compreendia que o último número mencionado representa a quantidade total da coleção, posto que o último número citado por ele foi 7, mas registrou 10 e sentiu-se satisfeito com esse registro.

É necessário discutir a ênfase que muitas vezes ocorre nas instituições de Educação Infantil sobre o treino motor, a forma de registrar letras e números quando o essencial é o desenvolvimento do pensamento, a tomada de consciência pela criança, o sentido para esse registro que vem não por meio do treino da memória ou do traço motor. Para a Teoria Histórico-Cultural, a aprendizagem ocorre somente se há uma necessidade, daí a importância de a professora ou professor gerar necessidade na criança para que opere e compreenda a operação com os números.

Quanto à estratégia das tarefas gráficas, notamos uma ênfase nelas, uma vez que verificamos um padrão na rotina das crianças em que algum conceito era apresentado por meio de uma história ou jogo, com apoio em canções, manipulação de objetos ou desenhos e fixado por meio do registro gráfico, algumas vezes, mais de uma tarefa gráfica por dia. Observamos atividades de desenho orientado, em que o tema foi dado pela professora para registrar ou fixar o assunto do dia (06/05/2019, 13/05/2019, 27/05/2019, 28/08/2019, 25/09/2019, 02/10/2019); colagem também como atividade didática e não artística (20/05/2019, 24/06/2019, 10/09/2019,

25/09/2019 e 31/10/2019); e como treino do registro escrito de números (02/09/2019, 22/10/2019, 31/10/2019 e 07/11/2019).

Discutimos o episódio do dia 06/05/2019 em que a professora distribuiu a cada criança uma folha de papel ofício onde estava escrito: *ESSA É MINHA IDADE!* Orientou que desenhassem um “big bolo de aniversário”, e posteriormente, uma por vez seria chamada para colar as velas de papel, mas todas as crianças desenharam suas velas no bolo.

Aurora desenhou quatro velas e contou. Então desenhou mais uma e contou novamente. Antes de terminar a conta, reiniciou o processo fazendo um tracinho em cada vela, mostrando o uso de um mecanismo de regulação, ela criou uma forma de controlar os elementos de forma a garantir não recontar nem omitir algum elemento.

Foto 12: Bolo de aniversário desenhado por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora

O entendimento da criança como sujeito de direitos, capaz de se constituir humana nas relações com os outros humanos e pela apropriação da cultura clama por práticas na Educação Infantil que não priorizem tarefas de mesa focadas no exercício de treino ou memorização, tão características das práticas do Ensino Fundamental. A esse respeito, Baptista (2010) denunciou a escassez de referenciais teóricos e práticos que ajudem as professoras e professores de Educação Infantil a compreender o processo de apropriação da linguagem escrita pelas crianças de 0 a 6 anos, e a organizar sua prática pedagógica de modo a favorecer essa apropriação.

Também a esse respeito, Martins (2015) defendeu que o planejamento pedagógico, em qualquer nível, etapa ou modalidade da educação precisa considerar a tríade destinatário, conteúdo e forma. Ou seja, é imprescindível conhecer o alvo do processo educativo – no nosso caso, as crianças, como é seu pensamento nesse período, qual função se encontra no centro do desenvolvimento e quais estão em vias de emergir (zona de desenvolvimento proximal), quais

as neoformações que precisam ser formadas; quais os conteúdos, os aspectos da cultura humana que por meio de sua apropriação as crianças se desenvolverão integralmente e ampliarão seu processo de consciência do mundo; e qual a forma, que estratégias favorecerão as aprendizagens, quais as atividades principais e auxiliares a cada etapa do desenvolvimento.

Nesse período do desenvolvimento a criança tem direito a se expressar por meio da linguagem escrita, mas em propostas significativas, que atendam às suas necessidades e aos seus interesses, que ampliem sua experiência cultural, o que dificilmente será feito por meio da ação de colar bolas de papel crepom ou cobrir pontilhados para formar numerais, letras ou formas geométricas sem nenhuma relação com o cotidiano da criança.

Cabe ainda destacar que entendemos por tarefas gráficas aquelas em que se utiliza papel para o registro de uma ideia; para além das tarefas de escrita, contam todos os registros como desenho, pintura, colagem, as quais são compreendidas como atividades auxiliares na idade pré-escolar, uma vez que podem colaborar no desenvolvimento da imaginação da criança e na conversão do pensamento prático em imagético, fundamental na operação com símbolos, que mais adiante possibilitará a apropriação da leitura, da escrita e dos signos matemáticos. Em suma, as tarefas gráficas devem realizar-se por meio de estratégias que respeitem as características das infâncias.

Em síntese, acerca do objetivo de identificar e analisar as estratégias utilizadas pela professora para apresentar conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil, apoiados nos instrumentos de entrevista dialógica à professora, dinâmicas conversacionais com as crianças e com a professora e produção de desenhos das crianças, concluímos que as estratégias utilizadas por Giselle foram: canções, contação de histórias, jogos didáticos, atividades com material de manipulação, desenhos no quadro branco e tarefas gráficas.

Ferreira (2009, p. 76), indicou que Úsova defendia como primeira etapa da formação de conceitos a percepção sensitivo-concreta, cuja finalidade é revelar certas propriedades e nexos dos fenômenos em estudo. Esta etapa pode se dar por meio de projeções televisivas, esquemas, desenhos, gráficos e outros.

Vigotski (1934/2014b) indicou que a criança pré-escolar tem um pensamento sincrético ou por complexos, apoiado na percepção visual. A professora, possibilitando que o pensamento infantil se apoie na manipulação de objetos, na ludicidade, nas relações com a literatura infantil, respeita essa característica a fim de ajudar a criança a superá-la.

Ao conversar com as crianças, ajudando-as a pensar, age de maneira a colaborar com seu desenvolvimento. Vigotski (1931/2012a, p. 209) afirmou que “quase sempre se produzem

momentos extremamente críticos no desenvolvimento da criança, em que sempre entram em conflito sua aritmética com outra forma de aritmética que lhe ensinam os adultos”. Compete, pois, às professoras e professores problematizar o uso de conceitos matemáticos e ampliar seu pensamento a fim de que passem do conhecimento do cotidiano para o científico.

Na sequência do estudo exploraremos as informações construídas pelos instrumentos na busca de identificar e analisar os indícios de que as crianças se apropriam (sempre olhando o processo, não o resultado) desses conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras na instituição de educação.

5.2. Os indícios de que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação

Como fizemos anteriormente, procederemos ao agrupamento das informações construídas e suas conseqüentes discussões articuladas no interior do instrumento e entre eles.

A – Diálogos com a professora

Na busca de identificar e analisar os indícios de que as crianças estão em processo de apropriação de conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam no cotidiano da escola das infâncias, buscamos ouvir da professora informações a esse respeito.

A1 – Entrevista dialógica

Na entrevista que realizamos no dia 11/04/2019, Giselle afirmou que a matemática

é totalmente vinculada ao seu dia a dia. Ela começa em casa: pega uma bolinha branca, pra mamãe, pega três garfos, pega duas colheres, pega o copo azul. Entendeu, é referência. Pega o sapato vermelho pra mamãe. É quantitativo a vida toda, em casa, dentro da sala. Pega o primeiro, o terceiro, ordem, seriação, tudo isso é primordial pra vida dele. Pega duas notinhas de dois Reais, ele já conhece o número dois. O que é dois? Mostra uma notinha de dois Reais pra ele. Hoje mesmo tinha uma criança mexendo com meus rolos de papel higiênico, estava contando de dois em dois: dois, quatro, parzinho. Aí ficou

um sozinho, peraí, aí ele já fez a conta no ímpar. Isso é muito legal, no dia a dia ele tá usufruindo disso o tempo todo. Tá respirando matemática.

Giselle falou que, na vivência do cotidiano, como organizar materiais na sala (rolos de papel higiênico), as crianças usam conceitos, contando, agrupando, formando pares. E que essa vivência não começa na escola das infâncias nem se restringe a ela. Isso vai ao encontro da afirmação de Vigotski (1933-1934/2014a, p. 109): “a aprendizagem da criança começa muito antes da aprendizagem escolar. A aprendizagem escolar nunca parte do zero. Toda a aprendizagem da criança na escola tem uma pré-história”.

De acordo com Souza e Jacques (2015, p. 1016) a matemática está presente no cotidiano da criança quando “classifica objetos, ao reconhecer quantidades, ao relacionar eventos no espaço e no tempo, ao se apropriar das noções de grandeza, comprimento dentre outras. Nas brincadeiras e jogos ou no dia a dia na família [...], mesmo sem se darem conta deste evento”. Até em razão dessa presença intensa da matemática na vida das crianças, e não somente delas, não é tarefa fácil compreender se foram apropriadas na escola das infâncias.

De acordo com Vigotski (1933-1934/2014a, p. 109), a “pré-história da aprendizagem escolar não implica uma continuidade direta entre as duas etapas do desenvolvimento aritmético da criança”, a natural (aprendida no cotidiano) e a cultural (aprendida de forma sistemática, por meio da instrução escolar). Para este autor, não se trata de um desenvolvimento linear, em que uma se transforma na outra, a aprendizagem sistematizada engendra algo completamente novo no desenvolvimento da criança. Por isso as intervenções intencionalmente planejadas são fundamentais, dado que a formação dos conceitos do cotidiano é diferente dos processos de aprendizagem dos conceitos científicos, posto que estes se formam nas mediações intencionais, com vistas a trazer à consciência o conhecimento do real. Por isso se faz necessário organizar atividades colaborativas que proporcionem esta apropriação.

A2 – Dinâmicas conversacionais com a professora

Nas dinâmicas conversacionais Giselle, no dia 28/08/2019, salientou as aprendizagens de Pantera Negra e Superman. Em sua fala, Pantera Negra, nas outras aprendizagens encontra-se dentro do esperado para a idade, mas em matemática está além, já identificando centenas, realizando pequenos cálculos mentais, operando com dinheiro, identificando antecessor e sucessor.

Algumas vezes mencionou sua preocupação com as aprendizagens das crianças que

julgava aquém do esperado. No dia 28/08/2019 comentou que Chaves e Flash parecem não se apropriar dos conceitos, sobretudo matemáticos, embora sejam trabalhados cotidianamente. No dia 25/09/2019 comentou que encaminhara essas duas crianças para a EEAA porque “não identificam os números e parecem não reter as informações”. No dia 31/10/2019 falou que recomendara à família de Homem Aranha uma avaliação fonoaudiológica na Instituição de Ensino Superior que mantem parceria com o CEI.

Também teceu elogios. Ainda no dia 25/09/2019, afirmou que Chaves ainda mostra insegurança, frequentemente respondendo ao que lhe é perguntado ou sugerido com “Eu não sei”, mas já percebe um grande avanço em suas aprendizagens e desenvolvimento desde o início do ano até essa data. Elogiou os avanços no desenvolvimento de Jasmine e de Lanterna Verde, comentando a diferença que um ano de experiência na escola faz na vida da criança (esse foi seu primeiro ano na escola das infâncias). Perguntada sobre essas evoluções percebidas, ela citou autonomia, independência, participação e aprendizagens.

No dia 02/10/2019 Giselle afirmou que percebe que os meninos são mais rápidos do que as meninas, mas logo acrescentou que talvez essa percepção se deva ao fato de que há mais meninos do que meninas na turma, “então, eles aparecem mais”. Essa fala inicial, de que “os meninos são mais rápidos do que as meninas” nos instiga a olhar a diversidade de gênero, as expectativas de papéis para as mulheres e a crença popular de que os homens são bons nas ciências exatas e as mulheres nas humanas. De imediato, a professora reorganizou sua fala, justificando que os meninos, por serem maioria na turma, aparecem mais. Como é importante o olhar que a professora e o professor lançam sobre as meninas e os meninos que atendem na escola das infâncias! A esse olhar buscarão corresponder esses meninos e meninas e, tanto melhor, que seja um olhar de crença na potência e capacidade de todas as pessoas, independente do gênero, raça, etnia, credo, condição social.

Observa-se na fala da professora que aparecem as crianças que se destacam das demais por estarem em uma zona de desenvolvimento real ou atual, ou no nível de desempenho independente (BODROVA; LEONG, 2004), à frente das outras e as crianças que se encontram aquém do esperado. Uma pergunta – que direcionamos a ela – é se essa percepção é tomada a partir da comparação das crianças com as outras ou consigo mesmas, se é levada em conta a situação social de vida delas, que é diferente para cada uma. A professora identificou que esse ponto é fundamental, pois enquanto Pantera Negra morava com um pai que estimulava seu pensamento matemático, seu vocabulário, os filmes a que assistia na TV, Chaves morava com os avós porque o pai encontrava-se no presídio e a mãe mudara-se para outra cidade.

Sobre a situação social de vida e educação, Figueira, Cró e Lopes (2014) chamaram

atenção para o fato de que uma das particularidades da escola vigotskiana reside na forma de entender que os processos mentais se desenvolvem de maneira partilhada. Enquanto no pensamento ocidental esses processos são internos, individuais e por vezes encarados como dons, na Teoria Histórico-Cultural “as crianças aprendem ou adquirem os processos mentais pela partilha, ou utilizando-os quando interagem com os outros. Só depois deste período de experiência partilhada, a criança pode internalizar e utilizar os processos mentais de forma independente” (FIGUEIRA; CRÓ; LOPES, 2014, p. 42). Portanto, é na atividade realizada em colaboração com outros seres humanos que aprendemos a pensar, a falar, a imaginar, a regular a atenção, a memória, a vontade, as emoções, o comportamento. Para esse autor, mais que acumular conhecimentos no campo matemático, importa que os conceitos matemáticos proporcionem uma reorganização na forma de perceber o mundo nas suas relações, contradições e nexos.

Cabe pensar também sobre as expectativas que muitas vezes nós professoras e professores criamos acerca das aprendizagens e desenvolvimento das crianças. Sofrendo a pressão das famílias e da sociedade competitiva em que vivemos, antecipamos experiências que não são próprias do período de desenvolvimento e esperamos das crianças algo que elas não são capazes de dar. Ao mesmo tempo em que deixamos de possibilitar experiências verdadeiramente promotoras de desenvolvimento. Na idade pré-escolar, as crianças precisam viver experiências que favoreçam o desenvolvimento do pensamento, a passagem do pensamento prático ao figurativo, as primeiras incursões no pensamento abstrato, aprender a utilizar instrumentos e signos, sobretudo a linguagem. De forma que cabe a defesa de Kravtsov (2019), de que nosso papel é ensinar com a matemática. Ou seja, os saberes dessa área devem estar a serviço não apenas da memorização, mas do desenvolvimento das operações mentais: análise e síntese, generalização e abstração, comparação e classificação. Conforme ouvimos Giselle destacar as mudanças percebidas nas crianças em relação à autonomia, independência, participação e aprendizagens.

Todas as pessoas são capazes de aprender, independente do gênero, raça, etnia. É papel da professora ou professor identificar os caminhos alternativos que cada criança percorre no processo de aprender e se desenvolver e organizar a situação de educação (instrução) para que, dispondo de tempo, materiais, espaços e relações diversas possa ter experiências que instiguem o planejamento de ações, a resolução de tarefas (desafios), a apropriação das capacidades humanas nas suas máximas possibilidades.

B – Diálogos com as crianças

Buscamos indícios de que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e vivências do cotidiano na instituição de educação na fala e desenhos que produziram.

B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças

Entabulamos as dinâmicas conversacionais com as crianças no parque, no refeitório, na biblioteca, nos deslocamentos entre os espaços da escola. Algumas vezes, essas conversas ocorreram também na sala de atividades, quando uma criança solicitava a colaboração ou o diálogo da pesquisadora, sobretudo nos momentos de jogos, desenhos e enquanto modelavam com massa aguardando os familiares no final da manhã. Narramos alguns trechos de conversas ocorridas no refeitório e que nos apontam indícios de que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos e os utilizam no cotidiano da escola das infâncias.

No dia 29/04/2019, após servir-se no refeitório, já sentado à mesa, Pikachu perguntou à pesquisadora:

Pikachu: Você conhece algum super-herói e sabe suas cores?

Pesquisadora: Conheço o Homem Aranha, que veste vermelho e preto; o Batman, que veste preto e o Lanterna Verde, que veste verde.

Pikachu: Meus periquitinhos têm nome de super-heróis: Flash vermelho e Flash azul. Depois, mostrando com os dedos, disse que havia comido três vezes.

Ainda nesse dia falou que tem um irmão e duas irmãs, indicando a estatura de cada um no seu próprio corpo (todos menores que ele).

No dia 06/05/2019 Pikachu falou novamente sobre seus animais de estimação: dois periquitos, um peixe e um cachorro.

Pikachu: O cachorro é gigante.

Pesquisadora: O que é gigante?

Ele respondeu mostrando com as mãos abertas, na distância das extremidades de seu tronco.

Pikachu: O cachorro é metade lobo.

Pesquisadora: Como metade lobo?

Pikachu: É porque ele faz assim “auuuuuuuuuuu”, de vez em quando. Meu cachorro é todo branco, os periquitos são coloridos, o peixe é verde.

No dia 20/05/2019 novamente Pikachu falou sobre seu periquito:

Pikachu: Ele é metade Flash.

Pesquisadora: O que é metade?

Pikachu: É metade, metade de bolinhas.

Nesses três episódios (29/04/2019, 06/05/2019 e 20/05/2019), Pikachu tomou a iniciativa da conversa com a pesquisadora utilizando referências a cores (vermelho, azul), tamanhos (gigante), quantidades (um irmão, duas irmãs, dois periquitos, um peixe, um cachorro, metade), embora sem saber explicar ao certo. Quando perguntado sobre o que é gigante, não soube falar a respeito, mas mostrou o comprimento com as mãos. Perguntado sobre o que é metade, também não utilizou um conceito, mas tentou explicar usando o mesmo termo. Isso nos remete ao que Vigotski (1934/2012e) denominou de pseudoconceito, ou seja, a criança utiliza funcionalmente a mesma palavra que o adulto, mas ainda não domina o sistema no qual esse conceito se insere, por isso não consegue definir, apenas empregar a palavra.

Dessa forma, identificamos indícios de que as crianças usam conceitos matemáticos no seu cotidiano: apoiando-se em atributos dos objetos como cores, quantidades (ainda que por vezes representando com os dedos em vez de falando) e tamanhos, embora não convencionais (gigante/bebê) e indicados usando como parâmetro o corpo humano. De fato, o universo material é internalizado pela criança a partir do corpo, das sensações, emoções e percepções que, no processo educativo, tornam-se conscientes. No processo de tomada de consciência, a linguagem é fundamental para o estabelecimento de nexos e relações políticas, éticas, estéticas, econômicas, culturais existentes nos fenômenos humanos.

Falar não é apenas emitir sons. De acordo com Vigotski (1934/2012e), a palavra é a unidade entre pensamento e linguagem porque só existe palavra com significado. Por isso é tão importante que na escola das infâncias as crianças sejam ensinadas a utilizar as palavras do vocabulário da língua materna, a ampliar esse vocabulário, até porque, na mesma obra, Vigotski defendeu a evolução do conceito. Quando a criança começa a entender o que significa uma palavra, esse conceito não é apropriado de uma vez só; pelas experiências, ele vai sendo ampliado, como ampliadas serão os nexos e relações no sistema conceitual. No início, a palavra é mais um atributo do objeto, por exemplo, árvore é somente aquela que está na frente de casa. As pessoas com quem a criança convive mostram para ela que também é árvore aquela que está no parque, no livro, na animação. Então, pelos processos mentais de comparação e abstração (descartando alguns atributos, pois nem todas as árvores são da mesma cor, têm a mesma altura ou diâmetro, as formas das folhas são diferentes), generaliza na palavra árvore uma tipologia botânica de grande porte, caracterizada por raiz, caule e folhas. Para essa generalização, precisam abstrair alguns atributos, como forma e cor.

Portanto, vive-se, mas não se fala sobre matemática na escola das infâncias, não se instrumentaliza a criança para falar, conceituar aquilo que vive. Isso vai ao encontro da

afirmação de Duhalde e Cuberes (1998), de que as pesquisas revelam a presença da matemática na pré-escola, todavia, denunciam a falta de uma apresentação explícita desses conceitos. Assim, as crianças usam informações sobre atributos (cores, formas, espessuras e tamanhos) que se utiliza para classificar; realizam a contagem de pessoas e objetos; comparam grandezas, mas muitas vezes sem se darem conta de que são conceitos matemáticos e sem utilizar os termos adequados.

De acordo com a Teoria Histórico-Cultural, as crianças são capazes e cabe à professora ou professor identificar e atuar na zona de desenvolvimento proximal no sentido de ofertar ajuda, colaboração, quando a criança ainda não consegue realizar a ação sozinha. Portanto, elas podem usar as expressões corretas, os nomes das coisas, pois, “quando a criança, com suas perguntas, consegue apoderar-se dos nomes dos objetos que a rodeiam, já está inserida numa etapa específica de aprendizagem” (VIGOTSKI, 1933-1934/2014a, p. 110). É, pois, seu direito saber que o círculo é diferente da bola, que o quadrado não é sinônimo da caixa, que a palavra tijolo não substitui o nome retângulo.

Vigotski (1934/2012e) afirmou que a palavra é a portadora do conceito. Portanto, é inevitável compreender a importância de instrumentalizar as crianças, desde a Educação Infantil, para o uso e aprimoramento da função simbólica da linguagem.

B2 – Produção de desenhos das crianças

Buscando perceber os indícios de que as crianças se apropriam dos conceitos matemáticos e os utilizam no seu cotidiano na escola das infâncias, ouvimos o que dizem as crianças por meio de seus desenhos. No dia 13/05/2019, após contar a história “Uma joaninha diferente”, Giselle propôs que cada criança desenhasse uma joaninha grande, e em seus corpos pusesse a quantidade de bolas que quisesse e em seguida registrasse o número correspondente. A professora desenhou no quadro, para mostrar como exemplo. Mas as crianças compreenderam e cada uma escolheu a quantidade que desejou e não segundo o modelo que estava no quadro.

Pantera Negra desenhou as bolas agrupadas.

Giselle: Quantas bolinhas você desenhou?

Pantera Negra: Desenhei 33.

Giselle: Faça o contorno das bolinhas e confira a quantidade.

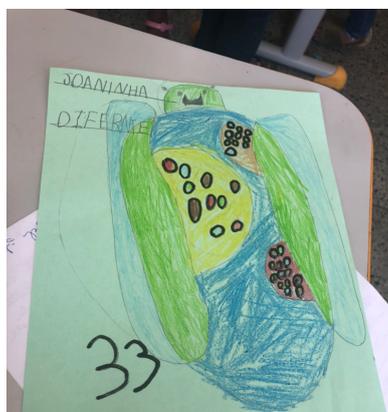
Após fazer o contorno, começou a contar e percebeu que havia esquecido de contornar uma, pediu a caneta hidrográfica e contornou a que faltava.

Pantera Negra: Eu parei em que número?

Giselle: É melhor você contar novamente desde o início.

Ele começou a contar e concluiu “33”, escreveu o número e o tema da atividade, olhando para o quadro: “Joaninha diferente”. Pantera Negra desenhou as bolinhas agrupando: dois grupos de 10 e um de 13. Contou a quantidade e fez o registro do número.

Imagem 13: “Joaninha” – Desenho produzido por Pantera Negra



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A atividade de desenho foi proposta pela professora Giselle e as crianças observaram um modelo feito por ela no quadro branco. Todavia, ela explicou que era apenas para lhes dar uma ideia, não precisavam desenhar igual. De acordo com a Teoria Histórico-Cultural, a criança pré-escolar pensa apoiada no que vê. Então, é importante que as crianças tenham acesso a modelos, desde que lhes assegure a possibilidade de fazer diferente. Como aconteceu nesse episódio, em que Pantera Negra fez o registro de 33 bolas no corpo da joaninha, agrupando-as (dois grupos com dez e um grupo com 13). A própria criança, ao conferir a quantidade desenhada, percebeu o esquecimento, pediu a caneta hidrográfica e completou a atividade. Utilizar o desenho para ouvir o que pensam as crianças é importante, uma vez que desenhar “é um tipo predominante de criação na primeira infância” (VIGOTSKI, 1930/2009, p. 105). Para esse autor, a criança pequena representa no desenho não o que vê, mas aquilo que sabe sobre o objeto, suas impressões, as informações que para ela são mais relevantes. Para além dos exercícios de coordenação motora associados ao desenho, esta atividade enriquece o desenvolvimento integral da criança, sua forma de compreender o mundo em que vive. Ainda Vigotski (1930/2009) defendeu que enquanto desenha a criança pensa no objeto, como se estivesse conversando com ele.

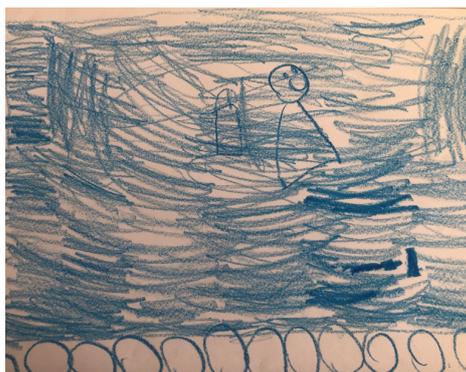
Na entrevista, em alguns momentos Giselle falou de sua preocupação em não sonegar informações: “eu tento não sonegar nada para a criança”; e da sua crença no potencial das crianças: “A gente tem que acreditar na criança, no potencial dela. Ela tem muito mais a nos

oferecer do que o contrário”, na esteira do que declararam Duhalde e Cuberes (1998, p. 188): “as crianças sabem e podem fazer muito mais do que se crê, e muito mais cedo do que se costuma pensar”. Identificamos essa postura da professora na atividade do Pantera Negra. Na turma ainda há crianças que estão aprendendo a recitar até 10 e a fazer a correspondência biunívoca, Giselle respeita o momento de cada criança, incentivando para que vá além. De acordo com Ifrah (1989), o primeiro procedimento aritmético foi exatamente o artifício de corresponder termo a termo, ou seja, a comparação mais elementar de duas coleções prescindindo da contagem abstrata.

Conversando sobre o que gostam de fazer na escola das infâncias, as crianças foram convidadas a produzir um desenho a respeito. Em alguns desses desenhos, surgiram elementos de conceitos matemáticos, apresentamos um deles aqui, na busca de identificar e analisar os indícios de que as crianças se apropriam e utilizam conceitos matemáticos na escola das infâncias.

No dia 27/05/2019, Lanterna Verde falou e desenhou sua atividade preferida na escola de Educação Infantil: o parque de areia.

Imagem 14: “Parque de areia” – Desenho produzido por Lanterna Verde



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Pesquisadora: O que você me falou que gosta mais de fazer aqui na escola?

Lanterna Verde: Brincar no parque de areia.

Pesquisadora: Que tal você desenhar aqui nessa folha você brincando no parque de areia?

Lanterna Verde: Mas como é o parque de areia?

Pesquisadora: Como é lá no parque de areia?

Lanterna Verde: Quadrado.

Pesquisadora: Tá vendo como você sabe.

Lanterna Verde: Eu vou fazer um baldinho. Faltou os pneus [No caminho para o parque de areia do CEI tem pneus. Ele começou a fazer e para cada um punha o olhar sobre a pesquisadora.

Pesquisadora: Você tá indo bem, vai sem se preocupar.

Lanterna Verde: Agora vou desenhar eu... Vou pintar de azul. [Olhou para o gravador e disse: “Que rápido. Ó o tempo!]. Eu posso fazer areia?

Pesquisadora: Pode. Você pode fazer o que quiser no seu desenho.

Lanterna Verde: Eu nunca vi areia azul.

Pesquisadora: De que cor você já viu? Pode ter areia colorida?

Lanterna Verde: Branca ou marrom, amarela... Pronto, agora eu vou fazer essa parte, depois essa e essa [indicando onde pintaria. Fez uma coluna, depois outra]. Olhou para a pesquisadora e perguntou: eu fiz quantos aqui?

Pesquisadora: Não sei, você queria fazer quantas?

Lanterna Verde: Eu acho que fiz dois aqui, eu queria fazer três. Faltam quatro... Eu gosto de azul... Acho que essa página vai ser mais grande que essa [Mostrou as laterais do desenho. A pesquisadora perguntou, mostrando a distância com os dedos: à esquerda, do limite da folha ao balde de areia; à direita, depois do menino ao outro limite da folha. Ele corrigiu mostrando que o tamanho idealizado por ele começou antes do balde e se estendeu até o limite direito da folha, portanto, é mesmo maior do lado direito, como ele estimou – À esquerda, 11cm; à direita, 15 cm].

Pesquisadora: Então, fala pra mim sobre esse desenho.

Lanterna Verde: É na escola, no parque de areia. Eu gosto de vir pra escola, só não gosto de acordar.

Nesse episódio percebemos vários indícios de que Lanterna Verde se apropriou e usa conceitos matemáticos na escola das infâncias. Para iniciar o desenho, usou a percepção da figura espacial quadrado para construir a estrutura do parque. A percepção de forma, embora não tenha sido verbalizada, revelou-se também nos círculos para desenhar os pneus que ladeiam o parque de areia; realizou comparação do atributo cor (azul, branco, marrom, amarelo) ao pensar sobre a areia do parque que desenhava; planejou as colunas (seguimento com o giz de cera) que fariam a vez de areia, preocupou-se com as quantidades das colunas, estimou as distâncias e se preocupou em conferir seu cálculo mental.

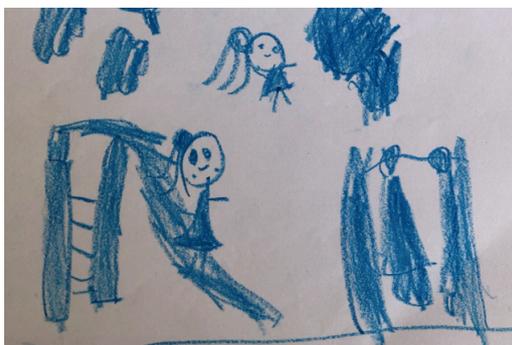
Também a partir deste instrumento identificamos indícios de que as crianças usam conceitos matemáticos no seu cotidiano e reforçamos a ideia de que são capazes e que o papel da escola das infâncias é proporcionar experiências diversificadas para que as crianças façam com ajuda hoje (nível de desempenho assistido) aquilo que amanhã farão por si só (nível de desempenho independente). De acordo com Vigotski (1933-1934/2014a, p. 113), a criança “abandonada a si mesma, não pode atingir nenhuma forma evoluída do pensamento abstrato e, precisamente por isso, a tarefa concreta da escola consiste em fazer todo o possível para encaminhar a criança nessa direção, para desenvolver o que lhe falta”.

C – Observação participante nas ações e interações mútuas dos participantes do estudo (atividades dirigidas pela professora na sala de referência e em atividades, livres ou dirigidas, em outros ambientes da instituição)

Atentos aos indícios de que as crianças se apropriam e utilizam conhecimentos matemáticos na escola das infâncias destacamos as seguintes situações, duas delas ocorridas no parque: na primeira, Lanterna Verde estava na entrada do escorregador, pedindo dinheiro para

que duas garotas subissem no brinquedo. As garotas entregavam dinheiro imaginário e ele não aceitava, reivindicava dinheiro de verdade. Depois de um tempo em que o impasse se manteve, a pesquisadora se aproximou, inteirou-se da situação e argumentou que as crianças não têm dinheiro de verdade, então Lanterna Verde aceitou o dinheiro imaginário e a brincadeira no parque seguiu.

Imagem 15: “Brincando no parquinho” – Desenho produzido por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Nesse episódio, as crianças aproveitaram não tanto da capacidade de substituição de um objeto por outro, posto que se encontravam de fato no parque, apoiando-se, pois, no campo visual e na experiência real, mas fizeram de conta que uma delas era responsável pela bilheteria, precisava receber o pagamento das outras que faziam o papel de frequentadoras do parque. E logo a confusão entre o real e o imaginário se estabelece novamente, pois o bilheteiro passa a exigir dinheiro de verdade.

Uma vez que não era comum a brincadeira de papéis sociais nesse grupo observado, percebemos uma fragilidade nessa forma de brincar. Esse fato vem ao encontro do que prega a Teoria Histórico-Cultural: a brincadeira não é um processo inato, mas aprendido socialmente, relacionado com a cultura e transmitido de geração a geração. É uma atividade que se desenvolve, vai se ampliando a partir das experiências das crianças. Elkonin (2009) afirmou que crianças de idades diferentes brincam da mesma coisa (o mesmo tema), mas as brincadeiras são diferentes. E nós acrescentamos: crianças de mesma idade também brincam de maneira diferente a depender da situação de vida e educação em que estão inseridas.

De acordo com Vigotski (1930/2009), a brincadeira de papéis sociais surge exatamente da necessidade que as crianças têm de viver as experiências dos adultos. Todavia, diante da impossibilidade de realizarem esse desejo na realidade, o faz de conta resolve essa contradição entre o querer e o poder.

Moraes *et al.* (2017, p. 355) argumentaram que a “brincadeira põe em funcionamento toda uma complexidade de funções psíquicas, visto que as situações lúdicas exigem da memória, da atenção, da imaginação, do pensamento em funcionamento”. A esse respeito, também Miranda (2013) concluiu que a brincadeira infantil mobiliza as dimensões da cognição, socialização, afetividade, motivação, criatividade e psicomotricidade, de forma conjunta e não uma por vez ou isoladamente.

Embora ainda de maneira incipiente, parece-nos que também nas brincadeiras os conhecimentos matemáticos são necessários, mas a criança lançará mão deles somente se tiver acesso a eles. A Teoria Histórico-Cultural entende o desenvolvimento como uma unidade entre natureza e cultura. É nas relações com os outros seres humanos, mediadas por signos (especialmente a linguagem) e instrumentos (tudo o que foi transformado pela mão humana) que as crianças se constituem como humanas. É preciso que as professoras e professores promovam o incremento cultural das crianças, proporcionem-lhes experiências diversas para que se apropriem da cultura, inclusive, matemática.

Outro episódio de observações de indícios de que as crianças se apropriam e utilizam conceitos matemáticos na escola das infâncias ocorreu na biblioteca do CEI, onde as crianças têm atividades duas vezes por semana, uma para interagir com os livros e outra para assistir a filmes e vídeos. O episódio se deu em um dia de uso literário.

No dia 06/05/2019, antes de chegarmos à biblioteca, Lanterna Verde nos falou que gosta de livros de castelo, então, lá chegando, procurou um, mas logo perdeu o interesse e mudou várias vezes de livro. Chaves pegou o livro “Assim ou assado” (ALCY, 2013), e os dois se interessaram. O livro apresentava situações de comparação de grandezas, formas, cores, mas as crianças se fixaram em um atributo por vez, apontavam para um desenho em cada página exclamando: “Olha, o ratinho, ele é pequenininho”, “esse é amarelo”.

Foto 13: Atividade na biblioteca



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Tratou-se de uma atividade de livre escolha, em que as crianças puderam escolher colegas para partilhar a atividade, o local onde sentar-se, o livro para interagir. Chaves e Lanterna Verde compartilharam a atividade e mostraram indícios de utilizar conceitos matemáticos (grandeza, cor) na atividade de leitura. Todavia, também sem o emprego dos conceitos maior/menor, em uma atividade que instigava a comparação, as crianças se ativeram a um atributo por página, aparentemente alheias ao todo, à concepção de que algo é grande ou pequeno em relação a outro algo menor ou maior.

De acordo com Duhalde e Cuberes (1998, p. 55), “através das atividades de comparação as crianças começam a passar do uso de termos absolutos, tais como ‘muitos’, ‘poucos’ ou ‘mais’, ‘menos’ a termos que expressam relações, tais como ‘mais que’, ‘menos que’, ‘um a mais que’, ‘um a menos que’.” São, portanto, informações a serem exploradas no contexto da escola das infâncias, no sentido de instrumentalizar as crianças ao seu uso cotidiano, nos mais diversos espaços.

Em síntese, nas conversas com a professora, com as crianças e nas observações, identificamos alguns indícios de que as crianças se apropriam de conceitos matemáticos e os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação: para além das atividades dirigidas pela professora na sala de referência, identificamos esses indícios nas atividades de desenho, nas brincadeiras no parque, no refeitório e na biblioteca. Utilizaram informações sobre números, quantidades, cores, formas, grandezas e medidas, planejaram ações, confirmaram os resultados. Todavia, ainda sem empregar os termos correspondentes, nem se dar conta de que fazem parte do universo matemático. Portanto, retomando nosso problema: as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira, vive-se muito, mas fala-se pouco acerca dos conceitos matemáticos.

A seguir, exploraremos as informações construídas pelos instrumentos na busca de responder ao objetivo específico de identificar e analisar em que medida as estratégias empregadas pela professora são coerentes com o Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a).

5.3. Em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF

Martinez (2017, p. 65) defendeu que “não existe prática sem uma teoria que a sustente, sem uma raiz teórico-filosófica que a fundamente. Do mesmo modo, uma teoria sem prática fica no campo do idealismo e não se materializa”. É importante, pois, analisar em que medida as estratégias e ações pedagógicas se amparam no Currículo, que tem como um de seus fundamentos a Teoria Histórico-Cultural.

Na fase empírica da pesquisa, que se estendeu de abril a novembro de 2019, encontramos aproximações das estratégias empregadas pela professora participante da pesquisa com o Currículo em Movimento da SEEDF na organização curricular por meio dos campos de experiências e, sobretudo no segundo semestre do ano letivo, no papel das brincadeiras, que é um eixo integrador do Currículo.

5.3.1. Organização curricular: Campos de experiências

A partir da revisão do Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a), o currículo da Educação Infantil nesta Secretaria de Educação passou a ser organizado em campos de experiências, que “constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural” (BRASIL, 2017, p. 38).

Como fizemos anteriormente, procederemos ao agrupamento das informações construídas e suas conseqüentes discussões articuladas no interior dos instrumentos e entre eles. Nesse item, apenas os diálogos com as professoras e as observações participantes, uma vez que as conversas com as crianças e suas produções de desenho não se aplicam a mostrar algo sobre a coerência ou não com o que orienta o Currículo.

A – Diálogos com a professora

Os diálogos seguem destacando referências ao objetivo de identificar e analisar em que medida as estratégias empregadas pela professora são coerentes com o Currículo em

Movimento da SEEDF. Como é característico do movimento dialético, nossa lente capta também contradições.

A1 – Entrevista dialógica

Por ocasião da entrevista a Giselle, no dia 11/04/2019, não foram mencionadas as palavras currículo, organização curricular nem campos de experiências, mas na fala de Giselle, percebemos o destaque que dá ao trabalho não fragmentado nem compartimentalizado em disciplinas ou áreas do conhecimento, mas em uma proposta de aproximações ao que entendemos por campos de experiências, proporcionando diferentes vivências em diversos saberes e práticas.

Sempre que eu vou introduzir alguma coisa, algum conceito matemático, seja numeral... Hoje mesmo eu trouxe a adaptação da poesia Borboletas, da Cecília Meirelles [Vinícius de Moraes]. Era o numeral seis. A gente fez uma adaptação, porque, como são quatro, eu acrescentei laranjas e verdes.

As Borboletas
(Vinícius de Moraes)

Branças
Azuís
Amarelas
E pretas
Brincam
Na luz
As belas
Borboletas

Borboletas brancas
São alegres e francas.

Borboletas azuis
Gostam muito de luz.

As amarelinhas
São tão bonitinhas!

E as pretas, então...
Oh, que escuridão!

Fonte: Moraes (1984)

A partir dessas borboletas, a gente brincou, fizemos o poema, enumeramos as borboletas, conceituamos através de bolas, do concreto, peguei números, peguei palitos, tudo que eu tinha em mãos e coloquei, através de palitos de picolé também... o numeral seis, o traçado, no quadro, que eu fiz com eles... eles fizeram também lá fora, na areia, no concreto também... e a partir daí a gente foi pro papel. Então, é do macro pro micro, a gente tenta primeiro abordar todo o... Eu não sou a seco. A gente faz toda uma história até chegar ao numeral seis, de forma que ele fixe de uma forma prazerosa. E depois foi

pro guache, pintar essas borboletas todas e taí. Tô adorando. Hoje eu fiz o quadrado verde, que era a função da semana. Pedi que eles fizessem seis desenhos dentro do quadrado verde. Até então, ontem, foi só conceitos. Hoje nós fizemos juntos. Você vê a diferenciação, quando você joga pra criança a ideia e quando você começa a explicar: o conjunto de seis coisas iguais. Então, aqui, seis caracóis, seis cobrinhas, e já com o quadrado, trabalhamos o dentro e o fora. Eu vi a barata na careca do vovô... Pular pra dentro, pular pra fora, a gente vai trabalhando vários conceitos juntos. Traçado, trabalhamos no quadro... Tem menino que não reconhece, mas é um aprendizado. Achei muito bonitinho. A gente explora o que ele tem de melhor. Olha o processo. Por isso que eu também não posso sonegar. Esse que contou de dois em dois, ele já quer adição, quer juntar, escrever, registrar. Eu já estou começando, porque ele tá pedindo. Eu busco atender a necessidade de cada um.

Percebemos em sua fala a preocupação de não apresentar os conceitos de maneira fragmentada, quando diz “trabalhando vários conceitos juntos”, e a riqueza de experiências para que a criança se aproprie desses conceitos diversos: poesia, brincadeira, canção, pintura, manipulação de objetos. E ela afirmou “eu tô adorando [o retorno à Educação Infantil]”. Oliveira (2018, p. 11), afirmou que “trabalhar com campos de experiências na Educação Infantil constitui um convite a uma nova maneira de compreender a prática pedagógica como resultante de aprendizagens significativas não só para as crianças, mas também para o professor”. A produção de sentidos é construída colaborativamente, nas relações com os outros seres humanos.

Uma vez que entendemos a criança como um ser que se desenvolve de maneira integral, sendo impossível a separação entre cognição e afeto, indivíduo e meio (VIGOTSKI, 1932/2012b), é imprescindível que as atividades propostas pela professora também não fragmentem os campos dos saberes, mas que ao contrário, as experiências se articulem. Todavia, embora sejam conhecimentos articulados, não devem ser dissolvidos e amalgamados, mas um ampliando o outro.

Destacamos também o trecho em que Giselle falou “eu busco atender a necessidade de cada um”. O Currículo em Movimento da SEEDF, apoiando-se nos pressupostos teóricos da Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural, enfatizou a constituição da individualidade a partir da coletividade, por isso, sugeriu “práticas pedagógicas inovadoras e abertas, que proporcionem as descobertas, o respeito ao momento do desenvolvimento e às necessidades de cada ser humano” (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 21).

A2 – Dinâmicas conversacionais com a professora

Conversando no refeitório, no dia 22/10/2019, Giselle afirmou que o Currículo em Movimento é um documento de fácil compreensão, e deu destaques às especificidades das crianças do Distrito Federal, à diversidade de etnias e culturas e aos eixos integradores interações e brincadeiras.

Em outro momento, na biblioteca, no dia 31/10/2019, Giselle declarou que o Currículo em Movimento é quase um manual, de tão acessível e claro e que o planejamento coletivo ocorre quinzenalmente, com base nesse documento, defendendo que é o planejamento que assegura a intencionalidade da ação pedagógica, de maneira sequencial e não aleatória, a fim de preparar materiais e fazer as pesquisas necessárias.

Essa fala de Giselle nos conecta ao que Martins (2015) chamou de tríade forma-conteúdo-destinatário. Toda ação pedagógica precisa ser organizada considerando essa unidade triádica, pois parte-se do destinatário concreto (qual sua situação de vida e educação, atua-se sobre sua zona de desenvolvimento proximal), com vistas a promover seu desenvolvimento a outra etapa ou período. Essa passagem de um período a outro ocorre por meio da apropriação da cultura humana, portanto, a professora ou professor deve ter essa cultura para compartilhá-la com as novas gerações. De modo que estudar aquilo que será experienciado com as crianças é fundamental para provocar as perguntas e instigar as pesquisas, posto que as crianças na etapa pré-escolar não aprendem tomando aulas expositivas, mas em experiências de perguntar, investigar e tomar consciência por meio da brincadeira, jogos e atividades artísticas.

Não podemos nos furtar a analisar o seguinte trecho da fala de Giselle: “Hoje eu fiz o quadrado verde, que era a função da semana”. Ainda se constitui um desafio para as e os docentes da Educação Infantil materializarem um planejamento que não contradiga as concepções de infância, de currículo e de docência na Educação Infantil constantes nas DCNEI (BRASIL, 2010), na BNCC (BRASIL, 2017) e, no caso particular dessa rede de ensino, no Currículo (DISTRITO FEDERAL, 2018a). Esses documentos visam superar ideias e práticas cartesianas de divisão de conteúdos em semanas. Como conciliar essa divisão com a organização em campos de experiências? Essa divisão de conteúdos respeita os direitos das crianças à participação, à expressão, à brincadeira, ao protagonismo?

Uma vez que o currículo se organiza em objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, os conteúdos não são fins, mas meios para que as crianças conheçam a si, aos outros e ao mundo. Apropriem-se das práticas sociais atribuindo-lhes significados por meio da

participação, da exploração, da expressão em diversas linguagens, da convivência democrática e, sobretudo, da brincadeira.

A título de síntese, a educação é uma atividade coletiva, mas os sujeitos não se aglutinam, ao contrário, constituem sua individualidade a partir da coletividade. Fortalecem o sentido do eu por meio do conhecimento e valorização do outro e do nós. A singularidade, os interesses e necessidades de um importam para e no coletivo.

Estas ideias encontram-se na contramão do que temos vivido atualmente no Brasil. Nosso cenário político momentâneo (2021) nos arrasta ao passado, impõe o retorno a práticas obsoletas e obscurantistas de um modo geral – pessoas defendendo que a Terra é plana, negando a importância da ciência, recusando-se a tomar vacina, difamando a educação e a Universidade pública – e, no cenário da educação, volta a defesa a uma educação cognitivista: à escola compete exclusivamente ensinar português e matemática, preparar para as provas de larga escala e para o mercado de trabalho; alfabetização pelo método fônico, apostilamento na Educação Infantil e defesa do ensino domiciliar. O Currículo em Movimento da SEEDF, ao contrário, propõe uma educação crítica, emancipadora e revolucionária. Ainda é possível fazer escolhas.

Nessas discussões não trazemos informações construídas a partir do instrumento B – Diálogos com as crianças por entendermos não contribuir para a exploração dos objetivos em questão.

C – Observação participante nas ações e interações mútuas dos participantes do estudo (atividades dirigidas pela professora na sala de referência e em atividades, livres ou dirigidas, em outros ambientes da instituição)

Atentos ao objetivo de identificar e analisar em que medida as estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF, em nossas observações na turma Andalusia, percebemos algumas articulações que a professora Giselle faz na apresentação de conceitos e práticas sociais às crianças, respeitando assim a proposta do Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a) ao buscar organizar o trabalho pedagógico em campos de experiências e não fragmentado em conteúdos, disciplinas ou áreas do conhecimento. Utilizamos o termo “buscar” porque em 2019 estávamos tateando,

descobrimo o que é e como realizar essa nova organização curricular – como de resto ainda em 2021 não nos apropriamos de fato.

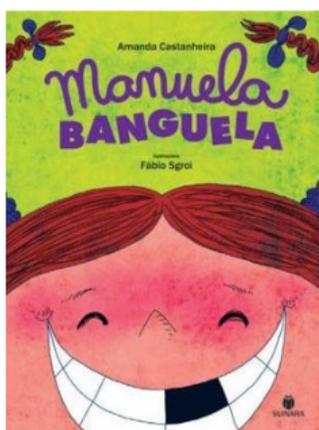
Selecionamos alguns episódios para análise. No dia 20/05/2019, Giselle rememorou com as crianças a história “Manuela Banguela” (CASTANHEIRA), estimulando-as a ouvir os colegas, esperar a vez de falar e controlar o corpo diante do desejo de falar na hora de outra criança ou levantar-se enquanto a atividade ainda estava acontecendo.

Depois de relembra-rem detalhes da história, Giselle anunciou que era dia da “Caixa mágica”. As crianças vibraram. Ela usou como estratégia de escolha, alternadamente: contar até certo número, recitar até certa letra do alfabeto, começando ora a partir da direita ora a partir da esquerda, de acordo com o combinado com as crianças. A criança onde parava o número contado (ou a letra do alfabeto), levantava, punha vendas e pegava um objeto de dentro da caixa. Tentava identificar, a professora perguntando se era redondo, quadrado, se tinha cheiro, se era duro ou macio, liso ou áspero. Depois, cada objeto passava de mão em mão.

Quando Lanterna Verde foi sorteado, pegou o objeto, disse que era perfumado, redondo, embora a caixa do sabonete que pegara fosse quadrada, e duro. Mas afirmou ser um sabonete. Todos aplaudiram e o objeto passou de mão em mão, para exploração por parte de todas as crianças. A professora problematizou: “O cheiro é de flor ou de limão?” Algumas crianças afirmaram ser de flor, mas ela falou, “Acho que parece mais limão”, e concordaram.

Pantera Negra sorteou uma escova e ao explorar falou que era um pente. A professora perguntou se ele tinha certeza e se sabia a diferença entre um pente e uma escova, ele falou que não sabia. Ela perguntou se ele usa pente ou escova e ele disse escova, depois foi na mochila e trouxe um pente para mostrar. A professora explorou a diferença entre os dentes do pente e as cerdas da escova.

Foto 14: Capa do livro Manuela Banguela (CASTANHEIRA, 2011)



Fonte: Arquivo da professora Giselle

Nessa atividade, Giselle mobilizou saberes e vivências relacionadas aos campos de experiências: “O eu, o outro e o nós”, ao coordenar o jogo coletivamente, ajudando as crianças a esperarem sua vez, ouvirem as outras; “Corpo, gestos e movimentos”, ao realizar a exploração tátil sem auxílio da visão; “Escuta, fala, pensamento e imaginação”, tanto para falar e ouvir como na consciência dos sons das letras do alfabeto; e ainda “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, na atividade central de cuidado com a higiene pessoal, na ação de contar, de ter atenção às direções da direita para a esquerda e vice-versa. Sem dissociar os campos, explorou a fala e a escuta, a percepção sensorial, a atenção, a linguagem e pensamento e a autorregulação do comportamento.

O Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 61), defendeu que a organização curricular por meio de campos de experiências “se coloca como uma tentativa de não fragmentar os conhecimentos e de considerar a multidimensionalidade das crianças [...] e ao adotar as múltiplas linguagens expressas pelos campos de experiências, a criança tenha o direito de aprender”.

Segundo Oliveira (2018, p. 10), a organização do currículo por campos de experiências é uma defesa de “práticas abertas às iniciativas, desejos e formas próprias de agir da criança [...]. Assim, os campos de experiências apontam para a imersão da criança em situações nas quais ela constrói noções, afetos, habilidades, atitudes, valores, construindo sua identidade”.

Ressalte-se a preocupação da professora em propor comparações e instigar o pensamento de forma que as crianças descubram e se apropriem de conhecimentos. O foco da atividade proposta por Giselle eram os hábitos de higiene corporal, mas ela articulou com as relações sociais, o direito a falar e a escutar, participar, recitação de números e letras, conceitos de lateralidade (direita, esquerda), proporcionou a exploração tátil e olfativa, provocou que as crianças pensassem sobre forma, cheiro, textura.

Esse é o papel da professora ou professor na escola das infâncias, de acordo com Arce (2013), a educação das crianças menores de 6 anos deve ocorrer em um ambiente institucional que socializa o saber sistematizado, focado na ciência, o trabalho pedagógico é sempre um ato intencional, uma vez que “apropriar-se da cultura acumulada pela humanidade é um passo fundamental para a criança tornar-se humana” (ARCE, 2013, p. 31).

Este currículo propõe que a organização curricular na primeira etapa da Educação Básica ocorra por meio de campos de experiências, que têm suas raízes fincadas nos princípios éticos, estéticos e políticos. De acordo com as DCNEI (BRASIL, 2010), as propostas pedagógicas de Educação Infantil devem se pautar nos princípios éticos, a fim de promover a

autonomia, a responsabilidade, a solidariedade, o respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diversas culturas; estéticos, para desenvolver a sensibilidade, a criatividade, a ludicidade e a liberdade de expressão nas diversas manifestações culturais; políticos, com vistas a desenvolver os direitos de cidadania, o exercício da criticidade e o respeito à democracia.

Desses princípios, derivam-se os direitos mediadores de aprendizagens significativas: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se (BRASIL, 2017). E esses direitos foram organizados em cinco campos de experiências: “O eu, o outro e o nós”, “Corpo, gestos e movimentos”, “Traços, sons, cores e formas”, “Escuta, fala, pensamento e imaginação” e “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.

Gostaríamos de destacar ainda nesse trecho analisado, o fato de a professora lançar mão de critérios diversos para a escolha (ou sorteio, já que recaía de maneira aleatória) da criança a participar do jogo. A própria docente decidiu unilateralmente como proceder o sorteio. Quanto mais proveitoso seria para as crianças se fossem perguntadas e estimuladas a pensar sobre formas diferentes de realizar essa escolha.

Passando a outro episódio observado quanto à aproximação da organização curricular em campos de experiências, no dia 24/06/2019, Giselle leu a história “Trabalhando números e quantidades”, em cartões produzidos manualmente, em pequenos versos, cujos personagens são animais. Giselle foi lendo e interagindo com as crianças a respeito do que lera, das quantidades e notações.

Em cada cartão, a professora convidou a observar o numeral, contar os desenhos e realizar o desenho da escrita do numeral no ar. Deu algumas informações, fez comparações: para o 3 falou: “parece o B, só que não tem o tracinho”. Mostrando o numeral quatro na gravura, Giselle disse: “esse 4 é diferente do nosso” e mostrou para as crianças o numeral que costumam grafar, comparando com o grafado no cartão, de imprensa.

Orientou quanto à escrita do numeral 5, fazendo o desenho no ar: “reto, descí, barrigão”. Ao desenhar no ar o número 6 estabeleceu a comparação com o número 9, dizendo que bastava inverter para que o desenho representasse o 9. Chamou a atenção para o fato de que o numeral 7 parece com o número 1. Quanto ao 8, lembrou que algumas pessoas fazem uma bola em cima, outra bola embaixo; mas chamou a atenção de que esse numeral parece o S do sapo: “faz o S, virou, encontra a ponta lá em cima”.

Imagem 16: “Ratos” – Desenho produzido por Jasmine



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Não raro, quando se pensa em uma história chamada “Trabalhando números e quantidades”, talvez não se imagine de imediato a diversidade de possibilidades que o episódio mostrou. O objetivo central era trabalhar a relação entre número e quantidade, mas por meio de versos. A professora valorizou o momento dando o tom de ludicidade ao fazer as indagações: “o que é zero?”, “o que são vacas leiteiras?”; ao dar pistas: “os personagens agora fazem quac-quac”, “esse animal faz ronc-ronc”. Explorou conceitos: o que vem antes/o que vem depois, masculino/feminino, intensidade (depressa/devagar), recitação, contagem e desenho no ar de numerais (0 a 10).

Instigou as crianças a pensar e estabelecer comparações (número 4 manuscrito e de imprensa, a diferença visual entre o 6 e 9, a forma de escrita do numeral 7 com e sem o traço no meio, a escrita do numeral 8 como uma bola sobre a outra ou escrever a letra S e unir as pontas), sem fazer juízo de valor, sem dizer que uma forma é certa e outra errada, mas mostrando possibilidades diversas.

Realizou a atividade por meio da dialogicidade, ouvindo as crianças, coordenando para que todas participassem, cada uma ao seu modo. Percebendo que Flash não fez o desenho do número 9 no ar, convidou-o a fazer junto. Valorizou a expressão oral e gestual das crianças. Observamos também que Giselle esteve interessada em contextualizar os saberes para as crianças, em ampliar seus conhecimentos, perguntando o que já sabiam e dando informações que elas não tinham ainda (a diferença entre patins e patinete; o que é lentilha). Assim como, na mesma atividade, envolveu canções, movimentos corporais, oralidade.

Essa prática vai na direção de superar práticas cotidianas espontaneístas no sentido de organizar ações educativas que privilegiem o relacionamento das crianças com seu entorno físico e social, com o objetivo de promover suas máximas possibilidades de desenvolvimento. Não se trata de dar aula para a criança na Educação Infantil, mas de planejar vivências que

possibilitem o enriquecimento cultural, que promovam aprendizagens, pois são as aprendizagens que fazem surgir o novo, o desenvolvimento (VIGOTSKI, 1932/2012b).

Quando imaginamos a organização do trabalho pedagógico, pensamos na professora ou professor responsável por organizar os tempos, espaços, materiais e, sobretudo, as relações com estes e com as pessoas. Esse episódio evoca o pensamento sobre o elemento tempo. Por vezes, nós docentes nos preocupamos em demasia com o tempo a partir da nossa ótica: do que planejamos, dos objetivos que queremos alcançar, e não nos atentamos ao tempo da criança, que é regido pelas suas necessidades e interesses. Giselle propôs diversas ações em uma mesma atividade seguindo (e provocando) a atenção e envolvimento das crianças.

A esse respeito, orientou o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 34): “é importante considerar as necessidades e interesses das próprias crianças, ou seja, o tempo destinado às atividades precisa ser organizado a partir de suas manifestações”. Uma vez que não há um rol de conteúdos a vencer na Educação Infantil, não há motivo para acelerar as experiências, atropelando os interesses, necessidades e ritmos das crianças. Mais ainda, considerando a concepção de crianças como sujeitos históricos e de direitos; de aprendizagem como apropriação da cultura humana por meio das interações e brincadeira e de experiências de observar, experimentar, narrar, questionar, produzir sentidos sobre si, a natureza e o mundo; e de currículo como práticas que articulam as experiências do cotidiano com os saberes produzidos e sistematizados no curso dos séculos com vistas a promover o desenvolvimento multilateral (BRASIL, 2010; 2017; DISTRITO FEDERAL, 2018a), é papel dessa etapa da educação respeitar as especificidades, inclusive com relação ao tempo, das crianças.

5.3.2. Eixo integrador: O lugar ocupado pelas Brincadeiras

O Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 31) apresentou como eixos integradores de toda a ação pedagógica na Educação Infantil: educar e cuidar, brincar e interagir. Segundo esse documento, “brincando, a criança lança mão de variadas formas de expressão: gesticula, fala, desenha, imita, brinca com sons, canta, entre outras possibilidades. Brincar é condição de aprendizagem, desenvolvimento e, por desdobramento, de internalização das práticas sociais e culturais”. Deve permear, portanto, todas as propostas educativas na primeira etapa da Educação Básica, exatamente por ser a atividade que guia o desenvolvimento da criança pré-escolar. Analisemos alguns episódios em que a brincadeira foi proposta às crianças.

Como fizemos anteriormente, procederemos ao agrupamento das informações construídas e suas consequentes discussões articuladas no interior dos instrumentos e entre eles.

A – Diálogos com a professora

Estivemos atentos a identificar e analisar em que medida as estratégias empregadas pela professora são coerentes com o currículo da SEEDF.

A1 – Entrevista dialógica

Realizamos a entrevista com a professora Giselle no dia 11/04/2019 e na ocasião houve dez menções ao universo da brincadeira, duas ao do jogo e quatro ao da ludicidade:

Eu lembro que eu brincava muito, tinha um parquinho. [...]

A matemática, eu lembro que a gente já tinha bastante ludicidade. [...] falando de números, brincadeira, a gente era muito envolvido com materiais concretos já, bastante material concreto, joguinhos, biloca, a gente brincava muito com biloca, a gente separava bilocas por cores. [...]

É uma brincadeira, eles aprendem brincando... Joga a bola dentro do balde, vamos passar por fora da mesa... Comandos de uma forma lúdica, a gente brinca muito com a ludicidade. [...]

Seja numa história, no conto de história, na musicalização, ela tem uma banda, quantos toques vou dar naquele berimbau, tudo isso você tem que utilizar de uma forma lúdica. Porque a criança está aqui pra brincar, não se furtando do aprender. [...]

A partir dessas borboletas, a gente brincou, fizemos o poema, enumeramos as borboletas, conceituamos através de bolas, do concreto. [...]

Quando a gente faz uma pergunta com um questionamento, quando você brinca, ele responde com autonomia, com segurança.

Retomando o problema da nossa pesquisa: as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira, acerca do falado, a brincadeira é um tema abundante. Vamos investigar se quanto ao vivido isso também procede.

Como já mencionamos neste trabalho, muitas vezes falamos de brincadeira de uma forma generalizada, pois jogo, brincadeira e ludicidade não são sinônimos. Embora alguns autores (ou a tradução que se faz deles) os empregue dessa maneira. Na obra de Mukhina (1996) encontramos como sinônimos jogo e atividade lúdica, todavia, como não lemos em russo não sabemos se a autora os considerou como sinônimos ou se foi uma escolha da tradutora. A obra de Elkonin (2009), membro do grupo de Vigotski que se dedicou a estudar a teoria da brincadeira nessa perspectiva, foi traduzida para o português como jogo, mas Prestes (2012), que tem realizado a tradução de textos diretamente do russo para o português, assegurou que a tradução mais fiel à atividade descrita por esse autor seria brincadeira.

De acordo com Miranda (2013), a ludicidade é um termo mais amplo que abriga o jogo, a brincadeira e o brinquedo. O brinquedo é o objeto utilizado na ação lúdica de jogo ou brincadeira. Pode ser estruturado, ou seja, fabricado com a intenção de representar um ser animado ou inanimado, como bonecos, animais, carrinhos; ou não estruturado: qualquer objeto, como os de uso cotidiano, que na brincadeira ocupa o lugar de outro, por exemplo, o palito que vira avião na imaginação da criança.

Na Teoria Histórico-Cultural, o que diferencia o jogo da brincadeira é o fato de que na segunda a imaginação ocupa o papel principal e a regra o papel auxiliar, enquanto no jogo a regra assume a centralidade e a imaginação o papel secundário (ELKONIN, 2009). Portanto, as experiências lúdicas das crianças são amplas, comportam o brincar de faz de conta; o jogo de movimento, cantado, de mesa, popular, de linguagem, desportivo, didático; e, ainda, experiências artísticas, como dramatização, pintura, dança, literatura, música, modelagem, construção.

De acordo com Mukhina (1996, p. 156) “a autêntica atividade lúdica só ocorre quando a criança realiza uma ação subentendendo outra, e manuseia um objeto subentendendo outro. A atividade lúdica tem um caráter semiótico (simbólico)”. Nessa citação, pois, a autora define como atividade lúdica a brincadeira de faz de conta ou protagonizada, que é aquela em que a imaginação é o principal elemento, que possibilita o pensamento figurativo, a ação simbólica, a substituição de algo por outro algo. Assim, manusear um objeto lúdico (brinquedo) não assegura que a criança esteja brincando.

Acerca do jogo e da brincadeira, alguns autores dizem que a diferença é que o primeiro tem regras e o segundo é livre. Todavia, para a Teoria Histórico-Cultural não há brincadeira sem regras, nem mesmo a de faz de conta. Aliás, segundo ressaltou Elkonin (2009), na brincadeira de papéis há dois elementos: o tema e o conteúdo. O *tema* é vasto, é o campo da realidade que as crianças reconstituem. Varia de acordo com suas experiências, por exemplo: escola, família, salão de beleza, correio, bombeiros. Já o *conteúdo* é sempre o mesmo: a atividade humana e as relações sociais entre as pessoas.

Mukhina (1996) apresentou uma pequena variação, embora nas entrelinhas tenha o mesmo significado. Esta autora afirmou que os elementos são o argumento e o conteúdo (pode ser uma escolha de tradução, como não sabemos russo, vamos permanecer com a dúvida, embora tema e argumento sejam sinônimos). Quanto ao conteúdo, esta esmiuçou da seguinte maneira: o conteúdo das brincadeiras das crianças menores é a prática diária, das crianças em idade intermediária são as relações entre as pessoas e das crianças pré-escolares maiores são as regras sociais.

A2 – Dinâmicas conversacionais com a professora

Nas dinâmicas conversacionais com a professora também estivemos atentos para identificar e analisar em que medida suas estratégias didáticas são coerentes com o currículo da SEEDF, que apresenta a brincadeira como eixo integrador.

No dia 13/05/2019, na sala de atividades, no final da manhã, Giselle falou que este é o primeiro ano de Lanterna Verde na escola, ele ainda está aprendendo sobre as funções da escola. Levanta-se, deita-se, passeia pela sala. E que ela respeita seu desejo de brincadeira. Enfatizou sua preocupação em corresponder às necessidades de cada criança, aquelas que precisam brincar mais, aquelas que desejam avançar no conhecimento da língua materna e da matemática.

No dia 20/05/2019, também na sala de atividades, no final da manhã, Giselle falou sobre as brincadeiras de corrida de carros *Hot Wheels* que fez com as crianças na sexta-feira anterior, mostrou à pesquisadora os tabuleiros que construiu para essa brincadeira e disse o quanto julga importante que elas brinquem de diversas maneiras. A brincadeira, segundo ela narrou, foi a princípio conduzida por ela, dando as instruções, utilizando dados para dar a largada e caminhar pelas casas, mas depois a brincadeira seguiu de acordo com a vontade de cada grupo. Cabe registrar que a primeira parte da atividade, por ser dirigida por uma pessoa adulta e ter objetivos de aprender algo, deveria ser chamado de jogo, posto que a imaginação estava em segundo plano.

No dia 30/05/2019, Giselle enviou por *WhatsApp* um vídeo e duas fotos das crianças dançando a canção de Aline Barros: “Ploc Ploc, a brincadeira da pipoca” e depois realizando a tarefa gráfica com o numeral 9 e em seguida saboreando pipoca.

Foto 15: Atividade lúdica – “Ploc Poc”



Fonte: Arquivo da professora Giselle

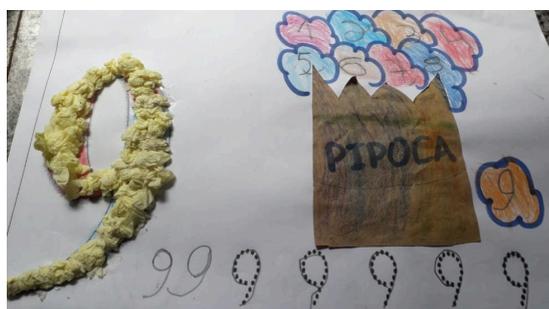
Também nas conversas informais, na sala e via *WhatsApp*, Giselle nos falou sobre a importância da brincadeira na vida das crianças e algumas atividades lúdicas que lhes

proporcionou nesse período. Falou de sua preocupação em respeitar as necessidades de cada criança. Na sua fala, percebe-se como por vezes a brincadeira é entendida como sinônimo de recusar-se ao que lhes é proposto: “levanta, deita, passeia pela sala”, mas talvez essa ideia se aproxime mesmo da brincadeira, no sentido da liberdade, de querer outra coisa, diferente do que está sendo proposto ao grupo, e de escolher o “*dolce far niente*” (ócio, doce nada fazer).

Falou dos materiais que produziu (as pistas de corrida) para as crianças brincarem com os carros *Hot Wheels*. E que esta brincadeira foi a princípio dirigida e a seguir livre. E mostrou fotos e vídeo da atividade com a canção “Ploc ploc, a brincadeira da pipoca”. Dançando ao som da canção, as crianças pularam, pra frente, pra trás, ergueram os braços, fizeram estátua. Em um dado momento, a música parou e uma das crianças falou: “tia, volta”, outra falou ao mesmo tempo: “de novo”. Elas queriam e continuaram a dançar com a canção, atividade que podemos chamar de jogo cantado, pois provocou prazer, motivação, entusiasmo para que as crianças se mantivessem engajadas nela (TALIZINA, 2017).

Essas duas atividades, com os carros e as canções, tinham objetivos de aprendizagem. A primeira, conceitos de número cardinal e ordinal; a segunda, exploração do numeral 9 e da palavra PIPOCA. Após a dança/jogo musical, as crianças degustaram pipoca e realizaram uma tarefa gráfica que consistia em colar pipoca no numeral 9, cobrir os pontilhados do numeral 9 e registrar os numerais de 1 a 9, além de visualizar a escrita da palavra “pipoca”.

Imagem 17: Tarefa gráfica “Ploc ploc”



Fonte: Arquivo da professora Giselle

De acordo com o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 31), “brincando, a criança lança mão de variadas formas de expressão: gesticula, fala, desenha, imita, brinca com sons, canta, entre outras possibilidades”. Como em outras propostas da professora, nesta identificamos sua preocupação em não compartimentalizar os saberes, mas, pensar ao mesmo tempo na língua materna, na matemática, explorando vivências dos campos “Escuta, fala, pensamento e imaginação” e “Espaços, tempos, quantidades, relações e

transformações”, bem como, antes do registro gráfico, gerar motivo nas crianças para se engajarem na tarefa por meio da dança, ou seja, dos campos “Traços, sons, cores e formas”, “Corpo, gestos e movimentos” e “O eu, o outro e o nós”.

Nesses episódios que discutimos, percebemos que foram realizadas atividades planejadas, propostas intencionalmente com fins a ajudar as crianças a se apropriarem de novos conhecimentos por meio de ações prazerosas, certamente, as crianças se divertiram dançando e degustando pipoca. No entanto, é necessário problematizar a preocupação acerca da tarefa gráfica. Na escola de Educação Infantil, embora se discuta há tempos sobre a documentação do que se vive e aprende por meio das experiências, que pode ser registrada por meio fotos, vídeos, desenhos e pinturas não para serem colecionados em portfólios, mas, assim como esculturas de argila, massa de modelar, papel machê entre outros materiais expostos como obra de arte para apreciação das famílias e comunidade escolar, persiste a primazia das tarefas gráficas sobre letras e números e a ideia de que sem essas não existe aprendizagem.

Esta ideia de que a criança precisa registrar graficamente, quer em folhas de papel A4, caderno, livro ou apostila é uma contradição ainda não superada na Educação Infantil. A instituição confeccionou para todas as crianças nela matriculadas uma apostila com tarefas sobre letras e números. Esses tipos de tarefas têm sido questionados, uma vez que a Educação Infantil não tem por finalidade a preparação para o Ensino Fundamental, nem o treino motor de escrita de letras ou números, bem como a proposta de organização curricular a partir de campos de experiências (BRASIL, 2017; 2018; DISTRITO FEDERAL, 2018a) faz ampla defesa de aprendizagens significativas. Já o Parecer CNE/CEB nº 20/2009 (BRASIL, 2009, p. 13-14), que revisou as DCNEI caminhava nessa direção ao orientar: “Em relação a qualquer experiência de aprendizagem que seja trabalhada pelas crianças, devem ser abolidos os procedimentos que não reconhecem a atividade criadora e o protagonismo da criança pequena, que promovam atividades mecânicas e não significativas”.

Para além dessas normativas, o currículo da Educação Infantil da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a) se embasa na Teoria Histórico-Cultural, portanto, considerando-se a periodização do desenvolvimento infantil, as formas de aprender ocorrem pelas atividades, no caso da criança em idade pré-escolar (4 anos a 6 anos) é a brincadeira de papéis sociais, e as atividades auxiliares, que são artísticas (desenho, pintura, modelagem, colagem, dramatizações, musicais) e de construção; esse tipo de tarefas gráficas reproduzem modelos da atividade de estudo, característica da idade escolar. Portanto, na escola de Educação Infantil as crianças têm o direito de aprender por meio de experiências que façam sentido para elas, uma vez que seu pensamento ainda se apoia no sensorial objetual, elas precisam agir, falar e não apenas treinar

movimentos dos músculos finos e da memória para recordar a forma e direção de letras e numerais. Não é esse treino que promove o desenvolvimento da memória, percepção, atenção e pensamento para aprender o uso social da língua, da matemática, das ciências, nas experiências do cotidiano em que a professora ou o professor ajuda as crianças a tomarem consciência, a perceberem e dirigirem a atenção sobre esses aspectos.

Embora tenhamos visto a predominância de outras formas de tarefas gráficas, envolvendo colagem (20/05/2019, 24/06/2019, 11/09/2019, 25/09/2019, 31/10/2019) e desenho (06/05/2019, 13/05/2019, 25/09/2019, 02/10/2019, 01/11/2019), mais apropriadas ao período de desenvolvimento e coerentes com a proposta curricular da Educação Infantil, julgamos importante destacar a existência renitente desses treinos na apostila que presenciamos em menor quantidade (02/10/2019, 22/10/2019, 01/11/2019, 09/11/2019).

B – Diálogos com as crianças

B1 – Dinâmicas conversacionais com as crianças

Nas conversas com as crianças da turma Andalasia, o tema brincadeira foi falado e vivido. Perguntamos sobre o que mais gostam de fazer na escola, obtivemos as seguintes respostas:

Pantera Negra: Jogar bola.

Homem Aranha: Brincar de pega-pega com o Pantera Negra e o Pikachu.

Lanterna Verde: Brincar no parque de areia.

Aurora: Brincar de pega-pega com a ... [uma colega que não participou da pesquisa].

Superman: Desenhar dinossauro e peixe. Ah, cachorro e jacaré também.

Jasmine: Brincar no parquinho.

Rapunzel: Estudar, desenhar, comer e assistir filme.

Chaves: Desenhar. Dinossauro... e o Chaves também.

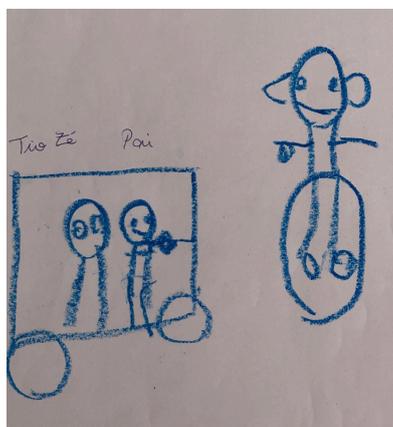
Pikachu: Brincar.

Flash: Eu gosto de fazer dever de casa, brincar, não bater nos meus colegas e dar minhas coisas pros meus colegas e fazer muita atividade pra eu ir embora amanhã.

Nas respostas das crianças, seis mencionaram a palavra brincar, uma a palavra jogar e três a palavra desenhar, que é uma das atividades auxiliares na idade pré-escolar, pois também favorece o desenvolvimento do pensamento figurativo, da função simbólica, da imaginação como neoformação. Mas destaquemos que a ludicidade esteve no cerne de todas as respostas. É lá que está o interesse das crianças e não por acaso comporta a atividade que guia seu

desenvolvimento, por isso, recomendou o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 32): “a brincadeira deve se fazer presente nos gestos e nas diferentes formas de apresentação oral, nos brinquedos e jogos e nos exemplos habituais dados pelos profissionais da educação”.

Imagem 18: “Familiares no carro” e “Chaves no barril” – Desenho produzido por Flash



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Chamou-nos a atenção a declaração de Flash, de que gosta de fazer dever de casa, não bater nos colegas, dar seus pertences aos colegas e fazer muita atividade. Notadamente, uma fala que ouviu de pessoas adultas e que imagina que é essa a resposta certa para a pergunta ouvida. Entre essas, escapou que também gosta de brincar e, no desenho de resposta a essa mesma pergunta, desenhou no centro da folha o Chaves no barril e à esquerda o pai e um tio dirigindo um carro. Para produzir o desenho, olhou ao redor da sala e, ao ver um boneco do referido personagem de desenho animado, anunciou: “Eu vou desenhar o Chaves. Vou desenhar o barril embaixo dele”. Ao concluir, olhou novamente a sala e, ao parar os olhos diante de um carrinho de brinquedo, falou: “Eu vou fazer um carro”, desenhou duas pessoas no interior, então, apontando para o que estava no volante falou: “Esse é meu pai”, e para o outro: “Esse é o meu tio Zé”. Perguntado se o tema do desenho era o que ele mais gosta de fazer na escola, esse disse que sim.

Confirmando a ideia de que o desenvolvimento é condicionado pela situação de vida e educação, as crianças embora tivessem idades muito próximas encontravam-se em fases diferentes da periodização do pensamento, enquanto algumas estivessem mais adiante na transição do pensamento motor vívido, baseado na experiência visual prática, para o pensamento figurativo, ligado à capacidade de imaginar, outras precisavam de mais experiências para dar esse passo.

B2 – Produção de desenhos das crianças

Conversando com as crianças da turma Andalusia mediados pelo livro “Para que serve a escola?” (MIRANDA, 2017), entregávamos o livro em suas mãos e perguntávamos: “Se você fosse o autor dessa história, diria que a escola serve para quê?”. Obtivemos as seguintes respostas:

Pantera Negra: A escola serve pra aprender a ler, a escrever e a pintar.
 Homem Aranha: A escola serve para estudar, aprender a ler, escrever, a pintar e aprender a fazer desenho.
 Lanterna Verde: Pra brincar.
 Aurora: Pra estudar, dever de casa, brincar, tomar água.
 Superman: Brincar e fazer dever.
 Jasmine: Pra estudar. Ler, desenhar. Estudar.
 Rapunzel: Estudar.
 Chaves: Pra fazer desenho. Pra brincar de massinha. Brincar de lego. De matemática.
 Pikachu: Pra fazer atividade. Números. Cobrir e pintar.
 Flash: Pra estudar e pra brincar e pra ir pro parquinho.

Novamente nas respostas das crianças, estudar e brincar empataram como funções da escola (cinco registros para cada). Além da ação de brincar, destacamos nas falas das crianças as atividades que aqui chamamos de auxiliares, características do período (ZAPOROZHETS, 1987a): desenhar e pintar foram citadas por três crianças, cada. De acordo com Mukhina (1996), o desenho e a construção com blocos fazem parte de uma ideia lúdica. Por nossa conta, acrescentamos a construção com peças de encaixe, modelagem com massa ou argila, pintura, dança e outras que têm o potencial de provocar divertimento, prazer, motivação e engajamento na atividade, além de exercitar a imaginação das crianças, na unidade dinâmica afeto-intelecto.

Não incluímos a leitura como atividade com potencial lúdico porque, nesta mesma atividade, após a conversa sobre para que serve a escola, as crianças foram convidadas a lê-la para a pesquisadora, cinco crianças responderam: “Eu não sei ler”, uma falou: “Acho que não sei contar”, mas fizeram a atividade apoiadas pela pesquisadora que disse que eles poderiam ler o que dizem as ilustrações, os desenhos. As outras quatro confiaram na sua capacidade de leitura: Superman começou com “Era uma vez”, contou um pouco e se distraiu do conto, centrando-se no dinossauro ilustrado na página 16; Pikachu fez uma narrativa sem conectar os fatos, descrevendo as ilustrações; Homem Aranha iniciou com “Era uma vez” e contou toda a história estabelecendo os elos; Flash também contou a história com conexões entre os fatos.

Após essa conversa e leitura da história, convidamos as crianças a desenharem suas experiências na escola das infâncias. Obtivemos o seguinte resultado:

Pantera Negra desenhou um menino jogando futebol.

Homem Aranha desenhou três meninos e uma menina, narrando que estavam brincando de pega-pega.

Lanterna Verde desenhou um menino brincando no parque de areia.

Aurora desenhou uma menina brincando no escorregador, um balanço, uma boneca, um pião, um balão e duas nuvens.

Superman desenhou um menino, um escorregador, um dinossauro e o sol.

Jasmine desenhou uma menina e uma escola.

Rapunzel desenhou uma menina brincando de boneca.

Chaves desenhou “A turma do Chaves” (desenho animado).

Pikachu desenhou o Chaves (personagem do desenho animado) dentro do barril.

Flash desenhou também o Chaves no barril e do lado um carro dentro do qual desenhou seu pai e seu tio.

Nos desenhos, predominaram o tema brincadeira/jogo (seis desenhos), seguido pelo universo lúdico do desenho animado (três) e por fim um, por assim dizer, realístico: a menina e a escola.

Destacamos o desenho de Chaves, sobre “A turma do Chaves”, pois ele não falou da brincadeira, mas brincou enquanto desenhava:

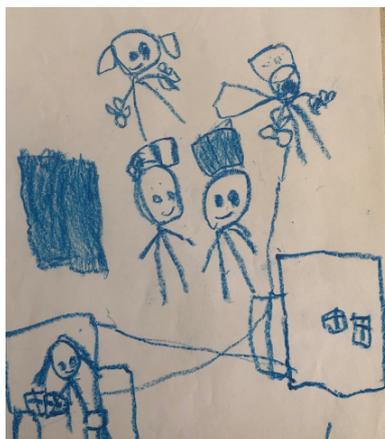
Chaves: Eu vou fazer o Chaves. Eu acho que eu não vou conseguir fazer o Chaves. Eu acho que eu vou começar com a cabecinha dele. Ele também tem orelhas. Foi sem querer querendo. E o que mais ele tem? Ele também tem perninha, né? Vou fazer a mão, os dedinhos. E aí eu vou fazer o Seu Madruga. Ele também tem chapéu. Ele tá vendendo alguma coisa aqui. E aí o Chaves trouxe um baú pra ele subir. Ele jogou a luz sem querer e aí quebrou a luz. Tá aqui o nariz dele. Vou fazer o nariz do Seu Madruga também. Esqueci o saco do Seu Madruga. E o barril do Chaves. Agora, o que vou fazer? Ah, ainda vou ter o Quico. Olha o chapéu dele. Gentalha, gentalha. Agora faltou a Dona Florinda. Agora, vou desenhar a Dona Florinda. Ela tá aqui, ó. O Quiquinho é pequeno, o Chaves também, a Chiquinha também. O Seu Madruga também é pequeno. Não, o Seu Madruga é grande também. O professor Girafales também. Mas a Dona Florinda tem isso daqui ó (mostrando a cabeça, possivelmente os bobes). Faltou a mãozinha dela. Deixa eu fazer a boca do Quico. Agora faltou os olhinhos da Dona Florinda. Agora faltou a casa da Dona Florinda. A casa dela é aqui, ó. A casa dela é bem pequenininha. Agora faltou a casa do Seu Madruga. Uma casa pequenininha e outra casa pequenininha. Ele tá indo pro lugar errado. Ele não prestou atenção onde é a casa dele. A casa dele é aqui.

Pesq.: Como a gente faz pra ele chegar na casa dele?

Chaves: A gente faz assim (fez uma linha ligando o desenho do Seu Madruga ao de sua casa). E aí ele conseguiu o caminho dele. E a Dona Florinda tá indo pra casa do Seu Madruga (fez outra linha, ligando a Dona Florinda à casa). Agora sim a Dona Florinda tá indo pra casa certa. E o Quico foi pro lugar certo. Agora, o que que eu vou fazer mais? Faltou a mesa do Seu Madruga. Ixe, eu acho que faltou a pia. E o Seu Madruga já entrou em casa. E a

Chiquinha tava em casa, eu acho que ela tava fazendo alguma coisa. Faltou a porta. Vou fazer a porta da Dona Florinda também. Pronto, já fazi.

Imagem 19: “A turma do Chaves” – Desenho produzido por Chaves



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Segundo Mukhina (1996, p. 166), na idade pré-escolar, o desenho e a construção com blocos estão muito relacionados com a brincadeira: “Quando desenha, a criança com frequência está interpretando um argumento: os animais que desenharam lutam, se perseguem; algumas pessoas visitam outras, outras voltam para casa etc.”. Nós observamos isso na pesquisa empírica, quando Chaves, ao desenhar, criou um episódio do desenho animado Chaves e claramente agiu como na atividade de brincadeira, criando um enredo apoiando-se na imaginação e na criação de papéis e cenários.

A brincadeira protagonizada inicia orientada para o objeto, mas avança no sentido de substituir o objeto pelo movimento e pela palavra. Ou seja, no começo a criança sente a necessidade de um objeto que represente o avião, depois, ela pode simplesmente encenar com as mãos o movimento do voo ou ainda usar a expressão faz de conta que eu tenho um avião. Uma vez que o mais importante é a imaginação, de acordo com Bodrova e Leong (2004), essa atividade pode acontecer sem outras crianças, isto é, a criança brinca sozinha e realiza a brincadeira do diretor: dirige e atua um enredo com brinquedos ou com amigos imaginários. No relato em questão, Chaves dirigiu o enredo por meio do desenho.

Vigotski (1934/2014b) destacou a importância da fala para organizar o pensamento e observamos isso neste episódio. Chaves vai narrando, antecipando o que pretende desenhar em seguida. Sua fala não é dirigida à pesquisadora, mas a si mesmo. Ao falar, vai planejando: “agora, o que vou fazer?”; estabelecendo comparação de tamanho: “o Quiquinho é pequeno [...], o Seu Madruga é grande”, “a casa dela é aqui, pequenininha; avaliando o que foi esquecido: “esqueci o saco do Seu Madruga”, “acho que faltou a pia”; resolvendo problemas, ao perceber

que os personagens tomavam o caminho errado para sua casa, ligou-os a elas e se deu por satisfeito de conduzi-las à casa correta.

O Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a) afirma que na brincadeira a criança se expressa de diversas formas, inclusive por meio do desenho. Observamos isso no desenho de Chaves. De acordo com Mukhina (1996) a brincadeira é a principal atividade que guia o desenvolvimento da criança pré-escolar, mas existem outras que influenciam o seu desenvolvimento integral, dentre estas ela mesma sublinhou o desenho, apontando-o como suporte para o desenvolvimento da imaginação. “A imaginação, diferentemente do que muitos acreditam, não é um mero devaneio, um passatempo ou uma ilusão infantil. Ao contrário, ela é a base para o pensamento, a criação e o conhecimento do mundo” (SILVA, 2012, p. 15).

C – Observação participante nas ações e interações mútuas dos participantes do estudo (atividades dirigidas pela professora na sala de referência e em atividades, livres ou dirigidas, em outros ambientes da instituição)

Atentos ao objetivo de identificar e analisar em que medida as estratégias empregadas pela professora são coerentes com o Currículo da SEEDF, no que diz respeito ao entendimento da brincadeira como eixo integrador da Educação Infantil (BRASIL, 2010; 2017; DISTRITO FEDERAL, 2018a), e como atividade que guia o desenvolvimento integral da criança pré-escolar (ELKONIN, 1987b; LEONTIEV, 2014a; MUKHINA, 1996), direcionamos nosso olhar na fase empírica da pesquisa a fim de observar e interpretar, à luz da Teoria Histórico-Cultural, as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira.

Nesse sentido, identificamos muitos momentos em que as crianças vivenciaram atividades com potencial lúdico de maneira dirigida pela professora: Batatinha quente (29/04/2019), Caixa mágica (20/05/2019), Bingo dos nomes (28/08/2019), Bingo dos números (02/09/2019, 25/09/2019), Circuito motor (10/09/2019, 22/10/2019), Adivinhas (31/10/2019) e Mercadinho (07/11/2019), alguns já discutidos neste texto.

Destacamos, agora, a modelagem de um bolo de aniversário com massa, utilizando pedaços de canudos como velas (06/05/2019). Giselle, após contar “Uma história de honestidade”, distribuiu massa de modelar às crianças, orientando-as a modelar um bolo de aniversário. Distribuiu também pedaços de canudos, para que as crianças pusessem a

quantidade correspondente à sua idade sobre o bolo. Algumas crianças se ativeram à atividade solicitada, outras aproveitaram a situação para fazer o que mais lhes interessa: brincar. A pesquisadora, percebendo que, concluída a modelagem do bolo e a contagem e fixação dos canudos fazendo as vezes de velas sobre o bolo, Lanterna Verde fez várias bolas pequenas, perguntou-lhe o que eram e ele disse: brigadeiros. Outras crianças modelaram salgadinhos e brinquedos, além do que havia sido direcionado.

Foto 16: Lanterna Verde modelando um bolo de aniversário com massa e canudos



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Isso nos lembrou das palavras de Silva (2012, p. 107): “as ações guiadas pela imaginação estão presentes no cotidiano da escola [...]. Em alguns momentos, os pequenos criam cenários imaginativos que ficam camuflados na própria atividade dirigida pelo docente”. A imaginação tem asas, cabe aos professores não impedir seu voo e, ao contrário, robustecê-la com diversidade de experiências nos mais diversos campos.

Quanto às experiências lúdicas livres de direcionamento, para além dos trinta minutos diários no parque, foram por nós observados alguns momentos de brincadeira/jogo na sala de atividades com massa de modelar ao final da jornada (29/04/2019, 20/05/2019 e 28/08/2019); ou no começo da manhã, antes do café (25/09/2019, 02/10/2019 e 22/10/2019); brinquedos estruturados na chegada, antes do café (28/08/2019) ou após o almoço, enquanto aguardavam os familiares (10/09/2019, 22/10/2019, 31/10/2019 e 07/11/2019); construção com lego, após o almoço, enquanto aguardavam os familiares (25/09/2019 e 07/11/2019); quebra-cabeças, memórias e dominós na chegada, antes do café (10/09/2019).

Foto 17 – Superman brincando com massa de modelar

Fonte: Arquivo da pesquisadora

No dia 28/08/2019, enquanto as crianças brincavam com massa de modelar, Superman falou que estava construindo pokemons para uma luta. Enquanto modelava ia narrando as ações: “Vou fazer dois pokemons pra luta e esse aqui vai ser o juiz”, “Vou atacar você”, “Nossa, meu braço foi arrancado”, “Pou-pou-pou” (barulho de tiros), “Vou atacar você. A, não, eu morri. Mas eu vou me recuperar”.

Para a Teoria Histórico-Cultural, brincadeira com enredo ou roteiro é social porque tem como conteúdo as relações sociais e não envolve necessariamente brinquedos, pois a materialidade da ação vem por meio de qualquer objeto que a criança tenha mão, ou ainda do movimento ou apenas da palavra dela. Neste episódio, Superman brincou sozinho e construiu seus bonecos com massa de modelar, atribuindo-lhes os papéis de lutadores e de árbitro. Nesta atividade, não exercitou apenas a motricidade fina, mas também a memória, a imaginação, a linguagem, as emoções, colocando em jogo o que sabe sobre o tema que escolheu para brincar e planejando ações, encontrando resolução dos problemas criados no curso da brincadeira. De modo que a matemática não se encontra apenas na quantidade de elementos criados (dois lutadores e um juiz), mas na qualidade da operação mental (análise e síntese, ao transformar a massa informe em bonecos, retirar um braço e reconstituí-lo; generalização e abstração, os papéis são generalizados e não um lutador ou um juiz em específico).

Reiteramos a ideia de que esta atividade é social também porque se aprende em sociedade e para realizá-la é preciso ter um repertório cultural. Por meio da literatura, do cinema, dos passeios, das canções as crianças conhecem outras realidades para além do seu cotidiano e esse material deve ser dramatizado na brincadeira. A professora ou professor deve ter atenção às formas de brincar da criança para ajudá-la a ir além do que já sabe, tanto no que tange aos temas, trazendo novos cenários, quanto ampliando os temas que as crianças já protagonizam, propondo novos enredos. Fazemos nossas as palavras de Silva (2012, p. 109): “sem dúvida, é dever da escola ampliar o conhecimento formal [...]. A forma de ensinar,

todavia, e o conteúdo precisam levar em conta que as questões da imaginação e do conhecimento estão interligas”.

Contradições antigas ainda atuais

Tendo apresentado pontos em que identificamos o esforço da professora em agir coerentemente com o currículo (DISTRITO FEDERAL, 2018a), em que fomos dialeticamente apontando também contradições, julgamos necessário aqui apontar algumas outras contradições que não haviam surgido nas discussões anteriores, mas que merecem que reflitamos a respeito, como a organização dos tempos, destacando a acolhida no pátio, e a prática da oração. No CEI que recebeu nossa pesquisa, a acolhida das crianças no pátio ocorria apenas dois dias na semana: na segunda-feira e na sexta-feira. Perguntada sobre o motivo de não ocorrer nos demais dias, a professora informou que o coletivo de docentes entendia que essa atividade tomava um tempo que deveria ser ocupado com o currículo. Mas nos perguntamos o que é o currículo da Educação Infantil senão um conjunto de práticas sociais que visa conjugar os conhecimentos do cotidiano com o patrimônio cultural da humanidade com vistas a promover o desenvolvimento integral das crianças (BRASIL, 2010).

No pátio, em atividade conjunta com as crianças de toda a instituição, a depender da organização, aprende-se, por exemplo, a convivência democrática não apenas com seu grupo de turma, mas com a instituição inteira; a alternar os turnos de escuta e fala; a prestar atenção a quem faz uma apresentação; a controlar o desejo de sair correndo pelo pátio; a regular a excitação ou timidez diante de uma apresentação. Isso não faz parte do currículo da Educação Infantil? Uma vez que acreditamos aprender com as diferenças, com quem sabe algo diferente, quanto maior o grupo de convivência, maior a possibilidade de aprendizagem. Assim, que sentido faz ter pressa para ir à sala de referência? Não é somente lá que ocorrem as apropriações de saberes importantes nesse período.

Outra contradição com a fundamentação teórico-metodológica da nossa pesquisa é o momento de oração, prática ainda não superada na escola de Educação Infantil, embora os documentos norteadores dessa etapa enfatizem a laicidade da educação. As DCNEI (BRASIL, 2010, p. 17) afirmaram a necessidade de romper com “relações de dominação etária, socioeconômica, étnico-racial, de gênero, regional, linguística e religiosa”. Também o currículo da SEEDF não deixou dúvida quanto à laicidade da escola pública:

Atividades que acabam privilegiando alguns credos em detrimento de outros, como realização de comemorações ou atividades ligadas a datas religiosas, orações, contação de histórias ou canções de caráter religioso, não devem ser praticadas nas instituições da SEEDF. A religião é uma decisão pessoal e seu desenvolvimento se dá em meio às pessoas que compartilham da mesma crença, não cabendo, portanto, em um contexto de educação laico e pluralista. (DISTRITO FEDERAL, 2018a, p. 44).

Os momentos de acolhida no pátio observados culminaram com uma oração. Percebe-se a predominância e o direcionamento a práticas religiosas cristãs, como se coubesse à instituição de Educação Infantil fazer proselitismo e encaminhar as crianças ao cristianismo. Entretanto, de acordo com o Currículo em Movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018), essa rede de ensino recebe crianças indígenas, quilombolas, estrangeiras e refugiadas, cujas famílias têm práticas religiosas as mais diversas, inclusive muitas não praticam qualquer credo. O respeito aos direitos das crianças é cerceado se lhes impomos crenças não adotadas pelos familiares. Não compete à escola em geral nem à escola das infâncias em particular fazer essa escolha pelas crianças.

Tendo realizado esta síntese, no capítulo que segue apresentaremos as conclusões da pesquisa em tela.

6. “EU AINDA ACREDITO NUM FUTURO MAIS BONITO” CONCLUSÕES

*Eu ainda acredito
 Num futuro mais bonito,
 Que o novo é bem-vindo
 E o amor é infinito.
 Eu ainda acredito
 Que nem tudo está perdido,
 Que o sorriso é sagrado
 E aqui é o paraíso
 E que tudo estava errado
 Sobre o dia do juízo.
 Eu ainda acredito
 No carinho invés do grito,
 Na doçura dos meninos
 Que no fundo todos somos.
 Eu ainda acredito
 Nos heróis adormecidos,
 Nessa força que revolta
 E nos faz ficar erguidos
 Cada vez que nos sentimos
 Derrotados e punidos.
 Eu ainda acredito
 Que depois da tempestade
 Vem sempre a calmaria
 E consigo a liberdade.
 Eu ainda acredito
 Em objetos luminosos,
 Que há vida no universo,
 Outras luas, outros povos,
 Eu ainda acredito.
 Eu ainda acredito*

*Nas florestas e nos índios,
 Na bravura das leões,
 Na alegria dos golfinhos.
 Eu ainda acredito
 No galope do unicórnio,
 Acredito em gnomos
 E no vôo dos tucanos
 E no canto das baleias
 Alegrando os oceanos.
 Eu ainda acredito
 Na justiça lá de cima,
 Na verdade e na vida
 Como o som de uma rima.
 E em tudo que é belo
 E em tudo que é nobre
 Como as cores do arco-íris
 Quando a chuva se descobre
 E agradece iluminada
 Pelo sol de ouro e cobre.
 Sei, talvez eu seja visto
 Como ingênuo ou demagogo,
 Inocente ou perverso.
 Um hipócrita, um louco.
 No entanto eu insisto
 Nesta chama que consome,
 Eu ainda acredito
 Porque sofro com a fome,
 Porque ainda sou um homem.*

(Em tudo que é belo, Jorge Vercillo)

Imagem 20: “A girafa e a barata” – Desenho produzido por Flash



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A título de conclusões, acreditamos que muito se tem feito e ainda há muito a fazer na produção da identidade da Educação Infantil. No cenário mundial, o Brasil se encontra na vanguarda, tendo assegurado esse direito na Constituição de 1988, indicado a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica em 1996 e contemplado a etapa na Base Nacional Comum Curricular em 2017, assim como pela gratuidade na oferta desse serviço. De sorte que, se o Unicef aconselhou em 2019 que os países ofertem pelo menos um ano de Educação Infantil em escolas, como forma de promover melhor o desenvolvimento infantil que repercutirá no desenvolvimento do país, no Brasil estamos beirando a universalização do atendimento às crianças de 4 e 5 anos de idade e caminhando para ampliar a oferta de educação a bebês e crianças bem pequenas (0 a 3 anos e 11 meses). Embora ainda não tenhamos atingido a meta 1 do PNE que previa universalizar a pré-escola até 2016 e, em razão da pandemia de Covid-19 que atravessamos nos anos 2020-2021 e sobretudo do desinvestimento no setor na rede pública, tenha ficado ainda mais difícil ampliar a oferta de creche de forma a atender a pelo menos 50% das crianças de 0 a 3 anos até 2024, final da vigência deste PNE (BRASIL, 2014).

Ainda temos muito a caminhar rumo à construção de uma escola das infâncias que respeite os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos bebês e crianças; que seja organizada com vistas a atender às suas necessidades e não às das pessoas adultas que ali trabalham; que compreenda os períodos de desenvolvimento e amplie a situação de educação para maximizar o desenvolvimento; que seja emancipadora e proporcione às crianças desenvolver o pensamento crítico por via da apropriação de conceitos, inclusive matemáticos, e lhes ajude a fazer a passagem dos conhecimentos do cotidiano aos conceitos científicos. Acreditamos na possibilidade de aproximar o falar, o viver e o brincar para que as crianças se apropriem das características especificamente humanas e produzam um mundo melhor, deixando-o como herança às futuras gerações.

Na busca de alcançar o objetivo geral do estudo que foi analisar os processos de apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural, identificamos e analisamos:

- 1) as estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos no Segundo Período (crianças de 5 anos de idade) da Educação Infantil;
- 2) os indícios de que as crianças se apropriam desses conceitos matemáticos e de que maneira os utilizam nas brincadeiras e no seu cotidiano na instituição de educação;
- 3) em que medida essas estratégias empregadas pela professora são coerentes com o Currículo em Movimento da SEEDF (DISTRITO FEDERAL, 2018a).

Chegamos às conclusões que seguem.

1) A professora sujeito participante de nossa pesquisa tem empregado como estratégias para apresentar conceitos matemáticos às crianças canções, contação de histórias infantis, jogos, atividades com material de manipulação, desenhos no quadro branco e registro em tarefas gráficas. Todavia, sem informar ou situar às crianças de que esses saberes se referem ao campo da matemática, dessa forma, as crianças têm experiências envolvendo conceitos de grandezas e medidas, formas geométricas, tratamento da informação, contagem e notação numérica sem se darem conta de que estão se apropriando de conceitos matemáticos. Quando perguntadas a respeito, informaram que não sabem o que é matemática, apenas duas delas disseram que sabem, que já aprenderam na Vila Olímpica, confundindo as palavras matemática e ginástica.

2) As crianças, no cotidiano na escola das infâncias, de uma forma diferente, aprendem e usam os conceitos matemáticos para brincar de faz de conta cobrando ingresso para acessar alguns brinquedos no parque, para comparar o tamanho de seres (pessoas e animais de estimação), para narrar eventos da vida: posse de animais de estimação (quantidades, cores e tamanhos), a idade (sua e dos irmãos), a quantidade de irmãos, tios ou primos, a quantidade de vezes que fizeram o prato no refeitório; comparar personagens de filmes ou de livros. Porém, na maioria das vezes ainda indicam quantidades com os dedos das mãos, em vez de verbalmente; quanto às grandezas e medidas, ou utilizam as mãos e o corpo para indicar ou empregam expressões como: gigante, bebê (em lugar de grande, maior, pequeno, menor). Precisamos lembrar que, de acordo com a Teoria Histórico-Cultural, o papel da escola das infâncias é proporcionar que as crianças passem do conhecimento do cotidiano para o conhecimento científico, não abandonando de vez o primeiro, mas aprendendo a pensar por conceitos, desenvolvam o pensamento teórico. É preciso, pois, que haja transformação de pensamento e de conduta, que as crianças aprendam colaborativamente a pensar teoricamente e se apropriem do patrimônio cultural da humanidade.

3) No que diz respeito à coerência da ação pedagógica da professora com relação ao Currículo em Movimento da SEEDF, observamos que ela busca organizar sua prática respeitando os campos de experiências e não trabalhando conceitos fechados em disciplinas (o que não se adequaria às vivências na escola das infâncias), mas ao contrário, estabelecendo diálogos entre diversos saberes na mesma proposta de atividades; também ouvimos e vimos seu empenho em respeitar a brincadeira (jogo) como eixo integrador da primeira etapa da Educação Básica. Embora ainda seja necessário problematizar mais a fundo essas vivências, pois a brincadeira na Teoria Histórico-Cultural é uma das atividades lúdicas, a principal da idade pré-escolar, e tem especificidades para se constituir como tal; portanto, diferencia-se do que

chamamos de jogos e estes sim, sim não só podem como devem ser utilizados como recursos pedagógicos.

Quanto à brincadeira como atividade que guia o desenvolvimento integral das crianças (livre, protagonizada), observamos um crescer no cotidiano da turma. Na primeira etapa da pesquisa, presenciamos apenas uma vez as crianças brincarem de faz-de-conta no parque. Essa brincadeira é a mais importante para a Teoria Histórico-Cultural por ser a atividade que guia o desenvolvimento multilateral da criança pré-escolar. Também não observamos uma variedade de brinquedos acessíveis às crianças, concentrando-se a oferta por parte da professora em peças de encaixe, bonecos e massa de modelar. Para a Teoria Histórico-Cultural, sobretudo nas fases iniciais da brincadeira de faz de conta, é fundamental a presença do brinquedo como objeto pivô da ação. Então, para que a criança brinque de médico é preciso de um estetoscópio ou curativo, por exemplo, para brincar de salão de beleza, requer um secador ou escova. Posteriormente, com a evolução dessas experiências, elas aprendem a substituir um objeto por outro, fazer de conta que um lápis é um pente, e a utilizar a palavra para essa substituição: “faz de conta que estou segurando um copo”. Convém, pois, diversificar as atividades de brincadeira no sentido de expandir a gama de possibilidades das crianças.

O que verificamos no segundo semestre, quando a professora passou a ofertar materiais diversificados e disponibilizar um tempo maior para que as crianças jogassem ou brincassem sem direcionamento. Essas atividades foram possibilitadas no início da manhã, antes do café, depois de realizarem tarefas gráficas, após o almoço. Ampliou a oferta de materiais: brinquedos diversos, jogos de quebra-cabeça, dominó, memória. Esse foi um efeito da nossa pesquisa, pois segundo a professora, apesar de desde o início do ano o planejamento coletivo se pautar no Currículo em Movimento, a pesquisa proporcionou uma leitura mais aprofundada do documento, o que a fez despertar para a importância de destinar mais tempo para a brincadeira como eixo integrador do currículo.

A Teoria Histórico-Cultural apresenta uma periodização infantil segundo a qual, sem desconsiderar a passagem cronológica do tempo, isto é, a linha natural do desenvolvimento, a atividade é que mobiliza o desenvolvimento infantil. De modo que a apropriação da cultura tem um papel primordial para a passagem de um período a outro. Assim, a atividade principal do período não ocorre devido ao aniversário das crianças, mas às condições concretas de vida e educação. É a relação com as pessoas e objetos sociais que gera a necessidade de mudar de atividade, portanto, de ocupar um outro lugar na sociedade da qual faz parte.

As crianças realizam diversas atividades, todavia uma delas ocupa a linha principal no sentido de governar o desenvolvimento multilateral das crianças, e outras ocupam linhas

auxiliares. Na idade pré-escolar, a atividade principal é a brincadeira de papéis sociais, que é aprendida nas relações sociais com as pessoas e os objetos da sua cultura. É uma atividade realizada entre as crianças, cabendo-lhes definir o tema, enredo e parceiros de brincadeira, mas a professora ou professor tem um papel importante no desenvolvimento dessa atividade, no sentido de ampliar o repertório das crianças por meio de experiências com a literatura, o cinema, o teatro, os passeios, visitas ao zoológico, ao museu, à biblioteca, ao mercado, à feira. Pois a criança brinca daquilo que faz parte do seu universo. A imaginação é gestada na experiência, compondo aquilo que foi visto, ouvido e vivido com novas possibilidades.

A professora ou professor pode também ensinar as crianças a planejarem a brincadeira: qual o enredo, o cenário, os objetos que utilizarão, isso não significa ter brinquedos industrializados, aliás, quanto mais independente do brinquedo estruturado, mais possibilidade de expandir a imaginação, o pensamento figurativo. Na atividade de planejar, provoca-se o desenvolvimento do pensamento, a ideação prévia. Na brincadeira mobiliza-se a capacidade de agir simbolicamente, de substituir um objeto por outro, uma situação por outra, o que favorece a imaginação e pensamento simbólico; de tomar consciência do mundo, como são as relações entre as pessoas, como se comportam nesta ou naquela situação; a linguagem, pois comunicam-se pela fala para representar os papéis, negociar regras, resolver conflitos. Essas são as principais conquistas favorecidas pela brincadeira, mas se quisermos desenvolver ainda mais a brincadeira das crianças, podemos, em momentos de planejar novas ações com relação ao que já foi vivido pelo grupo, estimular o pensamento sobre o dinheiro utilizado na brincadeira de restaurante, feira, mercado; medir os espaços para montar a sorveteria, a cabana, o hospital, em vez de nos preocupar com a memorização mecânica da recitação ou registro gráfico de números, criar a necessidade deles na brincadeira.

Quanto às atividades auxiliares desse período, a Teoria Histórico-Cultural elencou as artísticas: desenho, pintura, modelagem, construção, música. Também essas atividades auxiliam o desenvolvimento da imaginação. Assim como os jogos, que também compõem as experiências lúdicas e desempenham um papel importante no sentido de motivar e manter as crianças engajadas nas atividades. Portanto, para a Teoria Histórico-Cultural é por meio dessas atividades que as crianças na idade pré-escolar aprendem e se desenvolvem e não antecipando experiências peculiares de idades posteriores. A construção da identidade da Educação Infantil passa, necessariamente, pela compreensão e respeito às especificidades de cada período do desenvolvimento: funções centrais e subsidiárias, atividades principais e auxiliares, neofomações principais e secundárias.

Retomando o problema gerador deste estudo: as relações entre o que se fala e o que se vive nos processos de apresentação e apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil e seus vínculos com a brincadeira, a princípio colocamos o olhar sobre a professora, no sentido de entender o que ela falava, ofertava como situação de brincadeira ou vivência às crianças. No decorrer da pesquisa, entendendo um pouco mais a dialética dos processos, começamos a compreender a unidade dessas ações com relação às crianças também. O que e como elas falavam, afinal, para Vigotski (1934/2012e), pensamento e fala formam uma unidade em que o desenvolvimento de uma função é primordial para o da outra; assim como a brincadeira é a atividade principal do período, aquela que mobiliza as novas formações que devem ocorrer e empurrar os sujeitos para o período seguinte; também a vivência é um conceito fundamental para a Teoria Histórico-Cultural, posto que o desenvolvimento não é resultado exclusivo da maturação, mas sobretudo da situação social de vida e educação, como no nosso contexto o currículo da etapa se organiza em campos de experiências.

Assim, identificamos que se fala muito sobre a brincadeira, embora de modo generalizado, englobando outras atividades lúdicas, mais do que a brincadeira de papéis sociais que são entendidas como a atividade que guia o desenvolvimento multilateral da criança em idade pré-escolar. Fala-se mais do que se brinca, embora haja bastante espaço para as atividades auxiliares, que têm um caráter lúdico: modelagem com massa, canções, brincadeiras cantadas, construção com peças de montar, leitura ou contação de histórias (na sala de atividades e uma vez por semana na biblioteca), brincadeira livre no parque diariamente e na casa de brinquedos, vídeos (uma vez por semana), brincadeira no parque de areia (uma vez por semana) e atividades no pátio.

Cabe uma nota sobre o desenho, a construção com blocos ou peças de encaixe e a modelagem com massa, que possivelmente são as mais ofertadas na escola de Educação Infantil. Ainda é comum apenas entregar ou permitir que a criança pegue os materiais e aja sobre eles espontaneamente, representando o que já conhecem sem tomarem consciência de particularidades do que já conhecem nem de representarem outros elementos. Sobre o desenho, Mukhina (1996) afirmou que a representação da criança deve corresponder às imagens gráficas que ela já domina, à impressão visual que lhe causam esses objetos e à experiência tátil motora que tem com eles. Portanto, essas experiências são fulcrais para que os desenhos das crianças se desenvolvam. O desenho livre será de fato livre se a criança tiver a possibilidade de escolher conscientemente entre mais de uma maneira de representar a casa, o cachorro, a sereia e na medida em que dominar o maior número de informações sobre esses elementos, considerando a unidade afeto-intelecto, como ela é afetada pelo que vê, ouve e experimenta.

Quanto ao jogo de construção, segundo Luria (2010), deve corresponder a uma série de exigências, em primeiro lugar, ser uma tarefa com um objetivo determinado de maneira verbal, pela professora, outra criança ou a mesma que constrói; ou a partir de um modelo apresentado. Isso para que não fique restrita apenas a construir algo que já sabe, como pontes, castelos, ferrovias e trens, mas aprenda a pensar: analisar a tarefa, encontrar os meios de resolvê-la, escolher as peças com as quais poderá montar o protótipo de acordo com o modelo, identificar seus atributos (cores, formas, espessuras, tamanhos) e em qual sentido ou direção encaixá-la de modo a corresponder ao modelo.

A modelagem, na Teoria Histórico-Cultural, é um conceito que ultrapassa a reprodução de figuras de objetos ou seres em massa ou argila. Mukhina (1996) afirmou que a modelagem tem valor psicológico semelhante ao do desenho e da construção, pois permitem que a criança imagine previamente o que representará, ou seja, desenvolvendo a capacidade de planejamento, de ideação prévia, de objetivação. Assim, é importante que em alguns momentos a professora ou professor ajude as crianças a pensarem sobre o que modelam, as formas e características dos objetos ou seres em questão, e sobretudo ampliar a imaginação para outras possibilidades ainda não pensadas, inclusive com enredo, de modo a utilizarem os objetos modelados como brinquedos, criando cenários e dramatizando cenas.

Nessas atividades de modelagem, a professora ou professor pode ajudar a criança a fixar a atenção em características dos elementos modelados, a perceber semelhanças e diferenças, a realizar ações de análise e síntese ao separar em pedaços e reagrupá-los, de modo a abstrair e generalizar esses conceitos. Na modelagem, assim como em outras atividades artísticas, é possível observar, comparar e se apropriar de conceitos como simetria, perspectiva, probabilidade, causa e efeito, a raciocinar logicamente.

Desta forma, concluímos o quanto fundamental é apresentar os conceitos matemáticos às crianças no contexto de Educação Infantil para desenvolver seu pensamento. Para a Teoria Histórico-Cultural, no início da vida nosso pensamento é prático, ou seja, é preciso ver (ou sentir pelo tato, audição, aroma) o objeto para pensar nele. É a visão da caixa que mobiliza a abri-la ou fechá-la, colocar algo dentro ou retirar, empilhar. Nessas experiências, mediadas pela fala, a criança começa a tomar consciência do que vive, dos objetos, seres e relações do seu meio social, e para essa tomada de consciência são importantes as ações de desenhar, pintar, modelar, construir, colar, dramatizar. Estas experiências de representações promovem a passagem do pensamento prático ao figurativo e já lançam as sementes para o pensamento verbal discursivo.

Portanto, a escola das infâncias tem uma grande responsabilidade no sentido de proporcionar às crianças o desenvolvimento do pensamento por conceitos, o acesso ao patrimônio cultural da humanidade, enfim, colaborar na sua constituição como seres humanos. Para isso, necessita ampliar os tempos de falar, viver e brincar usando nas experiências os elementos da cultura humana, dentre os quais a matemática.

Com efeito, para a teoria em foco, é inquestionável e insubstituível o papel da instrução no desenvolvimento multilateral das novas gerações. Todavia, não um ensino qualquer, mas aquele que promova “a ascensão da “inteligência prática”, operacional, em direção ao pensamento apto a captar o real para além de suas aparências fenomênicas” (MARTINS, 2015, p. 225, grifos da autora). Ou seja, não um acúmulo de informações, mas o desenvolvimento do pensamento abstrato, no sentido de que parte do concreto, analisa, sintetiza, compara, generaliza e abstrai seus elementos, retornando ao concreto de maneira qualitativamente ampliada, e, percebendo o real nessa totalidade, implica-se com sua transformação.

Destacou-se também o fato de que essa instrução não se faz como aula expositiva, mas a professora e o professor devem propor tarefas nas quais as crianças produzam sentido, assim se engajarão nelas e se apropriarão da cultura. Vigotski (1934/2014b), Galperin (1987), Zaporozhets (1987b) e outras autoras e autores da Teoria Histórico-Cultural propunham tarefas para que as crianças resolvessem. Nessa perspectiva, a criança aprende a cortar com tesoura, não apenas para saber cortar com esse instrumento, mas para produzir um mosaico, um mural e assim comunicar alguma coisa a alguém. Na Educação Infantil, carecemos dessa compreensão de que as tarefas são situações desafiadoras e significativas, que devem ter uma função social, ser um meio para que a criança se insira na vida do seu grupo, se torne corresponsável por ele.

Outro tema que ganhou corpo na pesquisa foi a relação entre a atividade principal e as atividades auxiliares. Na Teoria Histórico-Cultural, a atividade que guia o desenvolvimento da criança é a brincadeira de papéis sociais, que, por meio da atividade com os objetos, engendra a imaginação e possibilita à criança o acesso ao mundo dos adultos. As atividades auxiliares (desenho, pintura, construção, modelagem, escultura, colagem, música, reconto de narrativas, dança, dramatização) permitem o acesso à operação por imagem, o que se encontra em um segundo nível de percepção e apropriação da realidade na idade pré-escolar, abrindo a possibilidade de operar com outros signos matemáticos, linguísticos, cartográficos.

Dessa forma, fomos conduzidos pela pesquisa ao entendimento de que a apropriação de conceitos matemáticos se destina não apenas a aspectos funcionais (sериar, ordenar, classificar, contar, calcular), como instrumentalização para a resolução de problemas cotidianos, mas, de forma a superar pela incorporação, para o desenvolvimento do pensamento,

da imaginação, da atividade criadora com fins a formar a imagem subjetiva do real objetivo, com a máxima fidedignidade possível.

Defendemos também que a criança tem direito a viver experiências planejadas intencionalmente pelas professoras ou professores com vistas a se aproximarem dos conceitos matemáticos nos eixos de espaço e forma (geometria), grandezas e medidas, tratamento da informação (estatística e probabilidade) e não apenas números e operações. E que esses conceitos são inter-relacionados entre si e com conteúdos de outras áreas dos saberes humanos, com vistas ao desenvolvimento do pensamento lógico, do raciocínio e da consciência como reflexo subjetivo da realidade objetiva.

De modo que defendemos a tese de que a apropriação de conceitos matemáticos desde as primeiras experiências na escola das infâncias tem por finalidade a promoção do desenvolvimento das funções psicológicas culturais, sobretudo do pensamento, e que essa apropriação se faz por meio das atividades principais e auxiliares, que no período da idade pré-escolar, no qual centramos nosso interesse, são a brincadeira, como a principal e as artísticas (desenho, pintura, colagem, modelagem, música, dramatização, construção) e demais atividades lúdicas (jogos: de tabuleiro, didáticos, de movimento, de linguagem, tradicionais), como auxiliares. Tese esta que se estrutura nas proposições de que:

1) As crianças têm direito de se apropriar do patrimônio da cultura humana, entre estes os conceitos matemáticos, desde os primeiros anos de vida;

2) Não precisam de genes específicos para apropriar-se de conceitos matemáticos, portanto não é algo próprio de gênios;

3) Necessitam se beneficiar de experiências diversificadas, por meio de estratégias intencionalmente planejadas e empregadas pelas professoras e professores na apresentação dos conceitos matemáticos;

4) Essas experiências devem ocorrer por meio das atividades principais (brincadeira) e auxiliares (jogo, desenho, pintura, modelagem, colagem, música, dança, construção, dramatização), e não em tarefas de memorização e treino motor;

5) E essas experiências não devem ser estanques, voltadas isoladamente ao campo da matemática, mas ao contrário, inter-relacionadas aos diversos campos do conhecimento, uma vez que os saberes produzidos e sistematizados pelos seres humanos ao longo da história são interconectados e entremeados pela cultura e pelo tempo histórico.

A título de síntese, concluímos que ainda não superamos as práticas de memorização, treino e imitação de situações didáticas características do Ensino Fundamental, embora sustentemos o discurso da importância das interações e brincadeiras e de um currículo

específico, solidário mas não semelhante ao da etapa seguinte. Assim como, em relação os conceitos matemáticos ainda os resumimos – ou damos mais atenção – aos números, sobretudo à tarefa de contagem, registro de numerais e identificação de algumas formas geométricas.

Ousamos então apontar algumas possibilidades de superação por incorporação, pois não se trata de negar o treino em si, mas seu caráter vazio de sentido. Assim como o desenvolvimento da memória é importante, mas também não de maneira isolada, uma vez que essa função faz parte de um sistema integrado em que, para se desenvolver, precisa da colaboração das outras funções: pensamento, atenção, linguagem, autorregulação do comportamento.

Destacando como imprescindível que a professora ou professor conheça o desenvolvimento infantil, a periodização do pensamento, apontamos a necessidade de organizar a prática pedagógica na Educação Infantil conjugando dialeticamente as atividades principal e auxiliares do período; propondo a modelagem como atividade que envolve também o desenho e a construção com blocos, peças de encaixe e materiais do cotidiano, de modo a possibilitar a apropriação dos objetos em seus atributos, o desenvolvimento do pensamento figurativo e abstrato, o raciocínio, a resolução de problemas, a capacidade de fazer escolhas, tomar decisões e avaliá-las; orientando as crianças na resolução de tarefas, entendidas como situações desafiadoras e que façam sentido para as crianças e não simplesmente que ocupem seu tempo.

Chegamos, pois, a essas conclusões e em coerência com nosso referencial teórico-metodológico não temos a pretensão da última palavra no assunto. Como é próprio da dialética, no final do caminho encontramos um novo começo, ao respondermos nossas perguntas deparamos com novas questões. Na sequência, em tom de despedida apresentamos nossas considerações gerais, onde partilhamos essas particularidades.

7. “OLHA, ESTÁ CHOVENDO NA ROSEIRA!” CONSIDERAÇÕES GERAIS

*Olha!
Está chovendo na roseira
Que só dá rosa mas não cheira
A frescura das gotas úmidas
Que é de Luísa
Que é de Paulinho
Que é de João
Que é de ninguém
Pétalas de rosa
Carregadas pelo vento
Um amor tão puro
Carregou meu pensamento
Olha!
Um tico-tico mora ao lado
E passeando no molhado
Adivinhou a primavera
Olha!
Que chuva boa prazenteira
Que vem molhar minha roseira
Chuva boa criadeira
Que molha a terra
Que enche o rio
Que limpa o céu
Que traz o azul
Olha!
O jasmineiro está florido
E o riachinho de água esperta
Se lança em vasto rio de águas calmas
Ah! Você é de ninguém*

(CHOVENDO na roseira. Tom Jobim)

Imagem 21: “Abelhas” – Desenho produzido por Pantera Negra



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Este capítulo se propõe a apontar as principais aproximações e contribuições do estudo, assim como suas limitações e implicações para pesquisas futuras. Considerando, entremeando e encerrando nosso bordado, anunciamos o desejo de que este trabalho contribua para o advento de uma primavera sobre a Educação Infantil. Que a chuva boa, prazenteira da apropriação dos conceitos matemáticos, tecida pelas experiências vividas no cotidiano da escola das infâncias, com fins ao desenvolvimento das máximas possibilidades humanas das crianças, possa regar a roseira da primeira infância, conferindo gotas de humanidade, sementes para uma vida mais justa e feliz! Que todas as crianças, e em especial aquelas das camadas menos favorecidas economicamente, tenham respeitados seus direitos à educação, à brincadeira, às aprendizagens, ao desenvolvimento multilateral, a uma educação pública gratuita, laica, inclusiva, antirracista, antissexista e de qualidade social.

Ao final desta jornada, retomamos a discussão sobre a identidade ainda em construção da Educação Infantil, a gangorra que ora pende para o assistencialismo e ora para a preparação para a etapa seguinte. Parece-nos que uma educação que se embasa na Teoria Histórico-Cultural, portanto no Materialismo Histórico-Dialético, tende a buscar a superação por incorporação. De fato, o assistencialismo não cabe, pois não se trata de buscar compensar o que as famílias mais vulneráveis não podem ofertar às suas crianças, como alimentação, higiene e proteção. Todavia, é inegável que a escola das infâncias é um lugar de proteção e cuidados, que educar e cuidar são inseparáveis, que não se cuida apenas do corpo e não se educa apenas a mente. Entendendo que o ser humano é um todo inseparável, a educação se estende sobre aspectos físicos, motores, volitivos, emocionais, estéticos, atencionais, cognitivos, políticos, éticos, sociais.

Acerca da preparação para o Ensino Fundamental, de fato, este não é um papel da Educação Infantil. Não o é no que diz respeito ao treino motor de registro de letras e numerais, no entanto, a partir do momento em que se ocupa do desenvolvimento das funções psíquicas culturais, sobretudo da fala e do pensamento, então prepara para a etapa seguinte. Assim como a apropriação da cultura escrita (leitura e escrita) se inicia muito antes de a criança tomar o lápis e o papel em suas mãos e desenhar letras, a apropriação de conceitos matemáticos começa antes da identificação e registro de numerais.

Na reta final de produção desta tese, as e os profissionais de Educação Infantil enfrentavam o desafio de realizar a escolha de livro didático. Enquanto alguns gestores do Ministério da Educação celebravam o fato de pela primeira vez haver a compra de livros didáticos para a primeira etapa da Educação, profissionais da educação e movimentos sociais lamentavam e discutiam a incongruência da adoção desse instrumento. Na contramão dos

documentos norteadores da Educação Infantil, que são as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil e a Base Nacional Comum Curricular, o edital do Plano Nacional do Livro e do Material Didático, em conformidade com a Política Nacional de Alfabetização, propõe a escolha de livros que se destinam a treinar habilidades para a literacia e a numeracia, com o objetivo explícito de preparar para a alfabetização.

Dizemos contramão porque as DCNEI (BRASIL, 2010, p. 12) apresentam a concepção de criança como “sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura”, compreende currículo como 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”.

A BNCC (BRASIL, 2017) organizou o currículo da Educação Infantil em campos de experiências, não em disciplinas ou áreas do conhecimento. Lançamos as questões: como conciliar esses pressupostos com a ideia de adotar livro didático? Um livro dará conta de articular os saberes produzidos e sistematizados pelos seres humanos e ainda de partir da experiência concreta das crianças? Como a criança acessará esse vasto patrimônio a partir de uma política que dá exclusividade aos conhecimentos da língua materna e da matemática?

Para além disso, olhando o que está na essência dos documentos citados, como garantir os direitos dos bebês e crianças a participar, expressar-se, explorar e conhecer a si, ao outro e ao mundo, conviver democraticamente, e sobretudo brincar? Realizar tarefas prontas permite o usufruto desses direitos? Que concepção de infância, de aprendizagem e de desenvolvimento encerram essa proposta? O uso do livro didático favorece o desenvolvimento da criança se se compreende que no início da vida seu pensamento é prático, ou seja, ela precisa agir, explorar, falar, experimentar sensorialmente, por meio da visão, audição, gustação, olfato, paladar e tato para se apropriar dos objetos, suas propriedades, funções e nomes; generalizar esses nomes por ações de análise e síntese, generalização e abstração, comparação e classificação coordenadas dialeticamente?

Que sentido tem para a criança pequena o uso do livro com tarefas padronizadas se há um entendimento do desenvolvimento infantil como um processo que conjuga as condições biológicas e as sociais dinâmica e dialeticamente, portanto que a criança aprende nas relações com os outros seres humanos, adultos e crianças de diversas idades, com quem sabe algo diferente do que ela sabe, e que o conhecimento de mundo enquanto ainda é dependente da

situação visual concreta ou sensorial operacional vai se constituindo, pelo uso de signos e instrumentos, em figurativo; que a criança aprende a representar os objetos sociais a partir da sua materialidade, no desenho, na pintura, na modelagem, na colagem, na construção e que são essas experiências que promovem seu desenvolvimento para realizarem a representação de segunda ordem, ou seja, representar não mais o objeto, mas seu nome, usando a linguagem escrita?

Ao contrário, se houver um retrocesso à concepção da criança como adulto em miniatura, que já tem um pensamento abstrato desde o começo da vida e que é suficiente desenvolver a memória de sons e grafias de letras e que se escreve e lê juntando essas letras, ou que se aprende matemática por meio da memorização da sequência dos numerais e do treino da sua escrita começando por colar bolas de papel crepom neles; como também se voltar ao entendimento de que se aprende pela repetição e não pela atribuição de sentido; se o foco retorna para o desenvolvimento exclusivo de habilidades intelectuais e não o desenvolvimento multilateral e se a balança pender completamente para a preparação das crianças para a alfabetização, então o uso do livro didático se torna importante na Educação Infantil.

Em meio a essas contradições agudizadas, compreendemos que a questão central é assegurar o direito inalienável de aprender, pois a aprendizagem gera desenvolvimento; e para que de fato a criança aprenda, a escola das infâncias precisa conhecer o desenvolvimento infantil, como a criança aprende, como pensa a cada período, quais funções estão como centrais e quais estão em vias de desenvolver-se em cada idade, por meio de quais atividades ela se desenvolve. E, a partir desse conhecimento, planejar ações pedagógicas intencionais, organizar tempos, espaços, materiais e, sobretudo, as relações; ensinar, por meio das experiências, o uso de signos e instrumentos culturais. Portanto, não são as experiências em si que geram desenvolvimento, mas a consciência que se toma de si, do outro e do mundo a partir dessas experiências.

Algo que se destacou bastante no decorrer desta pesquisa foi um novo olhar sobre a teoria da periodização do desenvolvimento, que sempre foi muito específica sobre a atividade principal de cada período. No percurso, fomos nos dando conta de que não apenas as funções psicológicas complexas funcionam em sistema, mas também as atividades se organizam em principais e auxiliares. Dessa forma, a escola das infâncias tem o papel de organizar as ações pedagógicas considerando-as também. Por meio da brincadeira, que é a atividade principal na idade pré-escolar, as crianças podem aprender a controlar sua conduta e emoções, a imaginar, a planejar ações, a orientar seu comportamento e dos companheiros por meio da fala, a representar simbolicamente. Quanto às auxiliares, as atividades de construção com blocos ou

outros materiais, propicia a autorregulação, o planejamento e coordenação de ações; as atividades artísticas, como desenho, pintura, colagem, modelagem, dança, dramatização, podem favorecer a abstração, a criação de representações mentais, portanto ampliam a memória e a atenção voluntárias; tarefas de criação de padrões (visuais, sonoros, táteis) também, se orientadas, promovem a substituição simbólica.

Nesse escopo, faz muito sentido organizar o currículo da Educação Infantil não em disciplinas ou áreas do conhecimento, mas em campos de experiências as quais conjugam os saberes de todas as áreas de forma sistêmica e não separadamente. Dessa forma, chegamos à compreensão de que não se trata de ensinar matemática na Educação Infantil, mas de ensinar com a matemática, ou seja, a preocupação deve se centrar em promover o desenvolvimento das ações mentais: análise e síntese, comparação e classificação, generalização e abstração; considerar a unidade dialética entre linguagem e pensamento, pois a criança realiza essas ações mentais para se apropriar não apenas dos conceitos diretamente ligados à matemática, mas também àqueles do campo das linguagens, das ciências, das artes, das tecnologias.

Para que essas aprendizagens ocorram, é fundamental o papel ativo, intencional da professora ou professor no planejamento de ações significativas em que as crianças sejam instigadas a pensar, levantar hipóteses, realizar comparações, classificar objetos e palavras, agrupá-las, de modo que o pensamento por ação possa ser elevado (algo que não se faz pela passagem cronológica do tempo, mas como fruto da atividade das crianças sobre o mundo) ao pensamento figurativo e depois ao verbal discursivo ou conceitual teórico.

Mas no jardim, nem tudo são flores. Alguns desafios se apresentaram no curso da pesquisa quanto às peculiaridades do campo. De início, propomo-nos a realizar a pesquisa empírica em duas turmas, no entanto uma das professoras teve necessidades de afastamento para tratamento da saúde e ficamos com uma turma só. Outra dificuldade encontrada – e esta foi o que de fato gerou a necessidade da pesquisa – diz respeito à formação da pesquisadora com relação aos conceitos matemáticos e aos modos de abordá-los na Educação Infantil, quais conteúdos e de que maneira gerar a necessidade de aprendê-los. Limitação compartilhada com tantas e tantos docentes de crianças.

Uma outra divergência entre o planejado inicialmente e o que ocorreu versa sobre o desejo de a pesquisadora contribuir com seções de estudo do corpo docente da instituição, que se resumiu à formação realizada no dia 13/03/2019. A pesquisadora colocou-se à disposição, sobretudo para os estudos do recém-publicado Currículo em movimento (DISTRITO FEDERAL, 2018a), até por ter sido uma das redatoras do documento. Mas ouviu em resposta

que o grupo havia estudado esse documento na semana pedagógica. Será que um documento recém-publicado pode ser apropriado em uma semana de estudos?

A instituição promoveu ao longo do ano letivo coordenações³⁰ formativas, convidando profissionais de diversas áreas para conversar com a equipe, mas de forma pontual, sem o objetivo de dar sequência e aprofundamento em um tema específico. Isso nos leva a refletir sobre o cotidiano das e dos profissionais na escola das infâncias, por vezes achatado por um calendário extenso de atividades, datas comemorativas, passeios e tantas ações, que talvez não caibam vivências de aprofundamento teórico, entendendo que a teoria não tem um papel de rivalidade, mas de elucidação e retroalimentação das práticas.

Felizmente, nossa relação continuou e, ainda que de maneira pontual, a pesquisadora foi convidada para coordenação formativa com a equipe da instituição nos dias 15/07/2020, 21/10/2020 e 31/03/2021/2021, em sala virtual em razão da pandemia de Covid-19. Assim, as interações foram mais profícuas com a professora Giselle, que nos acolheu em sua turma e com quem foi possível conversar, compartilhar materiais, artigos, livros, discutir práticas pedagógicas e atividades propostas às crianças. Relação que se manteve em 2020 e 2021.

Outro desafio foi a busca de coerência com o referencial teórico-metodológico. Não é tarefa fácil superar o pensamento cartesiano e dualista que tem marcado nossos estudos ao longo de tantos séculos. De uma forma quase que atávica, carregamos embora tentemos romper com essa forma de pensar e fazer ciência. A busca pela análise do objeto em sua totalidade, mediação e contradição tem sido uma busca e uma apropriação ainda em processo.

Concluimos ressaltando que a Educação Infantil não se faz de maneira espontânea, é necessário planejamento e consciência do que se propõe às crianças. E que essas proposições ocorram em forma de experiências intercampos de modo a proporcionar que as crianças se apropriem de conceitos matemáticos, linguísticos, científicos, artísticos, filosóficos, tecnológicos e tudo o que a humanidade tem produzido no curso da história. Que as proposições ocorram em forma de tarefas que criem zona de desenvolvimento proximal, desenvolvendo as funções em vias de germinar, de maneira colaborativa. Que essas tarefas sejam propostas nas atividades principal (brincadeira) e auxiliares (jogos, dança, música, modelagem, construção, colagem, pintura, desenho) características do período, com vistas a desenvolver as funções psicológicas culturais. Que os conceitos matemáticos não se restrinjam à contagem e registro de numerais, mas se ampliem em geometria, grandezas e medidas, operações numéricas e

³⁰ Na SEEDF, as quartas-feiras são dedicadas a reuniões das e dos profissionais dentro da própria instituição, destinadas em especial aos estudos e formação. São chamadas de coletivas.

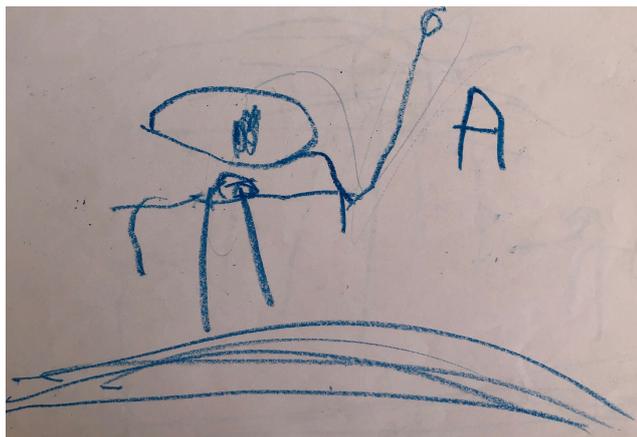
tratamento da informação, de modo a desenvolver as operações de análise e síntese, comparação e classificação, generalização e abstração, na unidade dialética entre pensamento e linguagem, cognição e afeto.

Encerramos este percurso reconhecendo a necessidade de que se pesquise, estude e discuta mais a largo sobre as especificidades da Educação Infantil, respeitando a periodização do desenvolvimento infantil. Defendemos a escola das infâncias, que bebês e crianças têm capacidade de aprender e desejam se apropriar da cultura humana, portanto é preciso que haja professoras e professores que lhes ensinem, embora não da maneira que ocorre nas outras etapas da educação. Precisamos pesquisar as tarefas desafiadoras e significativas que sejam capazes de promover o desenvolvimento de bebês e crianças. Também sobre a brincadeira como atividade principal e as demais atividades características das infâncias, que aqui chamamos de auxiliares, sobre as quais não se tem discutido na literatura pertinente. Nesse sentido, também carece de pesquisa o conceito de modelagem, caro às autoras e autores da Teoria Histórico-Cultural na Rússia, como fundamental para o desenvolvimento do pensamento e apropriação da cultura pelas crianças pré-escolares, mas ainda não estudado sob essa ótica no Brasil.

Indicamos também a importância de se pesquisar sobre o conceito de vivência no período da infância, sobretudo quando se defende que este conceito indica uma experiência que atravessa o sujeito de modo radical, que tem sido denominado com o neologismo “trasvivência” por autoras e autores brasileiros que não julgam conveniente a manutenção do verbete russo *perejivanie*. E, finalmente, levantamos, durante este relato de pesquisa, a hipótese de que, superando por incorporação a ideia de que aprendemos com pares mais experientes, aprendemos com pessoas diferentes, que sabem coisas que não sabemos, todavia, carece de pesquisas a esse respeito. E ainda sobre o que Zaporozhets (2002) chamou de pensamento visual operacional e visual imagético, que, também hipoteticamente postulamos ser designado como pensamento sensorial operacional e sensorial imagético, considerando que bebês e crianças com baixa visão ou cegueira também se apropriam da realidade objetiva por meio sensorial.

Essas questões precisam ser estudadas sobretudo em uma rede de ensino que tem como pressuposto teórico a Teoria Histórico-Cultural, uma vez que a apropriação cultural em geral e a matemática em específico é que de fato possibilita às novas gerações as qualidades humanas. E, com base nesta teoria, desejamos construir uma sociedade para todas as pessoas, independente da condição física, sensorial, intelectual, de gênero, raça e etnia, credo ou qualquer outra forma de ser e estar no mundo. Com o coração cheio de gratidão a todas as pessoas que, de alguma forma, participaram ou tornaram possível a pesquisa, reconhecemos o muito que ainda há por fazer. Sigamos!

Imagem 22: – “Empinando pipa” – Desenho produzido por Pikachu



Fonte: Arquivo da pesquisadora

REFERÊNCIAS

ALCY. **Assim ou assado**. Goiânia: Formato, 2013.

ALTIMIR, David. Escutar para documentar. *In*: MELLO, Suely A.; BARBOSA, Maria Carmen S.; FARIA, Ana Lúcia G. de. (org.). **Documentação pedagógica: teoria e prática**. São Carlos: Pedro & João, 2017, p. 57-66.

AMARO DA SILVA, Elisvânia. **Entre discursos e práticas: representações sociais de professores sobre a socialização na Educação Infantil**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

A MENINA que corria pra trás. Intérpretes: Duo Badulaque – Daniel Ayres e Julia Pettier. Compositor: Daniel Ayres. Intérpretes: Duo Badulaque. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bDMWoaV9p1A>. Acesso em: 20/07/2021.

AMORIM, Gisele M. **Matemática na Educação Infantil? Contribuições da Atividade Orientadora de Ensino para a (re)organização da prática docente**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2015.

ARAÚJO, Marlova N. **Organização do ensino da Matemática na Educação Infantil: análise com fundamentos histórico-cultural da proposta de uma rede municipal de ensino**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016.

ARCE, Alessandra. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e o espontaneísmo: (Re)colocando o ensino como eixo norteador do trabalho pedagógico com crianças de 4 a 6 anos. *In*: ARCE, Alessandra; MARTINS, Lígia M. **Quem tem medo de ensinar na Educação Infantil? Em defesa do ato de ensinar**. Campinas: Alínea, 2013, p. 13-38.

ARCE, Alessandra. Pedagogia da infância ou fetichismo da infância? *In*: DUARTE, Newton (org.). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. Campinas: Autores Associados, 2012, p. 129-150.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BAPTISTA, Mônica C. A linguagem escrita e o direito à educação na primeira infância. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais, 1. **Anais**, Belo Horizonte, 2010.

BODROVA, Elena; LEONG Deborah J. **Herramientas de la mente**: el aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky. Traducción de Amparo Jiménez. México: Pearson, 2004.

BOZHOVICH, Lidia Ilinitchna. Las etapas de formación de la personalidad en la ontogénesis. *In*: DAVIDOV, Vasili; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987, p. 250-273.

BRANCO, Angela; VALSINER, Jean. Changing methodologies: A co-constructivist study of goal orientation in social interaction. **Psychology and Developing Societies**, v. 9, n. 1, p. 35-64, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 3º Ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020** [recurso eletrônico]. Brasília: INEP, 2020a. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Relat%C3%B3rio+do+3%C2%BA+Ciclo+de+Monitoramento+das+Metas+do+Plano+Nacional+de+Educa%C3%A7%C3%A3o/fa5488f2-5a64-4fc4-be01-5dbba0efcaad?version=1.0>. Acesso em: 14 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Portaria nº 748/2020**. Divulga o resultado da validação das obras didáticas destinadas aos estudantes, professores e gestores da Educação Infantil (objeto 1) e das obras pedagógicas de preparação para a alfabetização baseada em evidências (objeto 3) inscritas no Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD 2022. Brasília: MEC/FNDE, 2020b. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/13526-edital-pnld-2022>. Acesso em: 30 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **Política Nacional de Alfabetização**. Brasília: MEC/Sealf, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

BRASIL. **Parâmetros Nacionais de qualidade da Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <https://educacao.caieiras.sp.gov.br/img/download/parametros-qualidade.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. [Marco legal da primeira infância]. **Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016**. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância [...]. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113257.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. **Contribuições para a Política Nacional**: a avaliação em Educação Infantil a partir da avaliação de contexto. Curitiba: Imprensa/UFPR; Brasília: MEC/SEB/COEDI, 2015.

BRASIL. [PNE]. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 20/2009**. Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: MEC/CEB, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 1998, v. 3.

BRASIL. [LDB]. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Presidência da República/Casa Civil, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. [ECA]. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília: Presidência da República/Casa Civil, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-norma-pl.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BUM. Intérpretes: Duo Badulaque – Daniel Ayres e Julia Pettier. Compositor: Daniel Ayres. *In*: O DINOSSAURO e o dragão. Intérpretes: Duo Badulaque. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-W4lZLm4lZ8>. Acesso em: 20/07/2021.

CAROLI, Dorena. **Per una storia dell'asilo nido in Europa tra otto e novecento**. Milano: FrancoAngeli, 2014.

CASTANHEIRA, Amanda. **Manuela Banguela**. São Paulo: Suinara, 2011.

CHOVENDO na roseira. Intérprete: Elis Regina. Compositor: Tom Jobim. *In*: ELIS e Tom. Intérprete: Elis Regina. Polygram, 1974. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QGPe5hOphyM> Acesso em: 20/07/2021.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Educação e contradição**: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

DAMAZIO, Ademir; ALMEIDA, Odila R. de. Uma abordagem histórico-cultural dos conceitos numéricos cotidianos de crianças da Educação Infantil. **Contrapontos**. v. 9, n. 3, pp. 65-78, Itajaí, set./dez. 2009.

DAVIDOV, Vasili Vasilievitch. Análise dos princípios didáticos da escola tradicional e dos possíveis princípios do ensino em um futuro próximo. *In*: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (org.). **Ensino Desenvolvimental**: Antologia. Livro I. Uberlândia: EDUFU, 2017, p. 211-224.

DAVIDOV, Vasili Vasilievitch. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación teórica y experimental. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; MARKOVA, Aelita Kapitonovna. El desarrollo del pensamiento en la edad escolar. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987, p. 173-193.

DAVOLI, Mara. Documentar processos, recolher sinais. *In*: MELLO, Suely A.; BARBOSA, Maria Carmen S.; FARIA, Ana Lúcia G. de. (org.). **Documentação pedagógica**: teoria e prática. São Carlos: Pedro & João, 2017, p. 27-42.

DELARI JR., Achilles. Deixar de dizer “proximal” para dizer “imminente”? Contestação a um formalismo verbalista. *In*: **Estação Mir. Arquivos digitais**, 2020. Disponível em: http://www.estmir.net/delari_2020_cts-frm-vrb.pdf. Acesso em: 21 ago. 2020.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF. **Regimento da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal**. Brasília: SEEDF, 2019a. Disponível em: <http://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Regimento-SEEDF-COMPLETO-FINAL.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF. **Indicadores de qualidade da Educação Infantil**. Brasília: SEEDF, 2019b.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF. **Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Infantil**. Brasília: SEEDF, 2018a.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF. **Relatório anual de monitoramento e avaliação do Plano Distrital de Educação**: período 2018b. Brasília: SEEDF, 2018b.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 5.499, de 14 de julho de 2015. Aprova o Plano Distrital de Educação** – PDE e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal n. 135, Brasília, 15 de julho de 2015.

DISTRITO FEDERAL. SEEDF. **Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Infantil**. Brasília: SEEDF, 2014.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2011.

DUHALDE, María Elena; CUBERES, María Teresa G. **Encontros iniciais com a matemática**: contribuições à Educação Infantil. Tradução de Maria Cristina Fontana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança**: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ELKONIN, Daniil B. Problemas actuales en la psicología del juego en edad preescolar. *In*: SOLOVIEVA, Yulia; QUINTANAR-ROJAS, Luis. **Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar**. México: Trillas, 2010, p. 129-137.

ELKONIN, Daniil B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

ELKONIN, Daniil B. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987a, p. 104-124.

ELKONIN, Daniil B. Problemas psicológicos del juego en la edad preescolar. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987b, p. 83-102.

EUZEBIO, Juliana da S. **Criança, infância e conhecimento matemático**: um estudo a partir da Teoria Histórico-Cultural. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

FERREIRA, Maria Salonilde. **Buscando caminhos**: uma metodologia para o ensino-aprendizagem de conceitos. Brasília: Liberlivro, 2009.

FIGUEIRA, Ana Paula Couceiro; CRÓ, Maria Lurdes; LOPES, Isabel Poço. **Ferramentas da mente**: a perspectiva de Vygotsky sobre a educação de infância. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2014.

FREITAS, Maria Teresa de A. A pesquisa qualitativa de abordagem Histórico-Cultural: fundamentos e estratégias metodológicas. **30ª Reunião da Anped**. GT Psicologia da Educação, n. 20, 2007. Disponível em: <http://30reuniao.anped.org.br/minicursos/ementa%20do%20minicurso%20do%20gt20%20.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2020.

GALPERIN, Piotr Yakovlevich. Sobre la investigación del desarrollo intelectual del niño. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987, p. 125-142.

GARRALÓN, Ana. **Ler e saber**: os livros informativos para crianças. Tradução de Thaís Albieri e Márcia Leitel. São Paulo: Pulo do Gato, 2015.

GIARDINETTO, José R. B.; MARIANI, Janeti M. O lúdico no Ensino da Matemática na Perspectiva Vigotskiana do Desenvolvimento Infantil. *In*: ARCE, Alessandra; MARTINS, Lígia M. (org.). **Quem tem medo de ensinar na Educação Infantil?** Em defesa do ato de ensinar. Campinas: Alínea, 2013, p. 187-218.

GOMES, Joana D'Arc dos S. **1, 2, feijão com arroz...**: o conhecimento matemático na Educação Infantil. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

GONTIJO, Cleyton H. Reflexões acerca do desenvolvimento profissional docente no campo da Educação Matemática. *In*: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 5, 2014, Porto. **Anais**. Porto: ANPAE, 2014.

GONTIJO, Cleyton H. Os resultados das avaliações em larga escala e as percepções que professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm acerca de sua formação e de suas atitudes em relação à Matemática: possíveis conexões. *In*: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 4, 2012, Zaragoza. **Anais**. Zaragoza: ANPAE, 2012.

GONZÁLEZ-REY, Fernando L. **Pesquisa Qualitativa em Psicologia**: caminhos e desafios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

GONZÁLEZ-REY, Fernando L. **Pesquisa qualitativa e subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GRACIAS a la vida. Intérprete: Violeta Parra. Compositora: Violeta Parra. *In*: LAS últimas composiciones. Intérprete: Violeta Parra. Santiago do Chile, 1966. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Fz671pInjN0>. Acesso em: 20/07/2021.

HEDEGAARD, Mariane. Children's exploration as a key in children's play and learning activity in social and cultural formation. *In*: HEDEGAARD, Mariane; ODEGAARD Elin Eriksen (org.). **Children's exploration and cultural formation**. Springer, 2020, p. 25-50.

HEDEGAARD, Mariane; FLEER, Marilyn. **Children's transitions in everydaylife and institutions**. London: Bloomsbury, 2019.

HOBOLD, Edicéia S. F. **Proposições para o ensino da tabuada com base nas lógicas formal e dialética**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação), Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2014.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2014.

HUNGARO, Edson M. A questão do método na constituição da teoria social de Marx. *In*: CUNHA, Célio da; SOUSA, José V. de; SILVA, Maria Abádia da (org.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas: Autores Associados, 2014, p. 15-78.

IFRAH, Georges. **Os números**: a história de uma grande invenção. Tradução de Stella Maria de F. Senra. 3ª ed. São Paulo: Globo, 1989.

INDO eu, indo eu a caminho de Viseu. Intérpretes: Ana Bacalhau, Jorge Benvinda, Sérgio Godinho, Vitorino. Compositor: Canção portuguesa de domínio popular. *In: CANÇÕES de roda, lenga lengas e outras que tais*. Intérpretes: Ana Bacalhau, Jorge Benvinda, Sérgio Godinho, Vitorino. Universal Music Portugal, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fXptE7hxM1c>. Acesso em: 20/07/2021.

JACOMELLI, Cristiane V. **Práticas de contagem no contexto de lendas**: manifestações orais de crianças de cinco anos em atividades orientadoras de ensino. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

KALMYKOVA, Z. I. Pressupostos psicológicos para uma melhor aprendizagem da resolução de problemas aritméticos. *In: LURIA, Aleksandr Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch; VIGOTSKY, Lev S. Psicologia e Pedagogia II: investigações experimentais* sobre problemas didáticos específicos. Lisboa, Editorial Estampa, 1991, p. 9-26.

KIRÍLOVA, A. I. Formación de la capacidad para la modelacion evidente en el processo de hacerles a los niños conocer las relaciones matemáticas. *In: S.A. Particularidades del desarrollo de las capacidades cognoscitivas en la edad preescolar*: recopilación de trabajos científicos. Traducción del ruso por A. L. Sorokin. Moscú: Vneshtorgizdat, 1990.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Salas de aula de escolas infantis: domínio da fila, tempo de espera e falta de autonomia da criança. **Nuances**, v. V, p. 1-7, jul. 1999.

KISHIMOTO, Tizuko M. Os jardins de infância e as escolas maternas de São Paulo no início da República. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 64, p. 57-60, fev. 1988.

KRAVTSOV, Guennadi Grigorievitch; KRAVTSOVA, Elena Evguenievna. O objeto e o método da Psicologia Histórico-Cultural. **Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 1, p. 25-31, Jan./Abr. 2019.

KRAVTSOV, Lev Guennadievitch. A realização da abordagem Histórico-Cultural no Ensino Médio de Matemática. **Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 1, p. 44-49, Jan./Abr. 2019.

KUHLMANN JR., Moysés. **Infância e Educação Infantil**: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação, 2015.

LEAL, Fernanda de Lourdes Almeida. **Na mão e na contramão da política**: a realização da política nacional de educação do campo em municípios do Cariri Paraibano. 2012. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2012.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. As necessidades e os motivos da atividade. Tradução de Andréa Longarezi Maturano e Patrícia Lopes Jorge Franco. Revisão técnica de Elaine Sampaio Araujo. *In: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (org.). Ensino desenvolvimental*: Antologia. Uberlândia: EDUFU, 2017, p. 39-58.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. *In*: VIGOTSKII, Lev S.; LURIA, Alexander Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014a, p. 119-142.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. Uma contribuição à Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014b, p. 59-84.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch *et al.* **Psicologia e pedagogia**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Centauro, 2005a.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. On the development of arithmetical thinking in the child. **Journal of Russian and East European Psychology**, v. 43, n. 3, p. 78-95, May/June 2005b.

LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Rubens Eduardo Frias. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LONGAREZI, Andréa Maturano; FRANCO, Patrícia Lopes Jorge. A. N. Leontiev: a vida e a obra do psicólogo da atividade. *In*: LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (Org.). **Ensino Desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos – Livro III. Uberlândia: EDUFU, 2017, p. 81-124.

LURIA, Alexander Romanovitch. A psicologia experimental e o desenvolvimento infantil. *In*: VIGOTSKII, Lev S.; LURIA, Alexander Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2014, p. 85-102.

LURIA, Alexander Romanovitch. El desarrollo de la actividad constructiva en el preescolar. *In*: SOLOVIEVA, Yulia; QUINTANAR-ROJAS, Luis. **Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar**. México: Trillas, 2010, p. 138-167.

MARTINEZ, Andréia Pereira de A. **Infâncias musicais**: O desenvolvimento da musicalidade dos bebês. 305 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MARTINEZ, Andréia Pereira de A.; PEDERIVA, Patrícia Lima M. **Eu fico com a pureza da resposta das crianças**: A atividade musical na infância. Curitiba: CRV, 2014.

MARTINS, Lígia Márcia. Desenvolvimento do pensamento e educação escolar: etapas de formação de conceitos à luz de Leontiev e Vigotski. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 13, n. 4, p. 1572-1586, out./dez. 2016.

MARTINS, Lígia Márcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2015.

MARTINS, Lígia Márcia; MARSIGLIA, Ana Carolina G. **As perspectivas construtivista e histórico-crítica sobre o desenvolvimento da escrita**. Campinas: Autores Associados, 2015.

MARTINS, Lígia M.; EIDT, Nádia Mara. Trabalho e atividade: categorias de análise na Psicologia Histórico-Cultural do desenvolvimento. **Psicologia em estudo**: Maringá, v. 15, n. 4, p. 675-683, out./dez. 2010.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1: o processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Tradução de Álvaro Pina. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MELO, Regina C. **Uma joaninha diferente**. São Paulo: Paulinas, 2017.

MELLO, Suely A. Contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a educação da primeira infância. **Revista Cadernos de Educação**, n. 50, p. 1-12, 2015.

MIRANDA, Maria Auristela B. A. de. Quem tem medo do lobo mau? Educação estética na primeira infância. *In*: PEDERIVA, Patrícia Lima Martins; GONÇALVES, Augusto Charan Alves Barbosa; ABREU, Fabrício Santos Dias de. **Educação estética**: a arte como atividade educativa. São Carlos: Pedro & João, 2020, p. 155-168.

MIRANDA, Maria Auristela B. A. de. Diretividade e liberdade na brincadeira na Educação Infantil: um debate tão antigo e sempre novo. **Cadernos Revista Com Censo**, v. 5, n. 2, p. 119-125, maio 2018.

MIRANDA, Maria Auristela B. A. de. **A brincadeira de crianças prematuras na Educação Precoce em uma escola pública**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MIRANDA, Simão de. **Para que serve a escola?** Brasília: Outubro Edições, 2017.

MIRANDA, Simão de. **Oficina de ludicidade na escola**. Campinas: Papirus, 2013.

MORAIS, Vinícius. **A Arca de Noé**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1984.

MORAES, Silvia P. G. de; ARRAIS, Luciana F. L.; MOYA, Paula T.; LAZARETTI, Lucinéia M. O ensino de matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 19, n. 1, p. 353-377, 2017.

MOURA, Anna Regina L. de; LIMA, Luciano Castro; MOURA, Manoel Oriosvaldo de; MOISÉS, Roberto Perides. **Educar com a matemática**: fundamentos. São Paulo: Cortez, 2016.

MOURA, Manuel O. de. Matemática na Infância. *In*: MIGUÉIS, Marlene da R.; AZEVEDO, G. (org.). **Educação Matemática na Infância**: Abordagens e desafios. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivro, 2007.

MUKHINA, Valéria. **Psicologia da idade pré-escolar**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MURRAY, Roseana. **Receita de olhar**. São Paulo: FTD, 1997.

NASCIMENTO, Carolina P.; ARAUJO, Elaine S.; MIGUÉIS, Marlene da R. O conteúdo e a estrutura da atividade de ensino na Educação Infantil: o papel do jogo. *In*: MOURA, Manuel O. de. (org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Campinas: Autores Associados, 2016, p. 127-153.

NATADZE, Revas G. Aprendizagem dos conceitos científicos na escola. *In*: LURIA, Aleksandr Romanovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch; VIGOTSKY, Lev Semionovitch. **Psicologia e Pedagogia II: investigações experimentais** sobre problemas didáticos específicos. Lisboa, Editorial Estampa, 1991, p. 27-34.

NUÑEZ, Isauro B. **Vygotsky, Leontiev e Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

O CIRCO. Intérprete: Nara Leão. Compositor: Sidney Miller. *In*: VENTO de Maio. Intérprete: Nara Leão. Rio de Janeiro: Universal Music International, 1967. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WuwGweGANZA>. Acesso em: 20/07/2021.

OCDE – Organisation for Economic Co-operation and Development. **Early Learning and Child Well-being: a study of five-years-olds in England, Estonia and the United States**. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/3990407f-en.pdf?expires=1597001893&id=id&accname=guest&checksum=2CB9792D16F935C00A460403FAF5AB45>. Acesso em: 18 ago. 2020.

OLIVEIRA, Denise S. **O brincar e as concepções de conceitos matemáticos de crianças de cinco anos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes R. de. **Campos de experiências: efetivando direitos e aprendizagens na Educação Infantil**. São Paulo: Fundação Santillana, 2018.

ONU. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Um mundo pronto para aprender: dar prioridade à educação na primeira infância de qualidade**. Nova Iorque: Unicef, abr. 2019.

ONU. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Convenção internacional sobre os direitos da criança**. 1989.

ONU. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Declaração universal dos direitos da criança**. 1959.

O REINO das Águas Claras. Intérprete: Jorge Vercillo. Compositor: Jorge Vercillo. *In*: ELO. Intérprete: Jorge Vercillo. Rio de Janeiro: EMI, 2001. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f9s6fWPpr94>. Acesso em: 20/07/2021.

PINO, Angel. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005.

PRESTES, Zoia. **Quando não é quase a mesma coisa**: traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2012.

PUENTES, Roberto Valdés; LONGAREZI, Andréa Maturano. Vida, pensamento e obra de Leonid A. Venguer: o teórico das capacidades cognitivas das crianças pré-escolares. *In*: PUENTES, Roberto Valdés; LONGAREZI, Andréa Maturano (org.). **Ensino Desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos – Livro II. Uberlândia: EDUFU, 2016, p. 197-238.

PUENTES, Roberto Valdés; LONGAREZI, Andréa Maturano. Escola e didática desenvolvimental: seu campo conceitual na tradição da teoria histórico-cultural. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p.247-271, mar. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/edur/v29n1/aop_224.pdf. Acesso em: 15 jan. 2021.

RADFORD, Luis. A teoria da objetivação e seu lugar na pesquisa sociocultural em educação Matemática. *In*: MORETTI, Vanessa D.; CEDRO, Wellington L. (org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Campinas: Mercado das letras, 2017, p. 229-261.

ROSA, Josélia E. da; GALDINO, Ana Paula da S. Contribuições da Teoria Histórico-Cultural para o ensino da matemática nos anos iniciais. *In*: MORETTI, Vanessa D.; CEDRO, Wellington L. (org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Campinas: Mercado das letras, 2017, p. 329-353.

RUBINSTEIN, Sergei Leonidovitch. **Princípios de Psicologia Geral**: a memória, a imaginação, o pensamento. Lisboa: Editorial Estampa, 1973.

SANTANA, Maria Silvia R.; MELLO, SUELY A. O ensino de matemática na perspectiva Histórico-Cultural: elementos para uma nova cultura escolar. *In*: MORETTI, Vanessa D.; CEDRO, Wellington L. (org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Campinas: Mercado das letras, 2017, p. 263-290.

SANTOS, Adail S. P. dos. **Infância e criança**: um estudo em representações sociais com professores de Centros de Educação da Primeira Infância – CEPIS/DF. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. 11ª ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011.

SCHAIDA, Lysania F. F. dos S. **Educação Infantil e Matemática**: concepções e conhecimentos de professoras que atuam na pré-escola. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

SILVA, Greice F. da. A participação das crianças na organização da rotina. *In*: COSTA, Sinara A. da; MELLO, Suely Amaral. **Teoria Histórico-Cultural na Educação Infantil**: conversando com professoras e professores. Curitiba: CRV, 2017, p. 141-152.

SILVA, Lezi Aparecida da. **Matemática na escola**: narrativas de professoras sobre o processo de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

SILVA, Daniele Nunes Henrique. **Imaginação, criança e escola**. São Paulo: Summus, 2012.

SILVA, Iraci B. G. **Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2010.

SILVA, Silem Santos. **Matemática na infância**: uma construção, diferentes olhares. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SMIRNOV, Anatoli Aleksandrovitch; MENCHINSKAIA, N. A. El pensamiento. *In*: SMIRNOV, Anatoli Aleksandrovitch; LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch; RUBINSTEIN, Sergei Leonidovitch; TIEPLOV, Boris Mikhailovitch. **Psicología**. Traducción directa del ruso por Florencio Villa Landa. Barcelona, Buenos Aires, México: Editorial Grijalbo, 1978, p. 232-275.

SMIRNOVA, Elena; RIABKOVA, Irina. Teoria da brincadeira na psicologia Histórico-Cultural. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 1, p. 84-97, jan./abr. 2019.

SOLOVIEVA, Yulia; ROSAS-RIVERA, Yolanda; QUINTANAR-ROJAS, Luis. Programa para solução de problemas como método para desenvolvimento de pensamento lógico em crianças escolares. *In*: MORETTI, Vanessa D.; CEDRO, Wellington L. (org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. Campinas: Mercado das letras, 2017, p. 291-328.

SOUZA, Daiane Lanes de; JACQUES, Siméia T. Ensino de Matemática e Educação Infantil: refletindo as práticas docentes. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – Educere, 12, 2015, Paraná. **Anais**. Paraná: PUC, 2015, p. 1016-1028.

SOUZA, Gizele de; MORO, Catarina; COUTINHO, Angela Scalabrin (org.). **Formação de rede de Educação Infantil**: avaliação de contexto. Curitiba: Appris, 2015.

TALIZINA, Nina Fiodorovna. Vias para a formação da motivação escolar. Tradução de Igor A. D. Pedrini e Silvana Malusá. *In*: LONGREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (org.). **Ensino desenvolvimental**: Antologia. Livro 1. Uberlândia: EDUFU, 2017.

TALIZINA, Nina Fiodorovna. (org.). **La formación de las habilidades del pensamiento matemático**. San Luis Potosí: Editora Universidad de San Luis Potosí, 2001.

TOLSTIJ, Alexandr. **El hombre y la edad**. Traducido del ruso por Marta Shuare. Moscu: Editorial Progreso, 1989.

TUNES, Elizabeth; TUNES, Gabriela. O adulto, a criança e a brincadeira. **Em Aberto**, Brasília, v. 18, n. 73, p. 78-88, jul. 2001.

VAN DER VEER, René; VALSINER, Jaan. **Vygotsky: uma síntese**. São Paulo: Loyola, 2014.

VENGUER, Leonid Abramovicht; VENGUER, Aleksandr Leonidovitch. **Actividades inteligentes**: jugar en casa con nuestros hijos en edad preescolar. Tradução de Marta Shuare. Madrid: Visor, 1993.

VENGUER, Leonid Abramovicht. La asimilación de la solución mediatizada de tareas cognoscitivas y el desarrollo de las capacidades cognoscitivas en el niño. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987, p. 156-167.

VENGUER, Leonid Abramovicht. **Temas de Psicología Preescolar**. Traducción del ruso por Jorge Carlos Potrony. Habana: Pueblo y Educación, 1981.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. O problema do desenvolvimento cultural da criança. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Psicologia, educação e desenvolvimento**: escritos de L. S. Vigotski. Organização e tradução de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Expressão Popular: 1928/2021, p. 75-102.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **7 aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedologia**. Rio de Janeiro: E-Papers, 1933-1934/2018.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – VI – Herencia científica**. Madrid: Antonio Machado, 1930/2017.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch; LEONTIEV, Aleksei N.; LURIA, Aleksandr Romanovitch. (org.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1933-1934/2014a, p. 103-118.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. Pensamiento y Lenguaje; VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – II – Pensamiento y Lenguaje; Conferencias sobre Psicología**. Madrid: Antonio Machado, 1934/2014b, p. 9-348.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. El método instrumental en psicología. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – I – El significado histórico de la crisis de la Psicología**. Madrid: Antonio Machado, 1930/2013, p. 65-70.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – III – Problemas del desarrollo de la psique**. Madrid: Antonio Machado, 1931/2012a, p. 11-340.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. El problema de la edad. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – IV – Paidología del adolescente; Problemas de la psicología infantil**. Madrid: Antonio Machado, 1932/2012b, p. 251-274.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. El primer año. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – IV – Paidología del adolescente; Problemas de la psicología infantil**. Madrid: Antonio Machado, 1932/2012c, p. 275-318.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. La defectología y la teoría del desarrollo y la educación del niño anormal. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – V – Fundamentos de defectología**. Madrid: Antonio Machado, 1924-1931/2012d, p. 181-188.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Pensamiento y habla**. Traducción de Alejandro Ariel González. Buenos Aires: Colihue, 1934/2012e.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: Ática, 1930/2009.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. A brincadeira e seu papel no desenvolvimento psíquico da criança. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 23-36, jun. 1933/2008.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **O desenvolvimento psicológico na infância**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1932/2003.

ZAPOROZHETS, Aleksandr Vladimirovitch. Thought and activity in children. **Journal of Russian and East European Psychology**, v. 40, n. 4, p. 18-29, July/August 2002.

ZAPOROZHETS, Aleksandr Vladimirovitch. Importancia de los períodos iniciales de la vida en la formación de la personalidad infantil. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987a, p. 228-249.

ZAPOROZHETS, Aleksandr Vladimirovitch. Estudio psicologico del desarrollo de la motricidad en el niño preescolar. *In*: DAVIDOV, Vasili Vasilievitch; SHUARE, Marta (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**: antología. Moscú: Progreso, 1987a, p. 71-82.

ZAPOROZHETS, Aleksandr Vladimirovitch. **Selected psychological works**. Moscou: Pedagogy, 1986.

ZELENKOVA, T. V.; El desarrollo de la imaginación creativa em los niños durante la enseñanza de la música. *In*: SOLOVIEVA, Yulia; QUINTANAR-ROJAS, Luis. **Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar**. México: Trillas, 2010, p. 235-254.

APÊNDICES

Apêndice I – Roteiro das dinâmicas conversacionais com a professora

Fazer comentários introdutórios; apresentar os objetivos da pesquisa; a previsão de duração; explicar rapidamente a técnica da entrevista dialógica, principalmente no que toca às várias devolutivas que a entrevistada terá, de modo que entrevistador e entrevistada construirão conjuntamente as informações, agradecer à entrevistada, garantir sigilo.

Questões para aquecimento:

1. Quais suas recordações de infância na instituição de educação?
2. Quando rememora suas aprendizagens matemáticas, o que lhe vem de imediato?
3. Quando pensa em educação matemática, qual sentimento lhe surge?
4. O que é ser professora para você?
5. O que te faz gostar e o que não te faz gostar de ser professora?
6. Como foi sua escolha pela profissão de professora?
7. Como você se sente em relação ao trabalho com as crianças da sua turma?
8. O que você percebe como desafio na apresentação dos conceitos matemáticos na sua turma?

Questões desencadeadoras:

- 1) O que lhe vem à mente quando você pensa em infância?
- 2) O que lhe vem à mente quando você pensa em Educação Infantil?
- 3) O que lhe vem à mente quando você pensa em ensino de matemática?

Questões de aprofundamento:

- 1) Para você, quais os fatores que podem influenciar a apropriação de conhecimentos matemáticos na Educação Infantil?
- 2) Você acha que de alguma forma, como professora, pode contribuir para que as crianças tenham uma relação agradável com as aprendizagens matemáticas?
- 3) Quais estratégias você usa para que as crianças tenham uma relação agradável com as aprendizagens matemáticas e por que as emprega?
- 4) Você acha que estas estratégias realmente favorecem a apropriação dos conceitos matemáticos pelas suas crianças? Quais evidências tem disso?

Para fechar:

- Há algo mais que você gostaria de dizer do qual ainda não falamos?

Apêndice II – Roteiros das dinâmicas conversacionais

A – Conversa livre com as crianças

Entabular uma conversa com cada criança, individualmente, em momentos livres, observando seu interesse e disposição em conversar sobre:

Questões:

- 1) O que você gosta de fazer aqui na escola?
- 2) O que você não gosta de fazer aqui na escola?
- 3) O que você gostaria de fazer e ainda não fez na escola?
- 4) O que você considera que aprendeu até agora?
- 5) O que você sabe sobre matemática?
- 6) O que você gostaria de saber sobre matemática?
- 7) Como você usa a matemática na sua vida?
- 8) Como seria a escola dos seus sonhos?
- 9) Se você pudesse mudar alguma coisa nessa escola, o que você mudaria?

Agora, vou dizer algo e você completa com a primeira coisa que vem à sua cabeça, ok?

- 1) Se eu fosse a professora, eu...
- 2) Meus colegas de turma...
- 3) Se essa escola fosse minha, eu...

B – Conversa com base na história “Para que serve a escola”:

Em outro momento de conversa individual com as crianças, apresentar a capa do livro: “Para que serve a escola” e convidar a criança a contar a história como ela imagina. Só depois ler para ela a história do autor, caso ela queira ouvir.

C – Conversa com base no desenho sobre sua vivência na escola das infâncias:

Solicitar de cada criança, que registre em forma de desenho, o que faz na instituição de Educação Infantil e depois conte a história do seu desenho.

Apêndice III – Roteiro da Observação participante

Aspectos de observação durante as atividades:

- Estratégias utilizadas pela professora para apresentar os conceitos matemáticos;
- Diálogos significativos entre a professora e as crianças; entre as crianças e elas mesmas; entre as crianças e a pesquisadora que possam evidenciar a apropriação de conceitos matemáticos;
- Como as crianças reagem às propostas da professora (com ou sem disposição, entusiasmo);
- Pistas de que se apropriaram de conceitos matemáticos nas atividades dirigidas;
- Evidências de que as crianças utilizam conhecimentos matemáticos nas atividades livres.

Entrevista à professora Giselle.

Professora há 23 anos na SEEDF.

Graduada em Pedagogia.

Questões para aquecimento:

Pesquisadora: Quais suas recordações de infância na instituição de educação?

Giselle: Eu fiz Educação Infantil em uma escola particular de Luziânia que foi pioneira. Eu abri a sala nessa escola, eu ingressei com quatro anos e a escola começou com a minha turma e a cada ano foi aumentando a oferta. Eu fiz toda a minha Educação Infantil, primário e terminei o Ensino Médio nessa mesma escola, aos 16 anos. Fiz o científico e também o normal. Era um conselho das mães: “faz o normal, porque professora tem campo em qualquer lugar do mundo”. Eu sempre fui muito visada para praticar esporte. Pratiquei vôlei vinte anos, então eu estava pautada mais para o esporte, mas conciliei as três coisas. Enfim, terminei o científico em 1986 e também o normal, que foi belíssimo, também muito bom.

Lembrando da pré-escola, tenho momentos felizes e momentos de introspecção. Eu lembro que eu brincava muito, tinha um parquinho, bem simples, mas eu não tinha uma amizade muito fixa, eu tinha vários amigos ao mesmo tempo. Eu era uma criança fácil de lidar. Mas eu também lembro que eu tinha vários artifícios e artimanhas para voltar para casa. Principalmente de cinco para seis anos, era a época da fase da dentição e eu sabia que tinha uma van que me pegava, meus pais trabalhavam fora, só sei que várias vezes eu cheguei sozinha em casa, ficava de trás da casa esperando meus pais voltarem pra casa. Eu fico pensando como seria nos dias de hoje, era uma cidade pequena, mas a maldade existia em qualquer época. E hoje eu me pergunto como eu me colocaria, uma criança que não tinha medo. Eu acho que muita criança hoje também não tem esse parâmetro, do que é medo. Só sei que em determinados dias eu não queria estudar, eu chorava, e eu não sei como a coisa era conduzida, se minha mãe sabia, não existia celular na época. Só sei que eu chegava no destino, e ficava esperando meus pais chegarem, à tarde. E hoje eu fico pensado: gente, se fosse hoje, com minha filha, como é que eu iria me portar? E isso não foi uma vez, eu lembro disso com muita frequência, e foi de cinco para seis anos. Eu me alfabetizei aos cinco anos, fui oradora da turma, tenho o jornalzinho com a foto, a beca. Fui oradora, já era alfabetizada. Então, também eu era canhota e queriam me colocar como destra, aí minha mãe foi, com muita convicção de que não era pra mudar esse meu... não tinha nem carteira, acho que hoje, agora que está se colocando nisso também, se dá mais importância a isso. Mas minha mãe firmou o pé e falou: “Não muda essa característica da minha filha”. Isso eu lembro também, assim com bastante propriedade.

Pesquisadora: Quando rememora suas aprendizagens matemáticas, o que lhe vem de imediato?

Giselle: A matemática, eu lembro que a gente já tinha bastante ludicidade. A professora... a gente tinha a professora de português, que era a dona da escola, e a professora de matemática era outra regente de alfabetização, mas em números, quantitativamente falando de números, brincadeira, a gente era muito envolvido com materiais concretos já, bastante material concreto, joguinhos, biloca, a gente brincava muito com biloca, a gente separava bilocas por cores: verdes, azuladas, transparentes, isso eu lembro também. O traçado eu não tive problemas, sempre o traçado foi bem legível. Não lembro de espelhamento, na época. Enfim, a minha mãe guarda... eu tenho bastante livros, agendas, ela guardou bastante material meu. Eu lembro de muito pontilhado, muito material concreto, serragem, arroz... hoje a gente até fala que é um pouco né, não preservando o meio ambiente, mas a gente usava muito arroz, macarrão, feijão, muito material concreto.

Pesquisadora: Quando pensa em educação matemática, qual sentimento lhe provoca?

Giselle: Eu não tenho muita memória não com a matemática; não, como uma coisa que me traumatizou, mas também que não me levou para um plano maior. Porque eu sempre fui uma aluna mediana na matemática. Não sei se me faltou pré-requisitos, eu não era uma aluna que solicitava sempre a ajuda do professor, eu era muito tímida na época e eu ajo que isso me boicotou um pouco na matemática. Sabe, porque eu não exigia muito do professor e também aquilo que eu tinha dúvida eu deixava passar. Porque a escola particular exige muito de você com o pai, a família está muito envolvida, eu lembro que minha mãe fazia muito tarefa comigo, mas até quarto ano, com oito anos, eu terminei com oito anos a primeira fase de atividades, eu era aluna que tirava até nota nove, depois a coisa foi declinando. A partir daí eu lembro, me tornei aluna mediana em matemática, tirando cinco, seis, sete.

Pesquisadora: O que é ser professora para você?

Giselle: Eu acho que é trilhar um caminho junto com as pessoas, você demonstrar principalmente respeito ao outro e fazer que ela trilhe o caminho da felicidade, que ela encontre o próprio caminho. O percurso é ela que vai fazer. A gente vai dar só a rota e ela vai seguir aquele caminho que melhor lhe convier.

Pesquisadora: O que te faz gostar e o que não te faz gostar de ser professora?

Giselle: O que me faz gostar é o sorriso da criança quando ela aprende, quando ela descobre, quando ela se permite, porque eu tento não sonegar nada para a criança. Então às vezes ela não tem acesso em casa ou mesmo por alguma intercorrência, e eu tento ao máximo dar o estímulo maior pra essa criança, eu acho muito bom quando a criança que não dança começa a dançar, a movimentar o corpo, quando ela começa a manipular coisas com as quais não tinha contato. E quando ela descobre por si mesma que é capaz.

O que me faz não gostar, acho que é a pressão que exerce sobre o papel do professor em todas as áreas do conhecimento, sabe? Porque o professor ele transmite também, mas ele está apanhando o tempo todo conhecimentos do outro, ele está compartilhando para que ele possa se desenvolver e aprimorar seu saber. E a pressão, porque nós não somos psicólogos, não somos médicos... Nós somos carentes também, nós temos problemas, e às vezes você fica impotente diante de uma situação que você vê dentro de sala de aula. Principalmente o quantitativo de crianças que você atende. Eu hoje estou numa sala totalmente diversa das outras, tenho vinte crianças e duas de inclusão e ainda tem uma educadora social. Eu, se fosse pleitear alguma coisa lá fora, com governo, com secretaria, seria que as turmas de Educação Infantil tivessem de quinze a vinte alunos de cara, independente do quantitativo da cidade, a demanda, constrói-se mais escolas, e também uma parceria com a área de saúde, pra gente detectar o mais cedo possível algum transtorno, algum cuidado que as crianças demandam.

Pesquisadora: Como foi sua escolha pela profissão de professora?

Giselle: Acho que ela que me escolheu, não fui eu que escolhi não. A princípio, porque cidade pequena, realmente, a gente tinha dois cursos: científico e normal, eu optei pelos dois. Científico para um concurso, a priori eu não gostaria de ter sido professora, não. Eu fiz o curso normal, muito bem feito, e depois pedagogia, na UDF, também muito bem feita. Eu fui uma criança e jovem privilegiada, porque não precisei trabalhar enquanto estudava. Só comecei a trabalhar quando passei no concurso, aos 24 anos. Então tive uma história feliz. Mas eu buscava seguir os esportes, eu não me dediquei cem por cento à educação. Eu permeava muito no vôlei, eu viajava muito, então isso me desgastou bastante, porque eu fiquei no crivo entre a minha profissão e o que eu gostaria de ter seguido adiante. Enfim, às vezes eu me frustrro, por uma coisa que eu não consegui lá na frente, mas por outra, assim, quando você se compromete com uma coisa, faça bem feito, independente se você gosta ou não. Se você é gari, faça bem feito, limpe bem feito; se você é cozinheira, cozinhe com o coração. E aqui a gente tenta ao máximo fazer de coração também, bem feito, em excelência, porque eles têm que ter acesso. Porque eu fui de escola particular e até então eu trabalho só em escola pública e eu acho que eles têm o

mesmo potencial, senão mais do que os de lá, porque eles têm a necessidade de vencer na vida. Mas hoje eu estou muito contente, estou finalizando esse trajeto, já tenho 23 anos de casa, eu quero seguir adiante, porque a gente não para, quando a gente apaixonou a gente não para, é um vício.

Pesquisadora: Como você se sente em relação ao trabalho com as crianças desta sua turma?

Giselle: A minha turma é muito acolhedora, os pais são acolhedores. A comunidade em si é carente, mas deixa você trabalhar, te dá permissão para trabalhar, não fica no embate. Até agora, são dois meses de trabalho, está sendo um trabalho bom. Eu não sou de fazer demanda de chamar pai o tempo todo, eu não chamei um pai até hoje para solicitar alguma coisa. Eu tento resolver, permear entre os alunos e conseguir. Apesar de ser um pouco exigente, tradicional também, porque eu fui criada o tempo todo tradicional, então eu gostaria, como eu fui educada, que eles se portassem como tal. E hoje não, a gente vê as crianças com n características, porque elas têm o mundo digital à frente, elas estão à frente, elas pensam ao mesmo tempo, elas cantam, elas dançam, brincam, elas estão no celular. Eu sei fazer uma coisa de cada vez e elas são multifacetadas e é isso que a gente tem que saber. A criança desta comunidade também tem esse perfil, acho que elas têm estímulo demais e às vezes, o que é necessário ela não tem, que é o pai sentar ao lado dela, conversar, os princípios educacionais mesmo de casa, como se portar à mesa, como falar um bom dia, muitos não têm isso e tentamos suprir na sala de aula.

Pesquisadora: O que você percebe como desafio na apresentação dos conceitos matemáticos na sua turma?

Giselle: A gente precisa de muito material concreto mesmo mas isso não impede. A gente sabe que a caixinha de fósforo tem um plano, a geometria. Um é plano outro nem tanto. Tudo que a gente tem nas mãos serve como geometria. Esses dias eu usei a lata de lixo e ele arremessou uma bola, quando arremessou uma coisa maior já não coube. Então o espaço, quantitativo, seriação, classificação, a gente trabalha o tempo todo com os objetos que a gente tem às mãos, e a gente tenta diversificar ao máximo. Até com uma pedrinha uma maior, uma menor, quem está na frente, quem está atrás. A gente trabalha com números de tênis, tamanhos, a gente trabalha muito no pátio. Eu trabalho muito com arremesso, quem arremessa mais longe, quantos passos a gente deu até x. Trabalho com cordas. A gente trabalha com grandezas o tempo todo e sempre com o que se tem à mão.

Pesquisadora: Então, desafio, você não identifica?

Giselle: Não. Não tem nada que impeça não.

Pesquisadora: E como você percebe as crianças nessas relações?

Giselle: Elas gostam, se permitem. Tudo pra elas é festa, então depende de como você vai conduzir. É uma brincadeira, eles aprendem brincando... Joga a bola dentro do balde, vamos passar por fora da mesa... Comandos de uma forma lúdica, a gente brinca muito com a ludicidade.

Questões desencadeadoras:

Pesquisadora: O que lhe vem à mente quando você pensa em infância?

Giselle: A melhor fase da vida. Maravilhoso! Casa da avó, casa do avô, acolhimento, lancheirinha. Lembro da lancheira com suco de uva dentro da lancheirinha que era de plástico. Hummmm! Gostoso!

Pesquisadora: O que lhe vem à mente quando você pensa em Educação Infantil?

Giselle: Primordial, essencial. É a base de tudo, se você não tiver Educação Infantil é como se você não tivesse pré-requisito para o que vem pela frente, você fica um pé atrás mesmo. De repente, você tem toda socialização dentro da sua casa, a convivência familiar que te dá esse parâmetro, mas assim, a vivência é muito rica, então, ela é imprescindível na vida.

Pesquisadora: O que lhe vem à mente quando você pensa em ensino ou linguagem de matemática na Educação Infantil?

Giselle: É totalmente vinculada ao seu dia-a-dia. Ela começa em casa: pega uma bolinha branca, pra mamãe, pega três garfos, pega duas colheres, pega o copo azul. Entendeu, é referência. Pega o sapato vermelho pra mamãe. É quantitativo a vida toda, em casa, dentro da sala. Pega o primeiro, o terceiro, ordem, seriação, tudo isso é primordial pra vida dele. Pega duas notinhas de dois Reais, ele já conhece o número dois. O que é dois? Mostra uma notinha de dois Reais pra ele. Hoje mesmo tinha uma criança mexendo com meus rolos de papel higiênico, estava contando de dois em dois: dois, quatro, parzinho. Aí ficou um sozinho, perai, aí ele já fez a conta no ímpar. Isso é muito legal, no dia-a-dia ele tá usufruindo disso o tempo todo. Tá respirando matemática.

Questões de aprofundamento:

Pesquisadora: Para você, quais os fatores que podem influenciar a apropriação de conhecimentos matemáticos na Educação Infantil?

Giselle: Eu acho que mais assim, é você não sonegar informação e, tudo que você tem à mão lançar para essa criança, tentar ao máximo estudar, aprimorar seus estudos, para identificar as dificuldades daquela criança, por que ela não está conseguindo chegar naquele conceito x ou não, por que ela tem dificuldade em reconhecer certas coisa, em registrar... Então a gente tem que estar pautado em conhecimentos, eu digo estudos mesmos, pra gente usufruir de um jeito melhor. Seja construtivista, seja piagetiana, seja né... de todas as formas.

Pesquisadora: Você acha que de alguma forma, como professora, pode contribuir para que as crianças tenham uma relação agradável com as aprendizagens matemáticas?

Giselle: Sim, eu acho que através de todas as nuances que você puder atingir a criança. Seja numa história, no conto de história, na musicalização, ela tem uma banda, quantos toques vou dar naquele berimbau, tudo isso você tem que utilizar de uma forma lúdica. Porque a criança está aqui pra brincar, não se furtando do aprender. Então, tudo que você tem de valioso é você oferecer pra essa criança.

Pesquisadora: Quais estratégias você usa para que as crianças tenham uma relação agradável com as aprendizagens matemáticas e por que as emprega?

Giselle: Sempre que eu vou introduzir alguma coisa, algum conceito matemático, seja numeral... Hoje mesmo eu trouxe a adaptação da poesia Borboletas, da Cecília Meirelles [Vinícius de Moraes]. Era o numeral seis. A gente fez uma adaptação, porque, como são quatro, eu acrescentei laranjas e verdes.

A partir dessas borboletas, a gente brincou, fizemos o poema, enumeramos as borboletas, conceituamos através de bolas, do concreto, peguei números, peguei palitos, tudo que eu tinha em mãos e coloquei, através de palitos de picolé também... o numeral seis, o traçado, no quadro, que eu fiz com eles... eles fizeram também lá fora, na areia, no concreto também... e a partir daí a gente foi pro papel. Então, é do macro pro micro, a gente tenta primeiro abordar todo o... Eu não sou a seco. A gente faz toda uma história até chegar ao numeral seis, de forma que ele fixe de uma forma prazerosa. E depois foi pro guache, pintar essas borboletas todas e taí. Tô adorando. Hoje eu fiz o quadrado verde, que era a função da semana. Pedi que eles fizessem seis desenhos dentro do quadrado verde. Até então, ontem, foi só conceitos. Hoje nós fizemos juntos. Você vê a diferenciação, quando você joga pra criança a ideia e quando

você começa a explicar: o conjunto de seis coisas iguais. Então, aqui, seis caracóis, seis cobrinhas, e já com o quadrado, trabalhamos o dentro e o fora. Eu vi a barata na careca do vovô... Pular pra dentro, pular pra fora, a gente vai trabalhando vários conceitos juntos. Traçado, trabalhamos no quadro... Tem menino que não reconhece, mas é um aprendizado. Achei muito bonitinho. A gente explora o que ele tem de melhor. Olha o processo. Por isso que eu também não posso sonegar. Esse que contou de dois em dois, ele já quer adição, quer juntar, escrever, registrar. Eu já estou começando, porque ele tá pedindo. Eu busco atender a necessidade de cada um.

Pesquisadora: Você acha que estas estratégias realmente favorecem a apropriação dos conceitos matemáticos pelas suas crianças? Quais evidências tem disso?

Giselle: Quando a gente faz uma pergunta com um questionamento, quando você brinca, ele responde com autonomia, com segurança. Tem criança que ainda está no processo, mas não é descartável, o saber é um processo contínuo. Tá sendo muito boa a resposta pra mim. Por também a sala me promover isso aí, pelo fato de a escola, dessa sala ser privilegiada, porque de repente com uma demanda maior, ruídos, tudo isso interfere. Então eu retomo várias vezes, em várias etapas. Tem o dia da introdução e depois você vai inserindo aos poucos, pra aquele que faltou, aquele que não teve um aprendizado com maior eficácia.

Para fechar:

Pesquisadora: Há algo mais que você gostaria de dizer do qual ainda não falamos?

Giselle: A gente tem que acreditar na criança, no potencial dela. Ela tem muito mais a nos oferecer do que o contrário. Valores... Ela não é vacinada ainda, é uma criança aberta, sem fronteira, sem barreiras então ela é gratuita, é espontânea, isso a gente aprende muito com ela, o acolhimento dela, a aceitação. E também quando ela se permite não gostar de algo ela é clara, é sensata, transparece isso no dia-a-dia e a gente tem que respeitar isso. E não se impor: eu sei mais do que você, eu tenho mais experiência do que você... Não, a gente tem que ouvir, tem que ter humildade e aceitar como aprendizado. Eu acho que eles nos ensinam muito mais do que o contrário.