



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**GIRLIANE CASTRO DE ALMEIDA**

**A CLASSIFICAÇÃO EM CRIANÇAS DE PRÉ-ESCOLA:**  
**CONTRIBUIÇÕES DO FLEX MEMO**

**FORTALEZA**

**2017**

GIRLIANE CASTRO DE ALMEIDA

A CLASSIFICAÇÃO EM CRIANÇAS DE PRÉ-ESCOLA:  
CONTRIBUIÇÕES DO FLEX MEMO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação, Currículo e Ensino

Eixo Temático: Aprendiziz, Docência e Escola

Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A447c Almeida, Girliane Castro de.  
A classificação em crianças de Pré-Escola: contribuições do Flex memo / Girliane Castro de Almeida. – 2017.  
199 f.: il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2017.  
Orientação: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil.
1. Classificação. 2. Pensamento lógico-matemático. 3. Educação Infantil. 4. Flex memo. 5. Educação Matemática. I. Título.

---

CDD 370

GIRLIANE CASTRO DE ALMEIDA

A CLASSIFICAÇÃO EM CRIANÇAS DE PRÉ-ESCOLA:  
CONTRIBUIÇÕES DO FLEX MEMO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil

Aprovada em: 20 / 10 / 2017.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. José Aires de Castro Filho  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Prof. Dr. Elcimar Simão Martins  
Universidade da Integração Internacional da  
Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

---

Prof. Dr. Fauston Negreiros  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Àquele que tem a primeira e última palavra em tudo que faço, cujo amor me fortalece e me impulsiona a extremos. (Inspirado em Apocalipse 1, 8).

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor Paulo Meireles Barguil, pela confiança, acolhimento, compreensão, suas palavras e, principalmente, seu silêncio e por ser uma luz nos momentos em que me encontrava perdida. Obrigada pela sensibilidade tão cheia de respeito.

Aos professores doutores participantes da Banca de Avaliação da Dissertação: José Aires de Castro Filho, Elcimar Simão Martins e Fauston Negreiros. Muito obrigada pelas valiosas contribuições para a melhoria de meu trabalho. É uma honra tê-los nesse momento tão importante.

À minha amiga Márcia Vanessa, que, um dia, em meio a muitas incertezas e desilusões me disse: “Amiga, vamos tentar, a gente vai passar.”. Ter conhecido você foi um grandioso presente que Deus me reservou. Sua amizade é uma joia que guardo com muito cuidado.

À minha alma gêmea de todas as vidas, se é que elas existem, Paula Morais. Amiga, obrigada simplesmente por sua existência, força, amizade, compreensão e oportunidade de conhecer a dona do coração mais amoroso que você respeita.

Aos professores da Faculdade de Educação da UFC, que tanto contribuíram para minha formação humana e pedagógica.

À escola em que realizei a pesquisa. Ao grupo gestor, professoras e funcionários em geral, obrigada pela acolhida, prontidão e força.

Às crianças, que me acolheram de um jeito que é só delas, sem elas não seria possível a escrita desse trabalho. Aos verdadeiros mestres, meu muito obrigada.

Às amigas de trabalho da Secretaria Municipal de Educação de Maracanaú, meu muito obrigada pela escuta de tantos anseios e medos no decorrer desses dois anos.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa LEDUM, que dividiram comigo textos, reflexões, discussões e muitos lanches deliciosos nas manhãs de sábado.

Aos meus velhos, novos e eternos amigos. Cada um, da sua forma, é responsável por esse trabalho, que jamais seria escrito sozinho.

Aos meus sogros que me presentearam com o maior presente da vida: meu amado esposo.

Aos meus irmãos, que, à sua maneira, me deram força e torceram por mim. Sei que essa vitória é deles também. Agora vou ter uma “moralzinha” em casa.

Aos meus pais, razão da minha vida e os responsáveis por eu ter chegado até aqui. Nem uma vida inteira seria possível para agradecer toda atenção, desprendimento, dedicação e amor demonstrado por mim. A vocês, pai e mãe, meu mais que obrigada, minha veneração.

Ao meu amado esposo, melhor presente que a vida poderia ter me dado. Muito obrigada por toda compreensão, pelos momentos em que te deixei sozinho para que essa escrita fosse possível, por toda paciência e dedicação a mim. Você me faz uma pessoa melhor.

À minha mais nova amiga, minha companheira, literalmente de todas as horas e que está me possibilitando presenciar o milagre da vida. A luz dos meus dias, razão da minha existência, a você minha filha já tão amada, Chloe, dedico esta Dissertação.

E, para finalizar, ao amado de minha alma, meu sustento, escudo e torre forte, Deus, que me proporcionou vivenciar durante esses dois anos tantas emoções e aprendizados, que me fizeram uma pessoa melhor e mais forte. “Porque d’Ele, por Ele, e para Ele, são todas as coisas.”. (Rm 11, 36).

“Para tanto se propõe hoje o rompimento de estruturas de puro treinamento de simbolismos, regras e procedimentos, para uma Educação Matemática com significatividade, que contribua, de fato, para a construção e ampliação do conhecimento, visando a formação integral do cidadão”. (MACCARINI, 2009).

## RESUMO

Constituir sentido à vida é o grande desafio do Homem. Necessário, portanto, que ele saiba que a realidade é construída pela sua ação, sendo imprescindível que ele entenda, via elaboração de hipóteses, as intrincadas relações entre objetos e acontecimentos. Para analisar o desenvolvimento das estruturas lógicas do pensamento de crianças na Pré-Escola, de modo especial a classificação, a presente pesquisa utiliza brincadeiras e a escuta delas. A Epistemologia Genética de Jean Piaget foi o principal aporte teórico dessa pesquisa, a qual teve como objetivo geral analisar os esquemas de classificação, utilizados pelas crianças, ao jogar memória com o Flex memo. Especificamente, descrever o pensamento classificatório das crianças no jogo da memória utilizando o Flex memo e identificar o nível de classificação das crianças participantes desse estudo. O Flex memo é um brinquedo de cartelas que possibilita às crianças ampliarem seus esquemas mentais, e, assim, construir conceitos. A metodologia utilizada foi o estudo de campo, o qual indica princípios, regras, flexibilidade e profundidade a serem observados no decorrer da investigação. Os sujeitos foram 8 (oito) crianças em idade pré-escolar da rede pública municipal de Maracanaú. Os instrumentos utilizados foram: a observação participante e encontros com crianças para jogar memória com o brinquedo Flex memo. Os dados foram coletados com a utilização do diário de campo, videogravações e fotografias. A pesquisa constatou que as crianças do Pré I estavam muito presas às suas ideias e não tinham como parceiras as outras crianças do grupo, pois havia uma predominância de jogadas individuais. As crianças do Pré II se caracterizaram pela predominância do cumprimento das regras, competitividade e concentração nas partidas. Em relação ao pensamento classificatório, o jogo proposto possibilitou o uso desse tipo de raciocínio, favorecendo sua complexificação, na medida em que ampliava graus de dificuldades com os diferentes critérios. Foi constatado que o brinquedo Flex memo contribui significativamente para a ampliação e mobilização de estruturas lógicas do pensamento tendo como ponto de partida um jogo da memória tradicional e variando os critérios na escolha da formação de pares correspondentes.

**Palavras-Chave:** Classificação. Pensamento lógico-matemático. Educação Infantil. Flex memo. Educação Matemática.

## ABSTRACT

To make sense of life is the great challenge of man. It is therefore necessary for him to know that reality is constructed by his action, and it is imperative that he understands, through elaboration of hypotheses, the intricate relations between objects and events. In order to analyze the development of the logical structures of children's thinking in the Preschool, especially the classification, this research uses jokes and listening to them. The Genetic Epistemology of Jean Piaget was the main theoretical contribution of this research, whose general objective was to analyze the classification schemes used by children when playing memory with the Flex memo. Specifically, to describe the classificatory thinking of children in the memory game using the Flex memo and to identify the classification level of the children participating in this study. The Flex memo is a cardboard toy that enables children to expand their mental schemes, and thus broaden concepts. The methodology used was the field study, which indicates principles, rules, flexibility and depth to be observed during the investigation. The subjects were 8 (eight) pre-school children of the municipal public network of Maracanaú. The instruments used were: participant observation and encounters with children to play memory with the toy Flex memo. Data were collected using field diary, video recordings and photographs. The research found that the children of Pre I were very stuck to their ideas and did not have as partners the other children of the group, because there was a predominance of individual plays. The children of Pre II were characterized by the predominance of compliance with rules, competitiveness and concentration in the games. In relation to classificatory thinking, the proposed game allowed the use of this type of reasoning, favoring its complexity, as it extended degrees of difficulty with the different criteria. It was found that the Flex memo toy contributes significantly to the expansion and mobilization of logical structures of thought starting from a traditional memory game and varying the criteria in the choice of corresponding pair formation.

**Keywords:** Classification. Logical-mathematical thinking. Child education. Flex memo. Mathematics Education.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SILGAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BTD	Banco de Teses e Dissertações
CE	Estado do Ceará
CEB	Câmara de Educação Básica
CF	Constituição Federal
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EI	Educação Infantil
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
HEMOCE	Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JOCUM	Jovens Com Uma Missão
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NCD	Nota de Comportamento Diário
OCEI	Orientações Curriculares Nacionais para Educação Infantil
PAIC	Programa de Alfabetização na Idade Certa
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
SME	Secretaria Municipal de Educação
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Cartelas do subgrupo círculo .....	76
Figura 02 – Cartelas do subgrupo triângulo .....	76
Figura 03 – Cartelas do subgrupo quadrado .....	76
Figura 04 – Cartelas do subgrupo retângulo .....	77
Figura 05 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – Fonte 1	77
Figura 06 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – Fonte 2	77
Figura 07 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – Fonte 1 .....	78
Figura 08 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – Fonte 2 .....	78
Figura 09 – Cartelas com os nomes das figuras planas – Fonte 1 .....	78
Figura 10 – Cartelas com os nomes das figuras planas – Fonte 2 .....	78
Figura 11 – Cartelas com os nomes das cores – Fonte 1 .....	79
Figura 12 – Cartelas com os nomes das cores – Fonte 2 .....	79
Figura 13 – Cartelas com as características trabalhadas no Flex memo .....	79
Figura 14 – Possíveis combinações com cartelas diferentes .....	80
Figura 15 – Cartelas do subgrupo círculo selecionadas para a pesquisa .....	116
Figura 16 – Cartelas do subgrupo triângulo selecionadas para a pesquisa .....	116
Figura 17 – Cartelas do subgrupo quadrado selecionadas para a pesquisa ....	117
Figura 18 – Cartelas do subgrupo retângulo selecionadas para a pesquisa ....	117
Figura 19 – Cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos selecionadas para a pesquisa .....	117
Figura 20 – Cartelas com os nomes das cores selecionadas para a pesquisa	117
Figura 21 – Subgrupo de cartelas utilizadas para o jogo da memória tradicional	119

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 – Interior da sala dos professores .....	103
Fotografia 02 – Quadra .....	104
Fotografia 03 – Corredor e salas do Pré II .....	104
Fotografia 04 – Acesso aos banheiros infantis e salas de Pré I .....	105
Fotografia 05 – Paredes da sala de atividades do Pré II .....	107
Fotografia 06 – Paredes da sala de atividades do Pré I .....	108
Fotografia 07 – Atividade para fazer a letra A .....	124
Fotografia 08 – Roda de conversa .....	127
Fotografia 09 – Preenchimento do calendário .....	129
Fotografia 10 – Organização dos numerais .....	131
Fotografia 11 – Relação numeral e quantidade .....	131
Fotografia 12 – Cartas manipuladas pela Barbie Sereia .....	136
Fotografia 13 – Princesa Sofia apontando cartelas com figuras geométricas de cores iguais .....	139
Fotografia 14 – Associação de cores .....	141
Fotografia 15 – Nomenclatura dos retângulos .....	141
Fotografia 16 – Estratégia utilizada para contagem .....	141
Fotografia 17 – Organização espontânea de Lagarticho .....	145
Fotografia 18 – Avião formado por Menino Gato .....	145
Fotografia 19 – Grupos formados por Barbie Sereia .....	147
Fotografia 20 – Grupos formados por Princesa Sofia .....	148
Fotografia 21 – Grupos formados por Neymar .....	149
Fotografia 22 – Grupos formados por Mulher Maravilha .....	150
Fotografia 23 – Mudança de critério na organização dos grupos formados por Aurora .....	151
Fotografia 24 – Grupos formados por Aurora .....	151
Fotografia 25 – Primeira organização de grupos formados por Luna .....	152
Fotografia 26 – Grupo nomeado por Luna (forma de dedo) .....	153
Fotografia 27 – Segunda organização de Luna: grupo do robô .....	154

Fotografia 28 – Grupos formados por Lagarticho .....	154
Fotografia 29 – Grupos formados por Menino Gato .....	155
Fotografia 30 – Barbie Sereia demonstrando como se monta o jogo da memória tradicional .....	160

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Relação entre a Ideia de Infância e o Período Histórico .....	53
Quadro 02 – Noções Matemáticas para serem trabalhadas a partir da Educação Infantil .....	84
Quadro 03 – Quantitativo de atendimento criança/turma na Instituição .....	102
Quadro 04 – Identificação dos Sujeitos e suas respectivas idades .....	109
Quadro 05 – Horário de planejamento das professoras do Pré I e Pré II .....	115
Quadro 06 – Nome fictício das Professoras da Pesquisa .....	122
Quadro 07 – Horário da Rotina da turma de Pré I .....	122
Quadro 08 – Horário da Rotina da turma de Pré II .....	125
Quadro 09 – Ordem das crianças da turma do Pré I e do Pré II para os encontros individuais .....	134

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 TRAJETÓRIA E ESCOLHAS: O BARRO E OS CALOS</b> .....	26
<b>2.1 O Barro</b> .....	26
<b>2.1.1 Educação Básica</b> .....	27
<b>2.1.2 Educação Superior – Graduação</b> .....	34
<b>2.1.3 Educação Superior – Especialização</b> .....	37
<b>2.1.4 Educação Superior – Mestrado</b> .....	38
<b>2.2 Os Calos</b> .....	42
<b>3 EDUCAÇÃO INFANTIL</b> .....	49
<b>3.1 As infâncias e as crianças</b> .....	49
<b>3.2 Educação Infantil: aspectos legais no Brasil</b> .....	54
<b>3.3 A construção do conhecimento na Teoria Piagetiana</b> .....	59
<b>3.3.1 Fatores do desenvolvimento</b> .....	61
<b>3.3.2 Os estágios do desenvolvimento cognitivo</b> .....	63
<b>3.4 Brincadeira, brinquedo e jogo</b> .....	72
<b>3.4.1 Flex memo</b> .....	75
<b>4 INFÂNCIA E MATEMÁTICA</b> .....	81
<b>4.1 Educação Matemática na Educação Infantil</b> .....	81
<b>4.2 As crianças e o conhecimento Lógico-Matemático</b> .....	91
<b>4.3 Classificação na Pré-Escola</b> .....	95
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	99
<b>5.1 A Abordagem Qualitativa</b> .....	99
<b>5.2 Lócus da pesquisa</b> .....	102
<b>5.3 Sujeitos da pesquisa</b> .....	108
<b>5.4 Instrumentos da pesquisa</b> .....	109
<b>5.4.1 Observação não-participante</b> .....	109
<b>5.4.2 Entrevista semiestruturada</b> .....	114
<b>5.4.3 Encontros presenciais com as crianças</b> .....	115
<b>5.5 Análise dos dados</b> .....	120

<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	121
<b>6.1 Rotina das crianças</b> .....	121
<b>6.1.1 Pré I</b> .....	122
<b>6.1.2 Pré II</b> .....	125
<b>6.2 Encontros com as crianças</b> .....	133
<b>6.2.1 Individuais</b> .....	134
<b>6.2.2 Em grupo</b> .....	171
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	174
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	182
<b>APÊNDICE A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO</b> .....	191
<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA AS PROFESSORAS</b> .....	192
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS RESPONSÁVEIS</b> .....	193
<b>APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AS PROFESSORAS DA PRÉ-ESCOLA</b> .....	194
<b>APÊNDICE E – PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA</b>	195

## 1 INTRODUÇÃO

“Tudo que sou hoje não é meu. Sou produto de tudo que li, ouvi, vivi, senti e compartilhei. Sou resultado da família que tive, dos sonhos que tive, dos fracassos que tive, dos tombos que levei e das conquistas que carreguei. A colheita nasce de uma terra outrora improdutivo. O destino nasce das sombras do primeiro passo.”. (Vera Wilson)

As aulas de Matemática, na visão tradicional, se reduzem a um gama de exercícios de memorização, prontidão e fórmulas para se chegar a uma resposta correta. As minhas experiências com a Matemática nunca foram momentos de prazer, desafios ou conquistas, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio: isso nunca me possibilitou perceber a importância dela em outras áreas da minha vida.

Nesse contexto, a forma como os meus professores da Educação Básica, especificamente os de Matemática, desenvolviam seu trabalho mediante medo e repressão fez com que o meu vínculo com essa Ciência<sup>1</sup> fosse se configurando como traumática e cheia de vergonha. Algumas práticas adotadas pelos professores resultaram em mim um verdadeiro desinteresse por ela, a ponto de escolher minha profissão pela possível distância com a temática.

Entre os vários motivos mencionados por Barguil (2016d, p. 195) que contribuem para o fracasso na Educação Matemática, ressalto como ponto nevrálgico o “[...] entendimento docente incipiente sobre a composição humana e as complexas dimensões – afetiva, corporal e cognitiva – envolvidas na aprendizagem, que se expressa no distanciamento entre docente e discente.”. De fato, a impessoalidade, a frieza nas relações e a forma homogênea sobre a exposição dos conteúdos foram práticas que fizeram parte do meu cotidiano discente.

Os momentos de maior dificuldade, como docente, aconteciam nas terças-feiras, no planejamento, quando era necessário organizar experiências que valorizassem a participação das crianças, que elas se envolvessem, principalmente,

---

<sup>1</sup> Nesse trabalho, utilizo esse termo para me referir aos momentos de contato com a Matemática como discente (nas aulas, nas tarefas de casa ou estudando os livros didáticos) ou como docente (no planejamento ou atuando com as crianças).

noções matemáticas possibilitando a construção de seus conhecimentos. A partir das minhas experiências como discente de uma turma do Infantil V, percebi que, em nenhum momento, proporcionava às crianças descobertas por meio de experiências contextualizadas e desafiadoras nas quais elas pudessem observar, pensar sobre suas ações, trocar seus pontos de vistas a respeito da resolução de situações, fazer conjecturas e verbalizar suas justificativas, ouvir e ser ouvida.

No tocante a este ponto, em minha prática pedagógica, não havia espaço para experiências em que as crianças pudessem agir com os objetos e estabelecer relações a partir das propriedades abstraídas por elas. O planejamento, elaborado tão cuidadosamente, limitava-se a uma mera reprodução de práticas sem significados semelhantes ao que eu havia vivido quando criança, a exercícios de repetição e desenhos esquemáticos, quando eu dirigia a atividade das crianças e as conduzia, conforme minha lógica adulta e não a lógica delas.

A partir daí, mergulhei em livros e pesquisas que poderiam me auxiliar a entender como as crianças aprendem Matemática. Confesso que foi um período de luto e, ao mesmo tempo, de nascimento. Luto em desconstruir minhas concepções, práticas e crenças que tinham a criança como mero espectador das aulas. Nascimento por presenciar a metamorfose de uma profissional que acredita ser necessário que o docente

[...] interprete, analise as diversas manifestações e expressões – corporal, oralidade (escuta e fala) e registro, notação (leitura e escrita) – do(a)estudante, que revelem saberes e sentimentos, para, a partir de um diagnóstico, uma interpretação da mesma planejar e implementar sua ação(ensino) com o intuito de favorecer a aprendizagem discente. (BARGUIL, 2016b, p. 279).

Vale ressaltar que, durante os primeiros meses, minha prática pedagógica, não considerava a criança como um ser capaz, com voz, sentimento e vontade, conforme é assegurado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010), tendo as brincadeiras e a interação como eixos norteadores de modo que as crianças “[...] recriem, em contextos significativos, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais.”. (BRASIL, 2010).

As (auto-)reflexões sobre minha prática e o exercício de escutar e valorizar o que as crianças sentiam e pensavam foi o grande divisor de águas para a mudança em minha ação docente. Em relação à escuta das crianças, Cruz (2008b,

p. 14) afirma: “[...] o que as crianças falam podem subsidiar ações a seu favor e contribuir para mudanças que a beneficiam.”.

Na mesma perspectiva é o entendimento de Smole, Diniz e Candido (2003, p. 10): “[...] a criança deve ser vista como alguém que tem ideias próprias, sentimento, vontades, que está inserida numa cultura, que pode aprender matemática.”.

Em meio a essa realidade, me aprofundar em questões teóricas sobre a criança e a Educação Matemática, especificamente na Educação Infantil, foi se tornando algo inevitável, por isso, resolvi prestar concurso para a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Especialização em Docência na Educação Infantil ofertada pela Universidade Federal do Ceará – UFC em parceria com Ministério da Educação – MEC, objetivando aperfeiçoar minha prática e fundamentá-la para que pudesse planejar, de maneira intencional, experiências e proporcionar uma mediação de qualidade de modo a favorecer a aprendizagem das crianças pequenas.

Dessa experiência, como pré-requisito para obtenção do título de especialista, resultou a monografia com o título “A Matemática na Educação Infantil: um olhar sobre as experiências” (ALMEIDA, 2015), na qual foram analisadas como as experiências matemáticas estão sendo propostas e qual a concepção das professoras sobre a Matemática, nessa primeira etapa da Educação Básica.

Essa pesquisa me proporcionou concluir que as experiências matemáticas em salas de Pré-Escola, especificamente no Infantil V, foram, naquela época, restritas à recitação e cópia de numerais e, o que é mais grave, limitando-se a alguns dias da semana, contrariando a proposta do Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998b) de construir noções matemáticas a partir das relações estabelecidas com o outro e o meio, resolução de situações em suas rotinas, de questionamentos, exploração de mundo etc.

É preciso enfatizar que minha caminhada matemática foi profundamente tocada pelas oportunidades de leitura, reflexão, pesquisa e escuta de criança. A inquietação, que anteriormente fazia com que eu me distanciasse da Matemática, foi substituída pelo prazer de correr ao seu encontro com outros olhos, outras concepções e outros sentimentos.

Essa caminhada foi um processo lento, doloroso e difícil, “[...] uma vez que tocam significados construídos, assumidos, implicam alterações em sentimentos

ligados a determinado objeto e incluem até autoestima das pessoas.”. (CRUZ, 2008b, p. 12).

Tal inquietação consolidou-se a partir das observações constantes que realizei em instituições que atendiam Educação Infantil como integrante da equipe técnica de Formadoras dos professores da Rede Municipal de Maracanaú. Eu realizava articulação pedagógica a estas instituições e seus profissionais com objetivo de subsidiar uma ação docente de qualidade às crianças da rede.

Foi um período de suma importância pela oportunidade de presenciar na sala com as crianças e professoras o que abordávamos nas formações continuadas mensais. Durante essas visitas, percebi que, na maioria das escolas, os conhecimentos das crianças constituídos fora da escola não eram valorizados, suas vozes não eram ouvidas e o fazer matemático se restringia a contar e cobrir numerais. Essas experiências, totalmente descontextualizadas, não proporcionavam a complexificação das estruturas mentais, fundamentais para a construção do conhecimento lógico-matemático.

O professor desempenha um papel imprescindível ao fazer com que as crianças vivenciem diferentes experiências de forma desafiadora e contextualizada, proporcionando, assim, a construção de estruturas do pensamento lógico-matemático, que serão utilizadas em todas as áreas de sua vida.

Scriptori (2005, p. 139) propõe que as práticas na Educação Infantil ajudem a expandir “[...] o pensamento lógico matemático das crianças.”. Essa autora defende, também, que a Matemática seja vista “[...] como uma atividade de pensamento, de raciocínio, que se caracteriza pela aquisição das estruturas lógicas elementares [...]”.

As crianças, por sua vez, não vivenciavam experiências diversificadas em relação à Matemática e, quando o experimentavam, limitavam-se a mera reprodução e exercícios xerocopiados, o que não favorece a construção das estruturas lógicas.

Além desses aspectos, as pesquisas de Piaget (2010), Piaget e Inhelder (1975), Wadsworth (1992), Maccarini (2009), Kamii e Livingston (1995) e, em especial, minha primeira leitura sobre a temática, o livro “A criança e o número” (KAMII, 1991), no qual a autora discorre de forma acessível sobre os três tipos de conhecimento: físico, social e lógico-matemático. Em relação a esse, ela afirma que é construído a partir das relações estabelecidas pela criança. Essas relações, estabelecidas em qualquer situação ou objeto, são apontadas pelas DCNEI

(BRASIL, 2010, p. 10), como um dos fatores responsáveis para “[...] a construção de sua identidade coletiva, produzindo cultura.”.

Foi nesse contexto que nasceu o meu interesse pela temática. De minha caminhada matemática como docente, permeada de frustrações e medo com práticas desrespeitosas por parte de meus professores da Educação Básica. Como discente, reprodutora dessas mesmas práticas, que impediram com que eu proporcionasse experiências em que as crianças formassem o pensamento lógico-matemático. De encontros com uma Matemática alegre, contextualizada, desafiadora e significativa, a partir de estudos e pesquisas sobre a temática que culminou na escrita de meu trabalho monográfico. Do acompanhamento às professoras de Educação Infantil e a constatação que seus fazeres matemáticos não proporcionavam às crianças apreciar a beleza, descobertas, questionamentos e aplicação em seus conhecimentos cotidianos.

A presente pesquisa adota como aporte teórico a Epistemologia Genética do suíço Jean Piaget sobre a construção do conhecimento, especificamente o conceito de classificação, na Educação Infantil. No entendimento de Piaget, o conhecimento é construído continuamente pelo sujeito por meio da ação e interação com o meio a partir de diferentes situações.

Mais concretamente, quando um indivíduo se depara com uma situação ou objeto desconhecido, ele procura assimilar esse objeto ou situação aos seus esquemas mentais já construídos até o momento. Tendo em vista que seus conhecimentos não são suficientes para resolver esse determinado problema, o mesmo indivíduo se desequilibra gerando uma transformação em busca de “[...] restabelecer o equilíbrio como também para tender um equilíbrio mais estável que o estágio anterior a esta perturbação.”. (PIAGET, 2010, p. 14), gerando, assim, o processo de acomodação que consiste na construção do conhecimento.

Piaget classificou o conhecimento em físico, social e lógico-matemático. O conhecimento físico é construído a partir da observação de características externas aos objetos. O conhecimento social é adquirido de forma arbitrária, por meio de convenções sociais, sendo necessário, impreterivelmente, um par mais experiente. O conhecimento lógico-matemático apoia-se nas várias relações estabelecidas pela própria criança com diferentes objetos e situações, podendo, dessa forma, organizar o mundo a partir da sua perspectiva.

Para Piaget, os conhecimentos não são construídos de forma segregada, ou seja, não se utiliza em um determinado momento o conhecimento físico e, em outro momento, o conhecimento social e, posteriormente, o conhecimento lógico-matemático. Em suas relações estabelecidas diariamente, a criança se reporta, ao mesmo tempo, aos diferentes tipos de conhecimento. Para que ela, por exemplo, perceba as propriedades físicas de um objeto, ela necessita utilizar o conhecimento lógico-matemático estabelecendo relações entre as informações que já conhece.

O conhecimento lógico-matemático é utilizado nos mais variados domínios durante toda nossa vida, desde os problemas mais simples até os mais complexos. Reis (2006, p. 09), afirma que “[...] estimular o raciocínio lógico-matemático é muito mais que ensinar matemática – é estimular o desenvolvimento mental, é fazer pensar.”.

Em virtude disso, é necessário considerar o uso do conhecimento matemático para resolver as mais diversas situações cotidianas, como, por exemplo, medir, vender, comprar, construir, jogar, etc. As crianças vivenciam, antes de ingressarem a escola, inúmeros momentos em que constroem noções matemáticas, sem que elas precisem assim nomeá-los.

[As crianças] Também observam e atuam no espaço ao seu redor e, aos poucos, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias. Essa vivência inicial favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas (BRASIL, 1998b, p. 207).

A lógica na criança é formada gradativamente a partir de sua ação sobre o meio e das trocas sociais em conexão com a linguagem. “O ato lógico consiste essencialmente em operar, e, portanto, em agir sobre as coisas ou sobre os outros.”. (PIAGET, 2010, p. 111). Por isso, é essencial que a criança seja exposta a diversas situações para que possa construir seu conhecimento.

Uma forma de propor experiências matemáticas para as crianças, apontada no RCNEI (1998b), é o uso dos jogos, brinquedos e brincadeira que “[...]”

abre caminho para autonomia, a criatividade, a exploração de significados e sentidos.”. (OLIVEIRA, 2011, p. 163), condição vital para o desenvolvimento infantil. Esses recursos, contudo, precisam ser escolhidos e propostos diariamente e em diferentes momentos da rotina de forma contextualizada e desafiadora para que as crianças possam construir seus próprios conhecimentos. Como por exemplo, preencher o calendário diariamente, distribuir o material utilizado, organizar a sala com a ajuda das crianças, sempre problematizando e instigando o pensamento infantil.

Nessa perspectiva, a pesquisa utilizará o brinquedo Flex memo que “[...] objetiva propiciar que as crianças elaborem, de modo mais extenso e divertido, conceitos referentes a letras, algarismos, figuras planas e cores.”. (BARGUIL, 2017, p. 262). Proporcionando, prioritariamente, às crianças pequenas ampliarem os seus esquemas mentais e, assim, suas aprendizagens.

Tendo em vista as diversas características e tipologias, o brinquedo Flex memo possibilita diversos jogos, de forma a favorecer a ampliação da utilização da classificação, construindo, assim, o conhecimento lógico-matemático.

Lorenzato (2006, p. 25-26 e 90-131) defende que, na Educação Infantil, a proposição de atividades objetivem o desenvolvimento dos esquemas mentais básicos para a aprendizagem matemática: correspondência, comparação, classificação, seriação, ordenação, inclusão e conservação, “[...] fora das quais ela não compreenderia nada do que se ensinará na escola.”. (PIAGET, 1983, p. 41).

Os esquemas mentais não são conteúdos de um currículo de Matemática da Educação Infantil, mas representam a necessidade de propor situações variadas às crianças mais novas, permitindo-lhes desenvolverem o seu raciocínio, o seu conhecimento lógico-matemático.

A classificação foi o esquema mental escolhido nesse estudo, pela sua extrema importância na vida cotidiana e na compreensão de conceitos. A classificação é utilizada diariamente na medida em que organizamos tudo que nos cerca em coleções ou sub-coleções e, ainda, pela possibilidade de (re)classificação dos elementos que as constituem. Ou seja, podemos, constantemente, classificar e reclassificar por meio de diversos critérios.

Para que seja possível realizar a classificação, é necessário que as propriedades dos objetos ou situações sejam abstraídas a fim de estabelecermos

relações de semelhança ou diferença entre eles e organizar mentalmente essas informações.

Ao vivenciar atividades que permitam as crianças classificar, há uma possibilidade de construção do pensamento lógico-matemático, que comparece na constituição de conceitos em qualquer área do conhecimento. Para as crianças, a percepção de semelhança e diferença pode ter níveis de análises distintas na medida em que estas conseguem abstrair suas propriedades.

Na mesma linha de reflexão, Barguil (2016d, p. 188) esclarece que o significado “[...] é construído por cada pessoa, num processo de mediação social, onde a atividade do sujeito é fundamental.”. Desse modo, a Matemática na Educação Infantil precisa ser repleta de experiências que levem em consideração o contexto sócio/econômico/social de cada criança, bem como do grupo em que ela está inserida.

Realizei um levantamento de pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e no Banco de Teses e Dissertações – BTD, utilizando as expressões “Educação Infantil - Raciocínio Lógico-matemático”; “Educação Infantil - Esquemas Mentais” e “Educação Infantil - Classificação”.

Com ajuda dos bibliotecários da Biblioteca de Ciências Humanas da Universidade Federal do Ceará, delimito a pesquisa para o período de 11 anos (2006-2016) e obtive como resultado apenas 1 (um) trabalho que envolvesse a referida temática, que tem como título “Desenvolvimento do raciocínio lógico e educação: um estudo com crianças de 4 a 6 anos” (TINELE, 2006).

Esse trabalho, ancorado nos estudos de Luria (1990), teve como objetivo geral analisar como ocorre o desenvolvimento do raciocínio lógico em crianças no início do processo de escolarização. Para isso, a pesquisadora usou provas de raciocínio silogístico com tema sobre animais, no contexto de ambiente escolar.

Tinele (2006, p. 39) menciona que

As provas silogísticas pretendem determinar se as crianças conseguem formar um juízo correto e baseado na lógica da premissa menor, mesmo que tal juízo não seja condizente com sua experiência prática, ou se fazem uso de conhecimento empírico nas suas justificativas corretas, ou ainda, se suas justificativas se baseiam em explicações irrelevantes, arbitrárias, ou mesmo ausentes.

A pesquisa foi realizada em uma escola particular de São Paulo que atendia estudantes de classe social média/alta. Os sujeitos da pesquisa foram

crianças com idade entre 4 e 6 anos. O critério de escolha das crianças teve como parâmetro a maior idade cronológica de cada faixa etária. A principal contribuição dessa pesquisa, segundo a pesquisadora, foi a percepção de que há um aumento no número de acertos à medida em que a criança é mais velha cronologicamente, o que jamais poderia ocorrer fora do contexto escolar.

Considera-se que a especificidade da presente pesquisa de Mestrado está em três pontos: i) a escassa produção referente à temática nos últimos 11 anos; ii) as poucas experiências voltadas para a referida temática; e iii) a utilização do brinquedo Flex memo, para tornar o pensamento classificatório mais complexo.

Essas considerações contribuíram para a formulação do problema central da presente pesquisa: Qual é o nível de classificação que as crianças da Pré-Escola apresentam?

Diante dessa indagação, formulam-se para esta pesquisa os seguintes objetivos. Geral: Analisar os esquemas de classificação, utilizados pelas crianças, ao jogar memória com o Flex memo. Específicos: i) Descrever o pensamento classificatório das crianças no jogo da memória utilizando o Flex Memo, e ii) Identificar o nível de classificação das crianças participantes desse estudo.

A organização da pesquisa está dividida em 7 (sete) capítulos. A “Introdução”, o primeiro capítulo, trata-se da apresentação da temática, algumas inquietações que culminaram na escrita dessa dissertação e a apresentação dos objetivos que norteiam o trabalho.

O segundo capítulo, “Trajetória e escolhas: o barro e os calos”, é composto por um memorial com as principais lembranças de minha trajetória como discente e algumas inquietações como docente de crianças pequenas que culminaram na escrita dessa dissertação.

O terceiro capítulo, “Educação Infantil”, traz, de forma sucinta, as diferentes concepções de infâncias e crianças, os principais documentos legais, minha escolha teórica para fundamentação das discussões, uma breve reflexão sobre a brincadeira, o brinquedo e o jogo e, por fim, apresentação do Flex memo.

O quarto capítulo, “Infância e Matemática”, traz reflexões sobre a Educação Matemática na Educação Infantil, as crianças e o conhecimento lógico-matemático e a classificação na Pré-Escola.

O quinto capítulo, “Metodologia”, apresenta e caracteriza as escolhas metodológicas desse estudo: abordagem e o método utilizado, a caracterização do

lócus, os sujeitos, os instrumentos aplicados na construção dos dados: observação não-participante, entrevista com as professoras, os encontros presenciais com as crianças e a análise de dados, bem como as diversas formas de registro empregadas.

No sexto capítulo, “Resultados e Discussões”, são expostos os dados coletados durante o período em que estive na Instituição. Realizo uma reflexão sobre a observação da rotina e de algumas atividades das turmas pesquisadas que possibilitariam a complexificação do conhecimento classificatório. Discuto também os encontros realizados com as crianças nos diversos momentos estabelecidos (livre exploração, formação de grupos, jogo da memória tradicional e jogo da memória a partir de diferentes possibilidades com o Flex memo).

Por último, em “Considerações Finais”, exponho os principais aspectos apresentados e discutidos no decorrer desta Dissertação e finalizo com minhas percepções a respeito dessa caminhada.

## 2 TRAJETÓRIAS E ESCOLHAS: O BARRO E OS CALOS

“É experiência aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao passar-nos nos forma e nos transforma... esse é o saber da experiência: o que se adquire no modo como alguém vai respondendo ao que vai lhe acontecendo ao largo da vida e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos acontece. No saber da experiência não se trata da verdade do que são as coisas, mas do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece... por isso ninguém pode aprender da experiência de outro a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tornada própria.”. (Jorge Larrosa)

Abrir as janelas de minha história, mesmo depois de alguns anos passados, faz-me (re)viver, (re)lembrar e (re)sentir muitas emoções. No tocante a este ponto, o presente capítulo pretende abrir estas janelas que permitirão observar algumas experiências que vivenciei para chegar a esse momento em que a dissertação de meu mestrado em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará vem se fazendo, se construindo e se criando.

Foi imprescindível, para contextualizar o leitor e possibilitá-lo entender o percurso trilhado até aqui, (re) abrir duas janelas específicas da minha vida: i) como estudante, tanto da Educação Básica, como da Educação Superior; e ii) como professora de Educação Infantil.

Por isso é importante esclarecer que, hoje, as mãos que reabriram essas janelas não são mais as mesmas que as abriram um dia, são mãos cheias de barro e de calos.

### 2.1 O Barro

Ao abrir a primeira janela, percebo que a deixo um pouco manchada com alguns resquícios de barro que envolve minhas mãos. Esse barro é resultado do que

construí como estudante na Educação Básica<sup>2</sup> (1985 – 1999), na graduação da Educação Superior (2008 – 2012) e na Pós-Graduação – *lato sensu* (2012 – 2014) e *stricto sensu* (desde 2015).

### **2.1.1 Educação Básica**

Poucas lembranças vêm à mente, quando (re)lembro meus primeiros anos na escola. A primeira lembrança é do ano de 1985, com três anos de idade, em uma escola próxima à minha casa no bairro Jacarecanga. A memória mais marcante é a de um escorregador branco feito de madeira que havia dentro da minha sala de aula do maternal<sup>3</sup> e que a professora só me permitia brincar com ele nos momentos determinados por ela. Em meio às diversas tentativas para explorar aquele brinquedo maravilhoso, todas frustradas, eu chorava muito durante o período em que permanecia na escola, mas a única coisa que ganhava como consolo da professora era a chupeta, o que me acalmava bastante.

Por sempre priorizarem uma educação de qualidade, meus pais me transferiram, em 1986, para uma escola um pouco maior no bairro Monte Castelo. Era uma escola que adotava uma educação tradicional, ou seja, centrada no professor, sempre com horários rígidos e atividades de reprodução, a nós, alunos, só era permitido “[...] receber os depósitos, guardá-los e arquivá-los.”. (FREIRE, 1987, p. 33).

Recordo-me, especificamente, no meu jardim II<sup>4</sup>, das “folhinhas”. As “folhinhas” eram as tarefas reproduzidas em mimeógrafos<sup>5</sup> e que levávamos como tarefa para casa. Rotineiramente, todas as tardes, eu sentava sozinha à mesa da cozinha para, caprichosamente, resolver as atividades das “folhinhas”.

Durante o período em que permanecia à mesa, nada poderia me atrapalhar. É muito presente em minha memória a recordação do ritual que minha

---

<sup>2</sup> De acordo com o artigo 21º, inciso 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a Educação Básica é formada pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

<sup>3</sup> Nomenclatura usada nas escolas com Educação Infantil que recebiam as crianças com três anos de idade. Segundo Capítulo II (Do Ensino de 1º grau), artigo 19º, inciso 2º da Lei nº 5.692/71 de 11 de agosto de 1971, os sistemas de ensino velariam para que as crianças de idade inferior a sete anos recebessem conveniente educação em escolas maternas, jardins de infância e instituições equivalentes.

<sup>4</sup> Atualmente recebe o nome de Infantil V.

<sup>5</sup> Instrumento utilizado para fazer cópias de papel escrito em grande escala e que utiliza, na reprodução, estêncil (um tipo de papel) e álcool.

mãe fazia, com todo capricho, para iniciar os estudos. O cuidado em ter um ambiente silencioso, extremamente limpo, iluminado e arejado para que nada me atrapalhasse naquele momento quase sagrado.

Conforme minha mãe, o estudo era o único caminho para uma vida melhor, que se resumia a conseguir um bom emprego no futuro. Dentre seus vários conselhos, durante o momento em que permanecia à mesa para fazer a tarefa de casa, o que mais deixou marcas em minha vida como estudante, e me acompanhou durante um longo período, foi que eu sempre deveria permanecer em silêncio durante as aulas e atenta ao que os professores ensinavam, e foi isso que fiz em toda a minha vida escolar.

Como uma filha obediente, durante as aulas, eu nunca conversava com nenhum colega, nunca tirava dúvidas, nunca fazia perguntas, sentava-me sempre na primeira carteira da primeira fila, entregava todas as tarefas em dia, e, quando comecei a escrever, me preocupava em anotar tudo que as professoras falavam em um borrão para quando chegar em casa reescrever com a “letra bonita” no caderno, hábito que me acompanhou até o Ensino Médio, sendo uma forma de revisar a matéria lecionada no dia.

Outro hábito marcante era o de nunca ir à escola sem estudar o conteúdo antecipadamente, isso fez com que eu sempre fosse rotulada como uma ótima estudante e aprovada por média, em todas as séries nas escolas que frequentei. Nesse sentido, Freire (1987, p. 34) relata algumas características dos educandos que se encaixam perfeitamente na minha postura na escola:

Os educandos, os que são educados;  
Os educandos, os que não sabem;  
Os educandos, os pensados;  
Os educados, os que escutam docilmente;  
Os educandos, os disciplinados;  
Os educandos é o que segue a prescrição imposta pelo educador;  
Os educandos se acomodam aos conteúdos da escola;  
Os educandos se adaptam às determinações.

Não me esqueci das “folhinhas” que fazia diariamente, sempre no mesmo horário e local. Dentre as incontáveis vezes que eu cobria, escrevia e soletrava as letras que formavam meu nome, recordo-me das atividades de “artes” que geralmente vinham às sextas-feiras. Elas se limitavam às datas comemorativas, por exemplo: i) no mês de maio, vinham folhinhas com atividades sobre o dia das mães, dentre elas um desenho estereotipado de uma mulher, nos padrões de beleza da

sociedade, para colorir; ii) no mês de junho, folhinhas com atividades sobre festas juninas, dentre elas, um desenho de uma fogueira em que deveria ser colados palitos de fósforos; iii) em novembro, atividades relacionadas ao Natal e um papai Noel para se colorir e colar algodão na barba conforme o modelo mostrado em sala pela professora antes de o levarmos para casa, e assim era durante todos os meses do ano.

O que mais me marcou na Alfabetização, em 1988, foi o cheiro da sala. Até hoje, sem muito esforço, consigo sentir novamente, em minhas poucas lembranças, o cheiro desse ambiente: suco de uva, chocolate, massinha de modelar, tinta guache, tudo isso misturado. Inesquecível! Ao entrar em salas de Educação Infantil ainda sigo procurando sentir o mesmo cheiro que tanto marcou essa época, infelizmente nunca o consegui sentir novamente!

Para orgulho de meus pais, fui escolhida oradora<sup>6</sup> da festa do ABC<sup>7</sup>. Recordo-me dos preparativos, das visitas à costureira para tirar medidas da beca, que era semelhante à uma beca de colação de grau, de cor vermelha com uma faixa preta na cintura e um babador de renda branca com as letras ABC na cor preta. Lembro-me, também, do nervosismo em ler para todos os presentes no microfone o juramento dos “Doutores do ABC”.

Durante esse período, muitas tarefas de repetição e memorização me vêm à mente. Lembro-me dos incansáveis exercícios de prontidão – os famosos pontilhados – para cobrir meu nome completo, as letras do alfabeto, os numerais e as incansáveis linhas além das cartilhas com as famílias silábicas para memorizar. Segundo Mortatti (2006, p. 56),

Nas décadas de 1970 e 1980, todos os métodos de alfabetização utilizados na escola apregoavam que o aluno, para poder ler textos reais, primeiro tinha que ser capaz de decodificar letras e sons (fonemas) corretamente. Não se lia, por exemplo, para uma criança que não sabia ler.

Nas séries posteriores, primeira, segunda, terceira e quarta, meu comportamento não foi diferente, continuei sendo a ótima estudante que nunca tirava dúvidas e nem conversava com ninguém durante as aulas. As professoras

<sup>6</sup> O orador da festa do ABC era o estudante que se destacava na leitura, geralmente escolhido em consenso pelas professoras das turmas de Alfabetização.

<sup>7</sup> A festa do ABC era o encerramento desse primeiro ciclo da educação. A primeira formatura, uma verdadeira solenidade para a comunidade escolar. Todas as crianças que eram aprovadas para a 1ª série participavam desse momento trazendo seus convidados, dançando valsa, recebendo o diploma, ganhando um anel e vestindo uma beca similar à da colação de grau.

seguiam os livros didáticos metodicamente e passavam as tarefas, onde nós transcrevíamos para o caderno as perguntas e respostas. Todas as minhas professoras – tia Helena, tia Jôse, tia Alzenir e tia Ana Lúcia – enchiam a lousa de lição, pareciam nos querer bem, mas mantinham um relacionamento distante.

Outra recordação, não muito agradável, era a nota de comportamento diário – NCD (excelente, ótimo, regular ou insuficiente) atribuída a nós, pelas professoras, no final de cada aula. Após copiar na lousa a agenda com os conteúdos e atividades de classe e de casa, a professora se dirigia a cada carteira atribuindo uma nota ao nosso comportamento do dia.

É relevante esclarecer que a NCD era usada como uma forma de punição pelas conversas fora de hora, pelos “passeios” dentro da sala, pelas brincadeiras “sem graça” e principalmente pela desobediência às ordens da professora, ou seja, a NCD “insuficiente” era associada a total indisciplina em sala. Como tínhamos que apresentar a agenda do dia anterior assinada pelos pais e, certamente, essa nota seria vista por eles, esse era um instrumento de repressão bem eficaz e que nos causava um verdadeiro pavor.

Nunca tive problema em relação a minha NCD, mas lembro-me de vários coleguinhas chorando pelo “insuficiente” escrito na cor vermelha e em letras maiúsculas estampado na agenda. Dessa forma, as professoras tentavam e, muitas vezes, conseguiam manter o controle dentro da sala de aula por meio da repressão a tudo que elas denominavam inadequado a um bom comportamento. Foucault (1999, p. 149) afirma que

[...] funciona como repressora toda uma micropenalidade do tempo (atrasos, ausências, interrupções das tarefas), da atividade (desatenção, negligência, falta de zelo), da maneira de ser (grosseria, desobediência), dos discursos (tagarelice, insolência), do corpo (atitudes ‘incorretas’, gestos não conformes, sujeira), da sexualidade (imodéstia, indecência).

No tocante a este ponto, a repressão que sofríamos por meio do que Foucault (1999) denomina micropenalidade, alimentava um sentimento que me definia perfeitamente, o medo. O que eu sentia pelas professoras e em especial pela coordenadora, a tia Alice, era medo, um verdadeiro pavor. Ao vê-la, a única reação que tinha era de silenciar e ficar o mais imóvel possível para não ser percebida e não ser chamada atenção, o que aprendi fazer brilhantemente. Essa minha atitude fez com que eu fosse rotulada como uma excelente aluna.

Em 1992, na quarta série<sup>8</sup>, o que ficou marcado em minha memória foram os momentos da arguição da tabuada<sup>9</sup> de 2 a 10 como forma de avaliação parcial. Lembro-me de passar tardes inteiras memorizando toda a tabuada para ser arguida no dia seguinte. Os terríveis dias em que ocorriam as tão temidas arguições possuíam uma organização diferente das aulas diárias, era realmente um dia peculiar.

Primeiramente, a professora fazia uma separação de gênero entre os estudantes para, posteriormente, solicitar que fizéssemos uma fila indiana em frente à sua mesa. Esse era realmente o momento mais constrangedor e humilhante de toda minha vida escolar, pelo menos, até aquele momento: éramos arguidos para toda a sala ouvir atentamente a resposta e perceber as expressões de aprovação ou reprovação da professora. Para minha surpresa e orgulho, sempre tirava nota máxima.

Em 1994, na sexta série<sup>10</sup>, meus pais resolveram realizar meu grande sonho: estudar em uma escola de renome em Fortaleza. Ainda me lembro de cada detalhe do primeiro dia de aula, desde o momento que estava arrumando o fardamento em cima da cama para não amassar, da separação dos livros que iria levar à escola, do prédio da escola nas cores salmão e branco, das carteiras dispostas em fileiras, da cantina enorme que mais parecia um *fast-food* de *Shopping* e até de alguns colegas.

De repente, me vi em uma escola enorme, separada de meus colegas que convivia desde o Jardim II, sem conhecer praticamente ninguém. Na classe, a cada cinquenta minutos, entrava um professor diferente, tinha até quem falasse uma língua estranha, o professor de inglês, Monteiro. Ele era um homem magro, baixo e com uma barba preta enorme, lembro-me que cheguei a me questionar se ele seria o Enéas Carneiro<sup>11</sup>.

Recordo-me de seus gritos em sala de aula chamando nossa atenção e dos cartões (um verde, um vermelho e um amarelo), semelhante aos usados pelos árbitros em jogos de futebol, que ele fazia questão de mostrar. No decorrer da aula e à medida que os estudantes conversavam, ele gritava e mostrava o cartão para o

---

<sup>8</sup> Atualmente 5º ano.

<sup>9</sup> É uma cartilha com as tabelas dos resultados numéricos (de 1 até 10) das quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão).

<sup>10</sup> Atualmente 7º ano.

<sup>11</sup> Foi um médico cardiologista, político brasileiro. Candidatou-se três vezes à Presidência da República (1989, 1994 e 1998). Tornou-se muito famoso em todo o Brasil a partir de 1989 (em sua candidatura à Presidência da República), por seu bordão "Meu nome é Enéas!", usado sempre ao término de seus curtos pronunciamentos no horário eleitoral gratuito brasileiro.

grupo que estava sendo “chamado atenção”. Mesmo com toda essa turbulência, era uma aula bastante divertida.

Os momentos mais constrangedores e traumáticos da minha vida inteira aconteciam sempre nas aulas de Matemática, com o professor Tarcísio. Ele era um homem alto, com roupas surradas, largas, uma barba grisalha e, ao falar, tinha a língua presa. Após a correção das provas, ele as devolvia em sala, na frente de todos e chamando oralmente pelo nome e nota em ordem crescente.

Ver meus amigos sendo chamados um a um por suas notas e torcer para que eu houvesse tirado acima de sete (era a média da escola) eram momentos de verdadeira tortura. Quando ele avisava que iria entregar as notas na aula posterior, muitos colegas faltavam. Foi muito difícil aguentar todo o ano com esse senhor, que se tornou inesquecível. Mas a adaptação foi acontecendo. Aos poucos fui estreitando laços e fazendo amigos, o que tornou mais fácil suportar essa pressão.

Durante os anos de 1994 a 1999, tudo foi diferente. As aulas eram mais numerosas, os professores mais exigentes e uma quantidade de livros exorbitante. Só em Português a escola adotava o livro de gramática, quatro livros paradidáticos com suas respectivas fichas de leitura (um para cada bimestre), o dicionário, o livro didático, um livro somente para cópias e ditados (que se chamava “Cazuza”) e um livro de caligrafia (chamado “Escreva corretamente”). Na escola, o lema era “matéria dada, matéria estudada”. Assim, eu fazia, diariamente, durante horas, tentando atender as expectativas de meus pais que tanto se empenharam para me colocar naquela escola.

No Ensino Médio, de 1997 até 1999, tudo girava em torno do vestibular. Tínhamos os testes e orientações vocacionais, simulados, laboratórios de redação, aulas de específica, aulas aos fins de semana, provas e mais provas, matérias e mais matérias para “colocar em dia”, o que estava se tornando quase impossível pela demanda de conteúdo, atividades e provas.

Meus testes vocacionais sempre me separaram da Matemática. Lembrome da fala de um psicólogo da escola que disse: “É impressionante como você foge da matemática”. Aquela frase ficou no meu pensamento por alguns dias, mas naquela época era verdade. Durante um curto período de tempo, eu pensei em fazer odontologia, com o passar do tempo vi que não tinha a mínima afinidade com as específicas do curso, Química e Biologia. Optei por fazer Serviço Social na Universidade Estadual do Ceará – UECE, mas, infelizmente, não fui aprovada.

No período de 2000 a 2006, pelas condições financeiras de meus pais e por não acreditar que eu poderia ser aprovada em uma universidade pública, resolvi parar os estudos e ingressar no mercado de trabalho. Inicialmente, trabalhei em escolas como auxiliar de coordenação, posteriormente em uma gráfica como recepcionista e auxiliar de setor pessoal.

Em 2006, resolvi realizar outro grande sonho que acalentava desde os 12 anos, servir como voluntária em uma agência evangélica missionária em Contagem/MG chamada Jovens com uma missão<sup>12</sup> (JOCUM). Um aspecto interessante que não pode ser esquecido: pedi demissão do meu emprego e, com o dinheiro da rescisão e seguro desemprego, me mantive durante um ano em Contagem. Com a ajuda de alguns irmãos da Igreja que frequentava, viajei por diversos países da América Latina fazendo um trabalho de evangelização por meio da arte circense.

Após um ano morando sozinha, longe de casa e de muito crescimento como pessoa, resolvi voltar e estudar. Inspirada em Gaefke<sup>13</sup> (2007), para quem recomendar "[...] é dar uma nova chance a si mesmo. É renovar as esperanças na vida e o mais importante: acreditar em você de novo", em 2007, comecei a fazer cursinho como bolsista na mesma escola que conclui a Educação Básica.

Por não ofertar o curso de graduação em Serviço Social, a Universidade Federal do Ceará – UFC nunca foi minha primeira opção para o vestibular, entretanto, por ser doadora no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará – HEMOCE e possuir isenção na inscrição do vestibular da UECE, resolvi me inscrever para o curso Pedagogia na UFC por acreditar que eu teria mais afinidade e por ser um curso de baixa concorrência. Nesse sentido, Saraiva e Ferenc (2010, p. 09) afirmam que “[...] dentre os motivos relacionados à escolha, os mais enfatizados pelos discentes foram: a afinidade pela área de educação e a facilidade de ingresso no curso de Pedagogia.”.

Em 2008, prestei vestibular para os cursos de Serviço Social na UECE e Pedagogia na UFC. Fiquei entre os classificáveis na UECE e obtive aprovação na

---

<sup>12</sup> Jovens Com Uma Missão é uma Missão internacional e interdenominacional, empenhada na mobilização de jovens de todas as nações para a obra missionária. No Brasil iniciou suas atividades em 1975, em Contagem-MG. Hoje possui 18.000 missionários, destes 1.300 brasileiros, em 180 dos 238 países do mundo. É reconhecida como órgão de Utilidade Pública Federal (MJ nº 24.980/96-54), Estadual (Acre, Alagoas, Ceará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Pará, Espírito Santo, Rondônia) e Municipal em várias cidades do país.

<sup>13</sup> Trecho do poema Recomeçar de Paulo Roberto Gaefke. Escrito em 17 de abril de 2007. Disponível em <[http://www.recantodasletras.com.br/autor\\_textos.php?id=19988&categoria=&lista=lidos](http://www.recantodasletras.com.br/autor_textos.php?id=19988&categoria=&lista=lidos)>.

UFC. O que me deixou extremamente frustrada, mas... Era o que tinha naquele momento. Arroyo (2000, p. 126), afirma que “[...] a condição de vida está presente em nossas escolhas ou condiciona nossas escolhas. Não escolhemos a profissão que queremos, mas a possível.”.

### **2.1.2 Educação Superior – Graduação**

Seria leviano de minha parte não admitir que ser aprovada na UFC não me deixou orgulhosa. Sim! Fiquei extremamente orgulhosa por diversos fatores: i) por estar aproximadamente há nove anos sem estudar; ii) por me sentir inferior aos meus colegas do cursinho, já que todos eram recém-saídos do terceiro ano do Ensino Médio e tinham estudado recentemente as matérias do vestibular; iii) por realizar um sonho antigo de ingressar em uma Universidade Pública; e iv) por realizar um sonho de meus pais.

Em 2008, entrei pela primeira vez em uma Universidade. Lá, tudo me parecia grandioso, sério, literário e científico. As pessoas cheias de livros, conversando sobre Educação, estágio, mestrado, doutorado tudo me parecia lindo e ao mesmo tempo confuso.

Nos quatro anos seguintes, mergulhei nesse mundo acadêmico. As aulas me inquietavam com os questionamentos levantados pelos professores e alguns colegas. Isso me ajudou a ter coragem de refletir sobre algumas práticas de meus professores da Educação Básica. As leituras ampliavam minha reflexão e questionamentos alargando as fronteiras e diversificando meu olhar para os diversos tipos e lugares de Educação.

Uma experiência inesquecível e, na verdade, o grande divisor de águas em meu interesse pela educação como profissão aconteceu em 2008, quando ingressei no grupo de estudo de pedagogia hospitalar, até então, nunca existente na Universidade, sob orientação da professora doutora Helena Frota de Holanda.

Em 2009, passou a ser um projeto de extensão com o nome: Pedagogia Hospitalar: Uma proposta de Humanização para Saúde-Educação. Posteriormente, estagiamos no hospital Universitário Walter Cantídio. E, como resultado, conseguimos a implantação no currículo do curso de Pedagogia da UFC a disciplina optativa PB 158 - Pedagogia Hospitalar.

Em 2010, uma grande surpresa, a obrigatoriedade no curso de Pedagogia da disciplina Ensino da Matemática. Eu, que já havia tido algumas experiências não muito agradáveis com essa Ciência, pensei ser esse um momento de sofrimento.

Na primeira aula, fomos convidados a falar sobre nossa relação com a Matemática, isso fez com que algumas paredes construídas por mim em relação à disciplina fossem quebradas. O cuidado com que fomos ouvidos, um a um, as colaborações feitas pelo professor que nos entendia muito bem e os relatos quase unânimes dos estudantes em relação às experiências não muito agradáveis com a Matemática me chamaram atenção.

A dinâmica das aulas foi essencial para ressignificar o sentimento negativo com a Matemática que me acompanhava desde a Educação Básica, como, por exemplo, as discussões com pesquisas recentes, as oficinas que nos permitiam vivenciar situações práticas e a análise de livros didáticos. Tais experiências me despertaram o interesse na busca em não reproduzir práticas que tanto me marcaram negativamente.

Os textos e debates em sala me instigaram a perceber a relação entre a Matemática e a vida cotidiana, ou seja, sua presença nas mais diversas relações sociais vivenciadas antes mesmo de iniciarmos a frequentar a escola e as discussões sobre o entendimento que nós, futuros docentes, deveríamos nos apropriar para romper com práticas inadequadas e traumáticas.

Vale ressaltar que atribuo ao professor da disciplina, Paulo Barguil, a ressignificação da Matemática em minha vida por seu acolhimento e valorização ao conhecimento que trazíamos a partir de nossas experiências e, a partir daí, problematizar, permitindo que cada estudante percebesse que as práticas que vivenciamos era resultado de uma educação que priorizava a memorização e repetição de conceitos matemáticos.

Nessa situação, comecei a me indagar sobre algumas questões: Por que tantas experiências desagradáveis com a Matemática são relatadas cada vez mais frequentemente? Qual é a razão desse fracasso na aprendizagem matemática? O que os professores entendem sobre a construção desse conhecimento? Quem são os verdadeiros responsáveis pelo fracasso na Educação Matemática?

No entendimento de Barguil (2016d, p. 195), existem alguns fatores que corroboram para o fracasso na Educação Matemática:

- i) falta de compreensão docente dos conceitos matemáticos;
- ii) desconhecimento da História da Matemática, do desenvolvimento dos seus conceitos e da sua aplicabilidade no cotidiano;
- iii) inadequação das metodologias, que privilegiam a fala do professor e a escuta do estudante;
- iv) pouca (ou nenhuma) utilização de recursos didáticos ou momento limitado à dimensão mecânica;
- v) entendimento docente incipiente sobre a composição humana e as complexas dimensões – afetivas, corporais e racional – envolvidas na aprendizagem, que se expressa no distanciamento entre docente e discente.

No mesmo ano, fui bolsista no projeto de extensão, financiado pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, do Programa de Alfabetização na Idade Certa – PAIC, no eixo de Avaliação Externa, quando tive a oportunidade de trabalhar na elaboração de itens que, após pré-teste, iriam compor as provas diagnósticas no Estado do Ceará.

Essa experiência foi muito enriquecedora e significativa por me permitir observar, na prática, algumas fragilidades discutidas nos limites físicos da Universidade:

- Atividades de memorização e decodificação;
- Práticas centradas exclusivamente no saber do professor;
- Professores que não sabiam se comunicar em libras e, em suas salas de aula, possuíam estudantes surdos sem a presença de um intérprete;
- A falta de jogos, livros de literatura infantil, brinquedos, lápis de cor, giz de cera para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem;
- Horários pré-estabelecidos pelos professores para ir ao banheiro e tomar água sem levar em consideração a necessidade fisiológica da criança;
- A precariedade da estrutura física que segundo Barguil (2006, p. 32) “é um componente curricular, merecedor, assim, de uma crítica reveladora da sua influência (silenciosa e gritante) nas práticas pedagógicas”.

Em 2012, fui aprovada em um concurso público para professor efetivo de Educação Infantil da rede pública e municipal de Maracanaú-CE e ingressei com um processo administrativo para colação de grau em regime especial para que pudesse assumir meu cargo de professora da Educação Básica.

### **2.1.3 Educação Superior – Especialização**

Diante da necessidade constante em aprender mais sobre Educação Infantil, iniciei, em agosto de 2013, o curso de Pós-graduação em Docência em Educação Infantil ofertado pelo MEC/UFC<sup>14</sup>, objetivando aperfeiçoar minha prática e fundamentá-la de modo a aprimorar minha ação pedagógica, proporcionando uma mediação de qualidade para favorecer a aprendizagem das crianças.

Todas as disciplinas foram fundamentais para meu amadurecimento acadêmico, pois os temas abordados contribuíram para minha reflexão sobre a Educação Infantil e, particularmente sobre a minha atuação profissional. Merece destaque a disciplina Natureza e Cultura: Conhecimentos e Saberes, que discutiu sobre as crianças e o conhecimento matemático, de modo especial: i) a importância do conhecimento matemático como ferramenta do pensamento que possibilita a criança resolver seus problemas cotidianos; e ii) a organização e planejamento de experiências práticas instigadoras e contextualizadas relacionadas aos conteúdos matemáticos para que as crianças sistematizem, organizem e ampliem seus conhecimentos matemáticos.

Essa disciplina, enriquecida pelo aprofundamento através de pesquisas sobre a temática, resultou no desenvolvimento de meu trabalho monográfico<sup>15</sup>, no qual foram analisadas como as experiências matemáticas estavam sendo desenvolvidas e o que as professoras de Educação Infantil entendiam sobre a Matemática nessa primeira etapa da Educação Básica.

Algumas questões específicas como, por exemplo, a identificação das concepções da professora de Educação Infantil sobre a importância da Matemática e a análise das experiências utilizadas pelas professoras de Educação Infantil que favoreciam a elaboração de conhecimentos matemáticos pelas crianças, enriqueceram a pesquisa. A análise dos dados apontou que

---

<sup>14</sup> Conforme informações publicadas no Edital nº 02/2013/PR – PPG, o curso foi destinado aos professores, coordenadores, diretores de creches e pré-escolas das redes municipais de ensino e técnicos das equipes de Educação Infantil das Secretarias Municipais de Educação – SME do estado do Ceará. Com carga horária de 384 horas/aula, na modalidade presencial, distribuídas no período de dezoito meses.

<sup>15</sup> Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Docência na Educação Infantil, da FACED/UFC, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Docência na Educação Infantil. Intitulado A matemática na Educação Infantil: Um olhar sobre as experiências.

[...] a prática das professoras relacionada aos conhecimentos matemáticos parece estar fundamentada em concepções de ensino e aprendizagem que consideram o trabalho estritamente relacionado a uma matemática conteudista, focada na memorização de numerais, descontextualizada e sem nenhum desafio para as crianças. Ao analisar as experiências utilizadas por elas que favoreceram a apropriação dos conhecimentos matemáticos pelas crianças pôde-se concluir a existência de fortes indícios que as professoras envolvidas na pesquisa adotam uma abordagem tradicional [...]. Essa investigação nos possibilitou supor, no período observado, que as experiências vivenciadas pelas crianças não foram adequadas à construção de conhecimentos matemáticos. (ALMEIDA, 2015, p. 67).

Impulsionada por esses achados da pesquisa monográfica, surgiram os questionamentos preliminares da presente pesquisa. Ainda sobre a pesquisa supracitada, percebi a necessidade de analisar os conhecimentos matemáticos a partir da fala das crianças.

#### **2.1.4 Educação Superior – Mestrado**

Ser aprovada na seleção de Mestrado da UFC foi uma realização maior do que eu poderia imaginar. Nunca pensei que seria capaz de ingressar em um local tão seletivo e disputado, a alegria e a responsabilidade dividiam lugar com minha euforia. "E, ao final de nossa longa exploração, chegaremos finalmente ao lugar de onde partimos e o conheceremos então pela primeira vez.". (ALVES, 2003, p. 196).

As disciplinas cursadas foram de extrema importância para minha reflexão sobre Educação. As discussões em sala e a troca de experiências, sonhos, anseios e esperança com os outros colegas intensificavam um interesse pela pesquisa e suas contribuições para contribuir com melhoraria da qualidade da Educação.

A disciplina de Educação Brasileira, ministrada pelo professor doutor Francisco Ari de Andrade, me proporcionou refletir sobre a educação em uma abordagem epistemológica, histórica, cultural e social acerca da gênese da sociedade e da Educação Brasileira.

Apropriar-me dessas abordagens sociais, políticas, históricas e educacionais foi um desafio necessário para que meu olhar sobre o sistema educacional fosse ampliado, permitindo-me entender a conjuntura vivenciada na contemporaneidade, a qual se manifesta na escola.

Autores como Prado Júnior (1975), Holanda (1995), Moog (2011) e Charlot (2013) regavam nossos debates e reflexões sobre a Educação Brasileira em

aulas expositivas-dialogadas. Seguindo a fundamentação teórica dos autores supracitados, participamos de seminários temáticos com o intuito de discutir, à luz de uma compreensão sócio-histórica, os percursos e os itinerários da experiência escolar brasileira.

A obra de Prado Júnior (1975) enfatizava a evolução histórica do capitalismo brasileiro com a formação da Sociedade e do Estado adotando a lógica de Marx para entender os novos contextos históricos. Holanda (2005) explanava sobre a formação de um modelo educacional pautado na disciplina e exclusão; de uma economia estagnada e com ausência de competitividade e uma sociedade fechada, com privilégios que valoriza a etnia branca a partir de padrões portugueses.

A crítica de Moog (2011) foi pautada na crença da superioridade de raças existentes no Brasil e que aumentava o abismo entre ricos e pobres, brancos e negros, em um país formado por mestiços e pessoas miscigenadas. O autor desconstruiu a ideia de que a universidade é para os poucos jovens ricos e brancos, que compunham o sistema educacional brasileiro.

Tornou-se importante versar, segundo Charlot (2013), nos 4 elementos fundamentais que legitimam a educação como política: i) a educação transmite modelos sociais nas formas mais ingênuas e sutis; ii) a educação forma a personalidade ao controlar impulsos para não gerar indisciplina, ou seja, quem não se adequa a regra de conduta arbitrariamente imposta tem um desvio de comportamento; iii) a educação difunde ideias políticas que sustenta a sociedade moderna capitalista e liberal conservando valores universais no sentido imperativo como algo positivo ao social; e iv) a educação é encargo da escola na medida em que ela se torna uma instituição social legitimada pelo Estado responsável em repassar ao ser humano com o saber formal, único, verdadeiro e capaz de trazer os indivíduos do mundo da barbárie para a civilização.

Fez-se necessário entender que para romper com essas ideologias foi indispensável tempo para diálogos em que os envolvidos pudessem estabelecer relações com o saber. A significação do saber não se construiu sem esforço e ninguém faz esforço por algo sem sentido, sendo tal consideração de uma matriz diferente do que discutir se o ensino é tradicional ou construtivista. Cabe ao professor questionar essa realidade, transformá-la, estabelecer analogias, suavizar impactos, selecionar com criticidade os materiais didáticos e desconstruir preconceitos.

A disciplina de Educação Infantil e Educação Matemática, ministrada pelo professor Paulo Meireles Barguil, teve como objetivo principal constituir saberes para docência na Matemática e na Educação Infantil a partir de aulas expositivas dialogadas, dinâmicas de grupo, leitura, estudo de textos, pesquisa orientada e análise de livros de literatura.

Alguns aspectos interessantes e inesquecíveis foram as reflexões e orientações de atividades ancoradas nos seguintes autores: Ottoni e Storfi (2012), Smole, Diniz e Candido (2003), Barguil (2016a; 2016b; 2016c) e Scriptori (2011).

Outro aspecto que fez dessa disciplina um divisor de águas foram as escritas dos memoriais. O Memorial I objetivou produzir um texto reflexivo sobre minhas vivências lúdicas – brincadeiras, brinquedos, jogos, livros, músicas... – durante minha infância e adolescência, em espaços-tempos múltiplos, relatando e analisando ações, afetos e aprendizagens em tais momentos.

O Memorial II foi escrito com o propósito de relatar e refletir sobre Educação, Matemática e Homem, bem como descrever minha trajetória na disciplina destacando as contribuições da mesma para meu processo formativo no que se refere aos saberes conteudístico (conteúdo a ser ensinado), pedagógico (teorias da aprendizagem, metodologia, recursos didáticos e transposição didática) e existencial (sentimentos, crenças, percepções e valores).

Elaborar um memorial está longe de ser uma tarefa fácil, pois, sempre que se iniciava o momento de (re)visitação às lembranças, um misto de sentimento tomava conta de mim, talvez em virtude das poucas oportunidades que me foram dadas durante a vida. Mas o convite foi aceito ciente do que me esperava: um turbilhão de pensamentos, sentimentos e conceitos que fizeram parte desse momento de visita ao meu interior, local ainda pouco frequentado.

O Memorial não foi estruturado a partir de temas ou tópicos por acreditar que cada aula ministrada era parte, continuação e ao mesmo tempo retomada da anterior. Não consegui desmembrá-lo em subitens ou unidades pelo fato de que, em mim, ele é um só, porém o texto procurou responder à seguinte pergunta: “O que fiz, senti e aprendi nas aulas?”.

Durante os encontros, o professor constantemente revisitava em suas reflexões e nos inquietava com questionamentos sobre os três tipos de saberes docentes: i) conteudístico; ii) pedagógico; e iii) existencial.

i) o conteudístico se refere aos conceitos de cada tópico, que precisam ser desenvolvidos pelos estudantes, e ao seu caráter histórico, ou seja, as condições sociais que permitiram o seu desenvolvimento e sua respectiva complexidade; o pedagógico contempla as teorias da aprendizagem, as metodologias, os recursos didáticos e se expressa na relação professor-conhecimento-estudante, nos materiais e na dinâmica da aula, de modo que as escolhas pedagógicas (ensino) considerem as dimensões discentes (aprendizagem); e iii) o existencial abrange crenças, percepções, sentimentos e valores), ou seja, é a subjetividade do professor, o seu sentir, agir e pensar sobre a vida, o conhecimento, o estudante e a Educação. (BARGUIL, 2016b, p. 275).

Durante os debates nas aulas, tínhamos a oportunidade de ressignificar nossas crenças, sentimentos, valores e concepções, aspectos referentes a uma dimensão pouco abordada em formações inicial e continuada: a dimensão afetiva. Tão importante quanto as demais, pois permite o estreitamento de vínculos e a ampliação do olhar sobre si, e também sobre o outro, como um ser que merece respeito, gratidão e generosidade. Ao tratar desse tema, percebemos a fragilidade que tínhamos em expor sobre o que sentíamos, fazíamos e pensávamos em relação às práticas em sala com as crianças.

Os momentos em grupo foram realmente significativos e gratificantes pela oportunidade de falar e ouvir sobre a infância e suas especificidades. Sobre a infância, Cruz (2008a, p. 37) afirma:

A infância é um tempo precioso em si mesmo. Ela não tem o seu valor justificado apenas por um tempo de preparação para que, no futuro, a pessoa tenha um bom desempenho escolar, seja um bom cidadão (ela criança já é um cidadão!) [...].  
[...] nesse período da vida a pessoa se constitui como individualidade, constitui sua identidade, constrói valores, conhecimentos e significados, desenvolvendo sua singularidade e pluralidade. Como isso se dá a partir e nas relações com o seu ambiente físico e social, a creche e a pré-escola podem e devem fornecer elementos para enriquecer esse processo.

Indubitavelmente, essa partilha do grupo em sala sobre infância e criança foi muito valorosa para minha formação como docente e discente por validar a criança como um sujeito de direito, capaz e construtor de seu próprio conhecimento. No tocante a esse ponto, a Educação Matemática “[...] é imprescindível para viver na sociedade atual, para lidar com mais destreza e criticidade nas inúmeras situações que se apresentam no dia-a-dia.”. (MACCARINI, 2009, p. 05).

As reflexões, a partir de textos que o professor Barguil nos apresentava como “aperitivos”, possibilitavam a ampliação da nossa compreensão sobre a importância do acolhimento dos sentimentos. Esses textos eram entregues no final das aulas com o objetivo de fomentar em nós o amor, o respeito e os sonhos.

No texto aperitivo “Brincando é que se aprende” (ALVES, 2004, p. 37-41), o autor faz uma analogia em relação aos brinquedos e às disciplinas. Para ele, as disciplinas eram como brinquedos que deviam instigar a inteligência e cabia ao professor saber brincar com esses “brinquedos” de forma alegre e prazerosa.

Alves (2009, p. 29-32), refletia sobre dois tipos de escolas: i) as gaiolas, que faziam com que os pássaros desaperdessem a voar e ii) as asas, que existiam para dar aos pássaros a coragem para voar. As questões envolvidas nesse texto serviram de embasamento para reflexões profundas sobre às relações de poder que se instauraram na convivência estabelecida na escola. Professoras que engaiolam os estudantes e, por sua vez, são engaioladas pelo sistema. Na verdade, um ciclo vicioso, mas que pode ser rompido a partir do prazer e da alegria.

Com base no texto “Monta-cabeça” (BARGUIL, 1999), fomos encorajadas a montar e desmontar nossas figuras de amor, verdade, coragem, sonhos...

Uma pessoa que desconhece que a vida é um grande recreio desperdiça momentos maravilhosos, tamanha a preocupação com a prova no horário seguinte, sem saber que, na verdade, o Mestre é adepto da auto avaliação... (BARGUIL, 1999, p. 01).

Nessa linha de pensamento, tivemos a oportunidade de pensar sobre a importância dos afetos, do “perder” tempo com o outro, da coragem em elogiar, da humildade em reconhecer que não sabemos e, para isso, precisamos do outro para nos ensinar. Vivenciamos, durante essa disciplina, uma Educação na perspectiva do acolhimento e do respeito ao outro que estava próximo e disposto a dividir suas certezas e incertezas “[...] que não aspira a imitar nada, a modelar nada, mas interromper o que está dado e propiciar novos inícios.” (KOHAN, 2017, p. 97).

## **2.2 Os Calos**

Para proporcionar ao leitor um olhar mais aprofundado sobre minhas escolhas, julgo necessário abrir mais uma janela de minhas experiências. Tanto tempo depois, as mãos que abrem estão cheias de calos. Calos como resultado do meu trabalho como docente da Educação Infantil e da maturidade que, aos poucos, a vida me trouxe. Afinal,

Não tenho mais os olhos de menina nem corpo adolescente, e a pele translúcida há muito se manchou. Há rugas onde havia sedas, sou uma estrutura agrandada pelos anos e o peso dos fardos bons ou ruins. (LUFT, 1997, p. 151).

Em 2012, entrei pela primeira vez em uma sala de aula da rede pública de ensino. Meu Deus... Foi indescritível! Claro que eu já havia entrado em outras salas de aula, duas na verdade, no Estágio Supervisionado I e II, mas, como estudante, nunca como professora.

A sala era pequena, com vinte<sup>16</sup> crianças entre 5 (cinco) e 6 (seis) anos sentadas em cadeiras inapropriadas para seu tamanho, um calor insuportável e apenas com um ventilador que competia com as crianças em relação ao barulho. Ao abrir o armário, vi que só tinha papel reaproveitado e poucos lápis de cor.

A professora substituta, que se despedia das crianças em menos de uma semana após ter assumido a turma, me deu algumas dicas inesquecíveis:

- i) “Não deixe a porta aberta porque a Sara<sup>17</sup> foge. Se a Sara fugir ameace dizendo que vai chamar sua mãe, ela fica bem mansinha.” – e apontou para uma menininha descabelada, com a farda suja e os olhos esbugalhados olhando atentamente para o que conversávamos.
- ii) “Coloque o birô na porta porque a maçaneta está quebrada, assim você tem controle de quem entra e sai da sala.”
- iii) “Cuidado com o João<sup>18</sup>, ele ama escalar a grade da janela!” – e apontou para um menininho magrinho que não aparentava muito interesse em estar em sala. (Lembranças da Pesquisadora)

Quando a professora saiu, eu encostei o birô na porta para fechá-la, conforme as orientações, e observei aquelas vinte crianças tão pequenas gritando e correndo em um espaço minúsculo e quente. Fui tomada por um sentimento de impotência e angústia, o qual, durante os quatro anos de graduação, jamais havia sido mencionado.

No decorrer da manhã, eu só sabia observar e entregar folhas de papel para que as crianças desenhasssem. De acordo com Peron (2001, p.364) “[...] a formação inicial dos professores é extremamente importante, porém não suficiente para o atendimento das exigências educacionais cada vez mais complexas.”. E foi isso que constatei ao entrar em uma sala de Educação Infantil.

---

<sup>16</sup> No Município de Maracanaú, segundo a Resolução CME nº 05/2009, modificada pela Resolução CME nº 10/2010, no Capítulo III em seu artigo 11, recomenda os parâmetros para a organização de turmas, respeitando o que estabelece a Resolução CME nº 03/2006: Crianças de cinco anos – 20 crianças/01 professor.

<sup>17</sup> Nome fictício para preservar a identidade da criança.

<sup>18</sup> Nome fictício para preservar a identidade da criança.

Ao chegar à minha casa, a única coisa que eu queria era nunca mais voltar àquele lugar novamente. Um sentimento de impotência, de frustração e de angústia tomou conta de mim. Por alguns momentos, me questioneei porque a graduação não me preparou para essa realidade tão chocante e triste, não me preparou para enfrentar salas superlotadas de Educação Infantil, sem nenhuma infraestrutura e nem me preparou para planejar aulas lúdicas sem espaço apropriado.

Mesmo após a aprovação no concurso para professor efetivo da rede pública de Ensino Básico do município de Maracanaú, vivenciei minha total fragilidade em proporcionar experiências e questionamentos que valorizassem as perguntas e respostas das crianças a fim de desafiá-las para que as mesmas pudessem construir seu conhecimento.

De acordo Marcelo García (1999, p.113), a iniciação ao ensino

[...] é o período de tensões e aprendizagens intensas em contextos geralmente desconhecidos, e durante o qual os professores principiantes devem adquirir conhecimento profissional além de conseguirem manter um certo equilíbrio pessoal.

Nessas experiências que seriam desenvolvidas juntamente com as crianças estavam imbuídos meus saberes, modelos, valores, crenças pessoais que, segundo Rocha e Fiorentini (2005), ancoraram minha prática pedagógica e foram agregados no decorrer de minha vida o que resultou na reprodução inconsciente de minhas vivências enquanto discente da Educação Infantil como, por exemplo, na conversa superficial com as crianças para saber o que pensavam em relação às propostas vivenciadas por elas, na seleção e escolha de atividades descontextualizadas, na organização do ambiente, na arbitrariedade do uso do tempo etc.

Para entender o relatado, compartilho a ideia de Mello (2000, p. 102):

[...] ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina, a constituição de significados que não compreende nem a autonomia que não pôde construir.

Isso era sutilmente percebido, principalmente através de algumas práticas em sala, como por exemplo: i) os monólogos na roda de conversa, onde eu, a professora cheia de saberes a serem ensinados, não permitia ou acelerava a fala das crianças por julgar ser pouco relevante para o grupo ou fora da “temática do

dia”; ii) a pesquisa por “tarefas prontas” em internet ou livros didáticos para Educação Infantil que priorizavam a fragmentação dos saberes sem nenhuma sensibilidade ao contexto da comunidade em que as crianças estavam inseridas; iii) o espaço físico da sala que era insuficiente para o grupo de 20 (vinte) crianças onde cadeiras e mesas eram expostas em fileiras e não havia espaço suficiente para qualquer atividade que exigisse uma disposição fora dessa organização; e iv) os momentos da rotina que eram definidos de forma arbitrária por mim e pela gestão escolar sem levar em consideração o ritmo ou preferências do grupo,

[...] sem dar-se conta do que há de educativo, de cuidados e de socialização nas atividades, nas conversas, nos atos que são realizados com as crianças, ver e escutar o que há de alegre, de imprevisto, de inusitado, de animado no convívio cotidiano, saber um pouco mais sobre o que está realmente fazendo quando se organiza um ambiente de certa maneira, quando se solicita certa atividade, se demandam certos comportamentos e se oferece determinado tipo de material. (BARBOSA, 2006, p. 203).

Em meio a essa realidade, o sentimento de frustração, desinteresse e inquietação em estar na sala de experiência por parte das crianças passou a ser constante. Barguil (2006, p. 57) afirma que tendemos “[...] a querer passar mais tempo onde gostamos, enquanto sempre que possível, evitaremos permanecer onde não nos sentimos bem.”.

De acordo com Felipe (2001, p. 31), cabe ao professor “[...] proporcionar experiências diversificadas e enriquecedoras” e organizá-las de acordo com as necessidades “biológicas [...], psicológicas [...] e social/históricas [...]”, “[...] para que as crianças se sintam desafiadas e estimuladas a desenvolver na troca com seus pares suas capacidades.”. (BARBOSA; HORN, 2001, p. 68).

No que concerne à probabilidade de aumentar o sucesso escolar, Lorenzato (2006, p.03) aponta que “[...] precisamos conhecer quem são nossos alunos” para que tenhamos, como mediadores, ferramentas suficientes para propor experiências realmente significativas e desafiadoras.

Nesse objetivo de conhecer as crianças, os momentos de reflexão teoria/prática, as formações continuadas em partilha com outros colegas de profissão e, principalmente, o exercício de ver e ouvir<sup>19</sup> as crianças foram imprescindíveis na ressignificação de minha prática.

---

<sup>19</sup> Usamos o conceito de ver e ouvir segundo Cruz (2008b, p. 86): Ver: observar, construir o olhar, captar e procurar entender, reeducar o olho e a técnica. Ouvir: captar e procurar entender; escutar o que foi dito e o não dito, valorizar a narrativa, entender a história.

O ver e ouvir, que “[...] se alicerça na sensibilidade e na teoria e é produzida na investigação, mas também é um exercício que se enraíza na trajetória vivida do cotidiano.” (CRUZ, 2008b, p. 86), foram entendidos como cruciais em minha prática para ampliar o olhar sobre as crianças e, assim, poder entendê-las como sujeitos ativos, capazes e detentoras de seus próprios pensamentos e sentimentos.

Defendo que um professor que escuta as crianças pode “aprender” a desafiante lição de falar horizontalmente com o outro. Isso significa que, ao escutá-las, o professor será confrontado com ideias e sentimentos diferentes dos seus e que está acostumado a propagar.

Destarte, poderá impulsionar uma mudança de postura para (re)aprender sobre si, sobre o outro e assim “[...] proporcionar experiências onde o ‘descobrir’, o ‘socializar’ e o respeito ao próximo sejam não somente valores a serem transmitidos, mas também atitudes a serem vivenciadas por todas as pessoas que frequentam a escola.”. (BARGUIL, 2006, p. 55).

O exercício de valorizar de forma respeitosa o que as crianças pensavam, faziam e sentiam foi o grande divisor de águas como docente. Isso me permitiu proporcionar às crianças momentos desafiadores e contextualizados motivada pela crença de que “[...] não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.” (FREIRE, 1996, p. 78), visando ampliar os olhares, as escutas, os movimentos, a sensibilidade, a observação e o amor.

Vislumbro um amor que não quer brilhar sozinho, mas anseia compartilhar responsabilidades e experiências impregnadas de emoções incorporadas à história individual e coletiva dos envolvidos, pois acredito que “[...] cada um contribui com o que sabe, com o que tem, com o que pode.”. (D’AMBROSIO, 1996, p. 89).

Em 2014, recebi um convite para ingressar na equipe técnica/formadora de Educação Infantil da SME de Maracanaú. Essa experiência me proporcionou momentos de diálogos, estudos e reflexões sobre a realidade enfrentada por muitas professoras naquele lugar.

A formação continuada e visitas às escolas foram oportunidades de construção de afetos com muitos colegas de profissão e de crescimento pessoal e profissional. Oliveira-Formosinho (2008, p. 162) salienta que

Integrar saberes, integrar funções, viver interações alargadas requer um processo vibrante de procura de saberes de renovação das disposições para aprender, sentir, fazer. Requer também que os saberes se integrem com os afectos para sustentar a paixão de educar as crianças de hoje, cidadãos de amanhã.

Finalmente, olho novamente para minhas mãos e percebo o quão diferentes estão daquelas que iniciaram a escrita desse capítulo. Observo que novos calos estão se constituindo a partir de cada pessoa que passou pela minha vida deixando um pouquinho de si e levando um pouquinho de mim, das pesquisas, estudos, reflexões, diálogos, teimosias, amor, resistências e luta por uma escola que valoriza e prioriza uma Educação Infantil de qualidade.

Uma Educação Infantil que nós, professores, sonhamos para as crianças, mas, que, infelizmente alguns desconhecem a história de descaso, preconceito, luta e resistência. É sobre essa temática que versarei no próximo capítulo.

***"Para Sara, Raquel, Lia e para todas as crianças"***

*Carlos Drummond de Andrade<sup>20</sup>*

Eu queria uma escola que cultivasse  
a curiosidade de aprender  
que é em vocês natural.

Eu queria uma escola que educasse  
seu corpo e seus movimentos:  
que possibilitasse seu crescimento  
físico e sadio. Normal

Eu queria uma escola que lhes  
ensinasse tudo sobre a natureza,  
o ar, a matéria, as plantas, os animais,  
seu próprio corpo. Deus.

Mas que ensinasse primeiro pela  
observação, pela descoberta,  
pela experimentação.

E que dessas coisas lhes ensinasse  
não só o conhecer, como também  
a aceitar, a amar e preservar.

Eu queria uma escola que lhes  
ensinasse tudo sobre a nossa história  
e a nossa terra de uma maneira  
viva e atraente.

---

<sup>20</sup> Revista Espaço Acadêmico – Ano II – nº 12 – Maio de 2002. Disponível em: <<https://www.espacoacademico.com.br/012/12drummond.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

Eu queria uma escola que lhes ensinasse a usarem bem a nossa língua, a pensarem e a se expressarem com clareza.

Eu queria uma escola que lhes ensinasse a pensar, a raciocinar, a procurar soluções.

Eu queria uma escola que desde cedo usasse materiais concretos para que vocês pudessem ir formando corretamente os conceitos matemáticos, os conceitos de números, as operações... pedrinhas... só porcarinhas!... fazendo vocês aprenderem brincando...

Oh! meu Deus!

Deus que livre vocês de uma escola em que tenham que copiar pontos.

Deus que livre vocês de decorar sem entender, nomes, datas, fatos...

Deus que livre vocês de aceitarem conhecimentos "prontos", mediocremente embalados nos livros didáticos descartáveis.

Deus que livre vocês de ficarem passivos, ouvindo e repetindo, repetindo, repetindo...

Eu também queria uma escola que ensinasse a conviver, a cooperar, a respeitar, a esperar, a saber viver em comunidade, em união.

Que vocês aprendessem a transformar e criar.

Que lhes desse múltiplos meios de vocês expressarem cada sentimento, cada drama, cada emoção.

Ah! E antes que eu me esqueça:

Deus que livre vocês de um professor incompetente.

### 3 EDUCAÇÃO INFANTIL

“A infância não pode ser vista como uma etapa estanque da vida, algo a ser superado ou, ainda, que termina com a juventude. A infância deixa marcas, permanece e habita os seres humanos ao longo de toda a vida, como uma intensidade, uma presença, um jeito de ser e estar no mundo. Como uma reserva de sonhos, de descobertas, de tristezas, de encanto e entusiasmo.”. (BRASIL, 2009, p. 32).

Com o propósito de apresentar o aporte teórico que ilumina a presente pesquisa, postulo ser pertinente iniciar o diálogo a partir de reflexões sobre os diferentes conceitos de infância e criança que a respeite como um sujeito “[...] de relações, inserido em uma cultura, em uma sociedade, em uma economia e com formas específicas de pensar e expressar-se.”. (BARBOSA, 2006, p. 25). Em seguida, faço uma breve exposição sobre as principais legislações que garantem uma educação obrigatória, pública e de qualidade para as crianças de 0 (zero) a 5 (cinco) anos de idade por acreditar que o contexto histórico é um fator importante para entender o contexto atual.

A epistemologia genética de Jean Piaget foi o aporte teórico referente à construção do conhecimento lógico-matemático, especificamente a classificação. Apresento uma reflexão sobre a importância da brincadeira, dos brinquedos e do jogo para a construção do conhecimento na Educação Infantil. E, por fim, retrato sobre as contribuições do Flex memo.

#### 3.1 As infâncias e as crianças

A opção em escrever gramaticalmente essas categorias sociais no número do substantivo plural justificou-se pela heterogeneidade em que se constituíram historicamente. No tocante a este ponto, ressalto a complexidade e pluralidade de que não há uma única infância, pois “[...] a tentativa de confiná-la em um único eixo de classificação ou em um único registro reduz seu significado social e simbólico.”. (BARBOSA, 2006, p. 73).

Krammer (1995) aponta a transformação dos sentimentos de infância<sup>21</sup> à luz dos estudos do historiador francês Philippe Ariès. Em sua análise, a autora atribuiu ao contexto histórico/social, no qual a criança está inserida, os surgimentos desses conceitos, enfatizando três aspectos: i) a diminuição da taxa de mortalidade infantil a partir do século XVI; ii) paparicação às crianças ingênuas e graciosas; e iii) a moralização das crianças imperfeitas por parte dos adultos.

A autora, referindo-se aos estudos de Ariès (1986), menciona a relevância de sistematizar sua pesquisa a partir de análises de retratos, pinturas, trajes, diários de família, testamentos, igrejas e túmulos, que foram decisivos para entender os diferentes sentimentos de infância historicamente construídos e modificados.

No tocante a esse ponto, Ariès (1986) discorre sobre a construção do sentimento de infância e criança construído a partir de pesquisas em fontes antigas de trajes, artes, iconografia e religiosas durante a História da Humanidade. Assinala que, na Idade Média<sup>22</sup>, a visão de criança era associada a do adulto, o que refletia-se em um sentimento de infância como um adulto em miniatura.

O período da Idade Moderna<sup>23</sup> foi um período de fortes mudanças, especificamente para as crianças abastadas. O sentimento de infância recebeu um novo significado: a criança passou a ser vista como um ser ingênuo e gracioso, dando início a um tratamento repleto de paparicação no convívio doméstico como forma de distração do adulto o que refletiu em uma separação do mundo dos adultos, algo diferente dos costumes.

No final desse período, um sentimento de infância começou a ser defendido pelos moralistas e eclesiásticos de forma antagônica ao de paparicação. Outra mudança que se reconfigurou foi que, através do interesse psicológico e da preocupação com a moral, “[...] a criança não era nem divertida, nem agradável.” (ARIÈS, 1986, p. 162).

O primeiro sentimento da infância - caracterizado pela "paparicação" - surgiu no meio familiar, na companhia das criancinhas pequenas. O segundo, ao contrário, proveio de uma fonte exterior à família: dos eclesiásticos ou dos homens da lei, raros até o século XVI, e de um maior número de moralistas no século XVII, preocupados com a disciplina e a

---

<sup>21</sup> Sentimento de infância não significa o mesmo que afeição pelas crianças: corresponde, na verdade, à consciência da particularidade infantil, ou seja, aquilo que distingue a criança do adulto e faz com que a criança seja considerada como um adulto em potencial (KRAMMER, 1995, p. 17).

<sup>22</sup> Período que corresponde os séculos V ao XV.

<sup>23</sup> Período que corresponde final século XV (com a queda de Constantinopla em 29 de maio de 1453) ao final do século XVIII (término da Revolução Francesa em 14 de julho de 1789).

racionalidade dos costumes. Esses moralistas haviam-se tornado sensíveis ao fenômeno outrora negligenciado da infância, mas recusavam-se a considerar as crianças como brinquedos encantadores, pois viam nelas frágeis criaturas de Deus que era preciso ao mesmo tempo preservar e disciplinar. Esse sentimento, por sua vez, passou para a vida familiar. (ARIÈS, 1986, p. 163-164).

Dentre as principais contribuições de suas pesquisas, Ariès (1986) discorre sobre a constituição histórica dos diversos significados da palavra criança na França e que influenciaram o mundo. Na Idade Média, aquele que nascia era chamado de *enfant*, ou seja, aquele não fala. No século XVII, a ideia de infância era associada à dependência e o que determinava o final dessa fase era a apropriação, mesmo que de forma tímida, de algum grau de independência. Essa independência se estendeu para além da física, indo ao encontro da dimensão econômica por ser sinônimo dos menos favorecidos que, de alguma forma, dependiam de alguém mais abastado, independentemente da idade.

Em meados século XVII, a palavra *enfant* recebeu outra conotação “[...] é também um termo de amizade utilizado para saudar ou agradar alguém ou levá-lo a fazer alguma coisa<sup>24</sup>.”. (ARIÈS, 1986, p. 43). Entretanto, nas famílias abastadas, em que a dependência se limitava aos cuidados físicos, a palavra *enfants* se limitava à primeira idade. No século XVIII, a expressão passou a se configurar semelhante ao significado atribuído atualmente.

Kuhlmann Jr (2015) apresenta um panorama histórico a partir da multiplicidade de tempo e de perspectivas em relação à infância e à criança sob a ótica de diversos autores considerando o processo de interação social e desenvolvimento pessoal:

É preciso considerar a infância como uma condição da criança. O conjunto das experiências vividas por elas em diferentes lugares históricos, geográficos e sociais é muito mais do que uma representação dos adultos sobre esta fase da vida. É preciso conhecer as representações de infância e considerar as crianças concretas, localizá-las nas relações sociais etc., reconhecê-las como produtoras da história. Desse ponto de vista, torna-se difícil afirmar, que uma determinada criança teve ou não infância. Seria melhor perguntar como é, ou como foi, sua infância. Porque geralmente se associa o não ter infância a uma característica das crianças pobres. Mas com isso, o significado de infância se torna imediatamente abstrato e essas pessoas, excluídas de direitos básicos, receberão a culpa de não terem sido

<sup>24</sup> “Quando se diz a uma pessoa de idade: ‘adeus, *bonne mère* (boa mãe) até logo, *grand-mère* (avozinha), na língua da Paris moderna’, ela responde ‘adeus, *mon enfant*’ (ou adeus, *mon gars*, ou adeus, *petit*). Ou então ela dirá a um laçao: ‘*mon enfant*, vá me buscar aquilo’. Um mestre dirá aos trabalhadores, mandando-os trabalhar: ‘vamos, *enfants*, trabalhem’. Um capitão dirá a seus soldados: ‘coragem, *enfants*, aguentem firme’. Os soldados da primeira fila, que estavam mais expostos ao perigo, eram chamados de *enfants perdus* (crianças perdidas)”. (ARIÈS, 1986, p. 43).

as crianças que foram, da forma como foi possível, irreversivelmente. O que os excluídos não têm é o que a sociedade lhes sonega. A vida, sofrida, enquanto dura, é algo que lhes pertence. (KUHLMANN JR., 2015, p. 30).

O mesmo autor apresenta um aspecto interessante inesquecível e que refere-se às críticas sobre a obra de Ariès (1986) em relação a: i) não linearidade e ascendência da infância (Cambi e Ulivieri); ii) a existência do sentimento de infância antes da Idade Média (Pierre Riché e Daniele Alexandre-Bidon); e iii) a relação de afeto entre pais para com seus filhos na Idade Média (Michek Rouche). As mesmas me possibilitaram outra percepção da História e me auxiliaram a ampliar minhas reflexões a partir de um ponto de vista diverso sobre os cuidados das crianças pequenas.

Oliveira (2011) ressalta sobre a distinção entre os cuidados de crianças favorecidas e de menos favorecidas. Enquanto as crianças abastadas eram superficialmente paparicadas, vistas por seus familiares como algo divino e seu convívio se restringia ao ambiente doméstico, as crianças menos favorecidas eram inseridas, assim que possuíam habilidades de suprir suas necessidades mínimas, nos trabalhos cotidianos e ajudavam os adultos. A partir de então, portanto, as crianças eram integradas ao meio social em que os adultos eram os protagonistas e exemplos a serem seguidos ou servidos.

Na Idade Moderna, a partir de uma sociedade com características econômicas industrial/capitalista, a concepção de criança assumiu a definição de seu contexto atual e mudou mais uma vez. A criança passou a ser vista como um ser que precisa de cuidado e atenção. Essa mudança foi decorrente da saída das mulheres para o mercado de trabalho, situação antes desconhecida.

A criança passou a ser entendida como um ser competente, curioso, com direitos específicos, capaz, ativa, construtor de seu conhecimento e produtor de cultura. Essa ideia, hoje, assegurada a partir da publicação de legislações oficiais, não significa que há uma definição pronta sobre essa terminologia, mas há conforme Sarmiento (2002 *apud* CARVALHO; BAIRRAL, 2012, p. 34),

[...] uma pluralização dos modos de ser criança. Vive-se um profundo processo de transformação dos papéis e estatutos sociais das crianças e a configuração cada vez mais heterogênea da categoria social geracional da infância, a partir de uma confluência de representações sociais que cruza diferentes tempos e espaços.

Conforme Oliveira (2011, p. 81),

[...] a atual etapa reconhece o direito de toda a criança à infância. Trata-a como “sujeito social” ou “ator pedagógico” desde cedo, agente construtor de conhecimentos e sujeito de autodeterminação, ser ativo na busca do conhecimento, da fantasia e da criatividade, que possui grande capacidade cognitiva e de sociabilidade e escolhe com independência seus itinerários de desenvolvimento.

O Quadro 01 apresenta, de forma sucinta, uma relação entre as diferentes ideias de infância e o período da História da Humanidade ao qual se refere.

Quadro 01 – Relação entre a Ideia de Infância e o Período Histórico

<b>IDEIA DE INFÂNCIA</b>	<b>PERÍODO HISTÓRICO</b>
Infanticídio	Da Antiguidade ao século IV d.C.
Abandono	Do século V ao XIII
Ambivalência	Do século XIV ao XVII
Intrusão ou intromissão	No século XVIII
Socialização	Do século XIX a meados do século XX
Apoio, colaboração e amparo	A partir de meados século XX

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Kulmann Jr. (2015, p. 20).

Resumidamente, afirmo, a partir das informações do Quadro 1, que a relação entre as complexas ideias de infância possuiu características específicas de acordo com os conhecimentos sobre como as crianças aprendiam e se desenvolviam, a época histórica, a qual foi influenciada por diferentes variáveis, como, por exemplo, a condição social e econômica dos sujeitos, os papéis sociais desempenhados pelos diferentes gêneros e a concepção de criança.

As questões envolvidas neste enfoque nos remetem que, quase em sua totalidade, as histórias da infância e da criança foram escritas por adultos, “[...] a criança não escreve sua própria história. A história da criança é uma história sobre a criança.”. (KULMANN JR., 2015, p. 30), e sendo escrita por outro diferente dela, a escrita se torna imbuída de crenças, posturas, ideologias e concepções de quem a escreve, uma vez que tocam significados construídos e sentimentos ainda desconhecidos.

Observa-se, com efeito, que a construção do sentimento de criança e infância foi pautada em transformações conceituais a partir das vozes dos adultos. Arelado a essa complexidade e heterogeneidade, posso afirmar a forte influência das mudanças que ocorreram no contexto econômico/social/histórico da sociedade, nos

estudos pioneiros sobre esse sujeito e na criação de documentos legais que validam os direitos das crianças pequenas. É sobre esse tema que versa a próxima seção.

### **3.2 Educação Infantil: aspectos legais no Brasil**

A Educação Infantil passou por um longo processo de lutas e de reivindicações históricas para assegurar e garantir um atendimento de qualidade às crianças pequenas. É notório que ainda não atingiu um atendimento ideal para as especificidades infantis, porém, muito do que já foi percorrido é comemorado com alegria e impulsiona a caminhada em busca da excelência a todas as crianças.

É importante reafirmar que a história da construção de uma Educação Infantil de qualidade no Brasil já percorreu muitos caminhos, já contou com muitos protagonistas, já alcançou resultados significativos e já identificou obstáculos a serem superados. Aprender com essa história e retomá-la, nesse momento, é a tarefa que nos aguarda em mais essa etapa de um processo dinâmico e coletivo. (BRASIL, 2006, p. 10).

Na luta pelo direito ao atendimento das crianças em instituições com uma Educação Infantil de qualidade, a legislação tem se constituído como importante instrumento para afirmação de uma política educacional específica para o atendimento de crianças pequenas. Suas publicações amparam profissionais em suas práticas e ajudam a consolidar a ideia de uma criança social/histórico/cultural, dotada de direitos, plural, capaz e protagonista na construção de sua própria educação.

Existe um consenso entre os principais autores que pesquisam essa temática que, legalmente, apenas a partir da Constituição Federal de 1988 – CF/1988, a Educação Pública e de qualidade das crianças foi reconhecida como um dever do Estado e direito social da criança.

Após a segunda metade do século XX, com o elevado número de mulheres adentrando o mercado de trabalho decorrente ao processo de industrialização e modernização, houve um aumento considerável pela procura por instituições que atendessem os filhos dessas trabalhadoras. Como a oferta era menor do que a procura, as escolas não estavam preparadas para suprir essa demanda resultando na contratação de pessoas com pouco ou nenhum preparo. Diante desse quadro, diversos movimentos de luta tiveram início em prol da criação de políticas públicas para essa clientela, o que resultou em Legislações específicas que tinham o objetivo de assegurar um atendimento de qualidade às crianças pequenas.

A CF/1988, promulgada após um período peculiar de nossa História, o período militar, instituiu nossa nação como um Estado Democrático e de Direitos que passa a ser fundamentada na “[...] soberania, na cidadania, na dignidade da pessoa humana, nos valores sociais do trabalho e na livre iniciativa e no pluralismo político.” (BRASIL, 1988). Essa nova configuração legal em seu capítulo III (Da Educação, da Cultura e do Desporto) na seção I (Da Educação), assegura que a educação é “[...] direito de todos, dever do Estado e da família” (Art. 205) e legitima a “[...] educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade”. (Art. 208, inciso IV).

A partir da CF/1988 e sua legislação que assegura à criança o direito a educação e incumbe o Estado como órgão responsável em ofertar um atendimento prioritário, público e de qualidade, há um verdadeiro movimento na década de 1990 que configura a criança como “[...] cidadã, sujeito de direitos, em processo de desenvolvimento e formação.”. (NUNES; CORSINO; DIDONET, 2011, p.32), em que é reafirmada, pelo Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei nº 8.069/90), a responsabilidade do Estado de assegurar a educação em seu Art. 54, inciso IV “[...] atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade.”. (BRASIL, 1990) em parceria com as famílias.

Nunes, Corsino e Didonet (2011, p. 33) destacam três dimensões em relação ao ECA:

- I) a descentralização político-administrativa da atenção aos direitos da criança – à União cabe formular a política nacional e as diretrizes gerais; aos municípios, bem como ao Distrito Federal, o atendimento, contando, para isso, com a cooperação técnica e financeira da União e do estado;
- II) a participação da sociedade, por meio de suas organizações representativas, na formulação das políticas, no planejamento das ações e no controle da ação do Estado, em todos os níveis;
- III) a criação do Sistema de Garantia de Direitos da criança e do adolescente, que começa a contribuir para que as crianças tenham acesso à creche e à pré-escola e nela recebam educação integral de qualidade. O Conselho Tutelar, os Conselhos Nacional, Estaduais e Municipais dos Direitos da Criança e do Adolescente, o Ministério Público e outras organizações da sociedade são chamados a zelar por que os direitos da criança sejam atendidos, entre eles, o direito à educação a partir do nascimento.

Ao analisar a abordagem educacional contida nesses documentos, identifiquei a superficialidade em relação a como tornar possível um atendimento público, gratuito e de qualidade, ou seja, suas expressões são recheadas de

impessoalidade, o que torna possível manter concepções assistencialistas, preconceituosas e escolarizantes, conforme mencionado.

Concomitante a esse movimento, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN apresenta, em seus artigos 29 e 30, a definição e para qual clientela se destina a Educação Infantil. Podemos observar um discurso unísono no que se refere ao cuidar e educar, que são indissociáveis na Educação Infantil:

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Art. 30. A educação infantil será oferecida em:

I – creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade;

II – pré-escolas, para as crianças de quatro a seis anos de idade. (BRASIL, 1996).

É impossível negar os avanços que a LDBEN/96 assegurou ao reconhecer a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica e ao regulamentar o atendimento às crianças pequenas no que diz respeito à finalidade da Educação Infantil, à formação profissional mínima e à avaliação.

Entretanto, alguns trechos ainda são pautas de discussões entre militantes e órgãos públicos, como, por exemplo, uma omissão em relação a questões financeiras e à descentralização de poderes que dificultam a fiscalização de sua execução. A Lei nº 12.746 altera a Lei nº 9.394/96 em relação ao atendimento às crianças pequenas e sanciona:

Art. 4º

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade.

Art. 6º - É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula das crianças na educação básica a partir dos 4 (quatro) anos de idade. (BRASIL, 2013)

As abordagens educacionais e nível de legislação possuem em suas palavras muitas superficialidades. Ao mesmo tempo em que asseguram direitos, não viabilizam a forma de implementá-las, deixando a cargo de empresas públicas e privadas tal atribuição.

Na mesma linha de reflexão, as fragilidades e até falta de legislação não são sinônimo de falta de política, pois são, de fato, sinônimo de políticas apáticas, irresponsáveis e vexatórias para com uma considerável parcela da população

excluída e abandonada historicamente por quem deveria estar a serviço de melhorias para o povo.

A afirmação mais recorrente nas análises da realidade sobre a educação infantil no Brasil diz respeito à distância entre o ideal e o real, o proposto e o realizado. De um lado, o quadro jurídico de direitos da criança e deveres do Estado, os princípios, as diretrizes, os objetivos da educação infantil, os planos governamentais sobre a primeira infância e, em particular, sobre a educação infantil. De outro, a situação concreta em que vivem as crianças, a educação “de excelência” que uma parcela recebe, a de “baixa qualidade” a que outra parcela tem acesso e a exclusão de um número significativo de crianças, especialmente nos primeiros anos de vida nos ambientes socioeconômicos mais empobrecidos. (NUNES; CORSINO; DIDONET, 2011, p. 11).

A partir das Legislações supracitadas, percebemos o reconhecimento da importância dessa primeira etapa da Educação Básica e a preocupação, pelo menos no discurso, em atender com qualidade as especificidades das crianças pequenas.

Neste contexto, considera-se que o diálogo entre os novos conhecimentos sobre a infância e a criança, e as principais legislações que garantem os direitos das crianças sejam fundamentais para o trabalho docente, a fim de compreender melhor como se constituiu histórica/social/culturalmente essa primeira etapa da Educação Básica, de modo a propor experiências consistentes e desafiadoras, nas quais as crianças tenham a liberdade e criticidade em construir seus próprios conhecimentos.

Essa compreensão é primordial para que seja garantida uma Educação Infantil de qualidade em que as crianças interajam, atribuam significados, construam sua identidade, seu repertório cultural e explorem seus pontos de vista.

Desta forma, assim como afirma a LDBEN/1996, proporcionar o desenvolvimento integral da criança em todos os seus aspectos é um grande desafio para os professores. Necessário, portanto, que ela experimente, a partir de seus contextos, situações que a possibilite construir seus próprios conhecimentos.

Outros dois marcos legais são de suma importância para a orientação das práticas pedagógicas dos profissionais dessa área: o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998a, 1988b) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010).

O RCNEI é um documento organizado em três volumes, com os seguintes conteúdos: i) fundamentação teórica com reflexões sobre as instituições, concepção de criança/infância, educação, os profissionais; ii) experiências a respeito da

Formação Pessoal e Social; e iii) experiências sobre Movimento, Música, Artes Visuais, Linguagem Oral e Escrita, Natureza e Sociedade e Matemática. Essas publicações apresentam ricas reflexões que podem auxiliar o professor de Educação Infantil a propor situações que favoreçam a construção de uma educação para a cidadania e que respeite as diversidades culturais das crianças.

As DCNEI foram fixadas pelo Conselho Nacional de Educação – CNE, mediante a Resolução CNE/CEB nº 05/09, de 17 de dezembro de 2009, com o objetivo de “[...] orientar as políticas públicas, a elaboração de planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil.” (BRASIL, 2010). As propostas pedagógicas devem ser norteadas pelos princípios éticos, políticos e estéticos como forma de garantir a pluralidade, o respeito e a cidadania das crianças. As práticas pedagógicas têm como eixos norteadores as interações e a brincadeira buscando garantir a construção do conhecimento através de experiências integradas, sensíveis, flexíveis e contextualizadas.

Barguil (2016b, p. 275) considera que para um professor realizar um trabalho com as crianças é necessário considerar, em seus momentos de planejamento, as seguintes dimensões: “i) conteudístico; ii) pedagógico; e iii) existencial.”. A primeira dimensão é aquela em que se elabora com a leitura de livros, nas salas de aula sozinho ou com ajuda de alguém, essa é a dimensão mais valorizada nas escolas atualmente. A segunda dimensão diz respeito à prática profissional, ou seja, a forma em que o professor coloca em prática o que estudou. A dimensão atitudinal é a menos valorizada durante o percurso escolar das crianças e formativo dos professores. É o conhecimento voltado para troca com o outro sobre os afetos, respeito, lealdade, cidadania, pluralidade que, infelizmente, estão sendo deixados em segundo plano em detrimento de um saber arbitrário e homogêneo.

Transformar o trabalho pedagógico dos professores é um campo complexo e cheio de desafios, pois envolve reflexão, resignificação, amor, paciência, observação, tempo e respeito intrinsecamente marcado por valores e crenças. Diante do quadro histórico de lutas e conquistas que asseguram uma Educação Infantil de qualidade existe a certeza de que “[...] a história não se encerrou e não foi dada a última palavra.”. (KOHAN, 2017, p. 49).

As crianças não serão cidadãos apenas no futuro: elas já o são agora, hoje! Cabe a nós garantir o cumprimento de seus direitos assegurados em Lei e que,

na prática, muitas vezes ainda são negados. A Educação Pré-escolar precisa permitir aos sujeitos “[...] aprenderem seguindo seus próprios métodos, através de caminhos que eles mesmos decidem.” (KOHAN, 2017, p. 43) e, de mãos dadas com o professor, mergulhar na aventura de vivenciar outras possibilidades cheias liberdade e de independência.

Saliento que as reflexões supracitadas acerca da pluralidade de infâncias e crianças e das principais legislações que garantem seus direitos servirão de suporte para um aprofundamento na escolha teórica da presente pesquisa no que cerne a construção do conhecimento: a epistemologia genética de Jean Piaget (1896-1980), assunto que abordarei a seguir.

### **3.3 A construção do conhecimento na Teoria Piagetiana**

Segundo Pulaski (1983), a respeito da teoria de Piaget, o conhecimento é uma evolução entre a criança e o meio que ocorre de forma lenta e progressiva obedecendo leis gerais entre os processos de organização e adaptação que, revela, “[...] no final das contas, como aliás todas as adaptações, a existência de uma inexplicável interação entre o sujeito e os objetos.” (PIAGET, 1973, p. 30), buscando como resultado final o equilíbrio.

A adaptação é a essência do funcionamento intelectual, assim como a essência do funcionamento biológico. A organização, a capacidade de integrar as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes. A adaptação ocorre através da organização. (PULASKI, 1983, p. 23).

Com intento de explicar como acontecem os processos de organização e adaptação intelectual na teoria de Piaget, quatro processos distintos e, ao mesmo tempo, inseparáveis são indispensáveis: i) esquemas; ii) assimilação; iii) acomodação; e iv) equilibração.

Os esquemas “[...] são estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o meio.” (WADSWORTH, 1992, p. 02) se modificando à medida em que há um desenvolvimento mental. Esses esquemas não podem ser observáveis, são estruturas inferidas, ou seja, são *constructos hipotéticos*<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> São conceitos ou coisas que são diretamente observáveis (por exemplo, inteligência, criatividade, capacidade, habilidade, motivação, instintos). (WADSWORTH, 1992, p. 02).

Wadsworth (1992) faz uma analogia ao compará-lo com categorias. Cada esquema se refere a um tipo de categoria que está associada a informações. Ao nascer, o bebê possui pouquíssimos tipos de categorias e, à medida em que se desenvolve, há uma necessidade de expandir os tipos de categorias para que seja possível relacionar as diversas mudanças de classificação das informações, tornando-as mais generalizadas, mais diferenciadas.

Os esquemas inicialmente, conforme o mesmo autor, são de natureza reflexa, ou seja, eles são inferidos a partir de atividades reflexas motores como sugar e pegar, realizadas em qualquer objeto que seja entregue ao bebê, desde o seu nascimento, nos remetendo que não há diferenciação, posteriormente, eles aprendem a diferenciar os estímulos que lhes proporcionam leite e, por consequência, há uma diferenciação, caracterizando esquemas de natureza reflexa, característicos desse primeiro momento. À medida que a criança se desenvolve, os esquemas vão se diferenciando e perdendo a característica sensória, tornando-se mais complexos e sofisticados, percebidos pelos padrões de comportamento.

A assimilação é um processo que ocorre continuamente em que o ser humano acrescenta novos conceitos a esquemas existentes, ou seja, não há modificação dos esquemas e sim, uma ampliação. “Assimilação é um processo onde as coisas, pessoas, ideias, costumes e preferências são incorporados à atividade de um indivíduo.”. (PULASKI, 1983, p. 23).

Para Piaget (1983), a acomodação é entendida como a criação de novos esquemas ou a mudança de esquemas da criança a fim de encaixar algum novo estímulo desconhecido por ela em determinadas situações da vida cotidiana por influência de situações exteriores.

Vale ressaltar que, segundo Piaget, os esquemas são construídos pelas crianças a partir das experiências vivenciadas e que, com o passar do tempo, esses esquemas tendem a se tornar mais sofisticados, utilizando, para tanto, os processos de assimilação e acomodação.

Na mesma linha de reflexão, no processo de assimilação, a criança tem um salto quantitativo já que os estímulos se adaptam a esquemas, enquanto que, no processo de acomodação, há um salto qualitativo decorrente das mudanças dos esquemas em busca de acomodar novos estímulos. “Assimilação e acomodação são, portanto, mecanismos complementares, não havendo assimilação sem acomodação e vice-versa.”. (PIAGET, 1983, p. XII).

De acordo com Piaget (2010), o desenvolvimento é a busca pelo equilíbrio total. Essa equilibrção (passagem do desequilíbrio para o equilíbrio) que ocorre como um processo de autoregulação, dinâmico, contínuo e ativo é o mecanismo necessário para uma interação eficiente da criança com o meio ambiente, ela permite que a experiência externa seja incorporada aos esquemas.

Ao se deparar com algum estímulo que não consiga encaixar em seus esquemas, a criança entra em estado de desequilíbrio, o que proporciona uma motivação<sup>26</sup> nela para buscar o retorno ao equilíbrio por meio dos processos de assimilação e acomodação, sendo indispensáveis alguns fatores que dinamizam o avanço do desenvolvimento intelectual, ou seja, a construção do conhecimento.

Tratarei a seguir sobre dois aspectos da teoria piagetiana que servirão de subsídio para uma melhor compreensão a respeito da construção das estruturas lógicas elementares, especificamente a classificação: os fatores do desenvolvimento e os estágios de desenvolvimento cognitivo.

### **3.3.1 Fatores do desenvolvimento**

Afirma Piaget que o desenvolvimento cognitivo ocorre a partir da ação do sujeito com os objetos e interação com as pessoas inferindo a presença de 4 fatores: i) maturação; ii) experiência; iii) interação social; e iv) equilibrção. “Ele considerou cada um desses fatores e suas interações como condições necessárias para o desenvolvimento cognitivo, mas nenhum deles sozinho como suficiente para assegurá-lo.”. (WADSWORTH, 1992, p.19).

A maturação está presente em todas as transformações ocorridas no desenvolvimento e funciona como uma espécie de “aviso” para indicar se a construção de uma determinada estrutura é possível em um determinado estágio específico. Para Faria (1998, p. 12), “[...] a influência do fator maturação sobre o desenvolvimento mental das crianças é maior durante os primeiros anos de vida. À medida que crescem, a força deste fator diminui gradativamente para ceder espaços aos fatores ambientais.”.

O segundo fator ao qual podemos explicar o desenvolvimento é a experiência. Ela é “[...] essencial e necessário, até na formação das estruturas

---

<sup>26</sup> Na teoria de Piaget, motivação é considerada como aquilo que motiva um comportamento.

lógico-matemáticas.” (PIAGET; INHELDER, 1974, p. 133) e conduz a “[...] abstração empírica – a partir dos objetos – e reflexiva – construção feita pela mente.”. (KAMII, 1991, p. 17). Elas são responsáveis pela construção dos conhecimentos físico (conhecimento a partir das propriedades observáveis dos objetos) e lógico-matemático (conhecimento a partir das relações estabelecidas pelas crianças).

É importante chamar atenção para o fato de que essas experiências que envolvem abstrações empíricas e reflexivas precisam ser proporcionadas as crianças na Educação Infantil, pois são indispensáveis para a formação das estruturas mentais, conforme afirma Piaget.

O terceiro fator imprescindível é a interação social que proporciona a origem do conhecimento social mediante a interação com a ideia de outras pessoas. Convém exprimir que esse conhecimento é arbitrário e originário da cultura, ou seja, constituído por convenção social, podendo sofrer variação de um grupo para outro. Além do exposto, é importante ressaltar que esse tipo de interação pode causar um desequilíbrio, ou seja, a criança ao se deparar com um tipo de ideia que conflite com a sua pode ser levada a questionar sobre seu próprio pensamento.

Vale ressaltar que as experiências e as interações sociais são fatores indispensáveis para a construção das estruturas lógicas do pensamento por proporcionarem às crianças oportunidade de formular e refutar suas hipóteses, trocar pontos de vista com seus pares, perceber que o mesmo problema pode ser resolvido de várias formas diferentes, categorizar pesquisas e entre outros.

O quarto fator para a construção do conhecimento é a equilibração. Piaget nomeou esse fator como o responsável por coordenar e regular os outros três fatores do desenvolvimento de forma a permitir que novas experiências sejam incorporadas aos esquemas. Em geral, “[...] ocorre a coordenação do conhecimento prévio com o novo conhecimento.”. (WADSWORTH, 1992, p. 21).

Em relação à equilibração, Pulaski (1983, p. 27) pondera que

Esses estados não são permanentes, pois em um sistema aberto baseado na resposta do ambiente, sempre emergem novos conflitos ou questões. O processo de enfrentar esses conflitos, perturbações ou desequilíbrio é o processo autoregulador de equilibração. Ele é a ausência do funcionamento adaptativo, que, para Piaget, é constante em todos os níveis do desenvolvimento, ainda que os estados de equilíbrio característicos de cada nível ou estágios sejam qualitativamente diferentes de um estágio para outro.

Pode-se considerar, pelo exposto, que a escola será o único espaço responsável em proporcionar intencionalmente experiências de qualidade, contextualizadas e desafiadoras de forma a propiciar a ampliação dos fatores do desenvolvimento, condições necessárias para o desenvolvimento cognitivo.

No intento de explicar o crescimento cognitivo, Piaget o dividiu em estágios que são estruturados a partir dos quatro fatores do desenvolvimento supracitados e que permitem a construção das estruturas mentais. Para Piaget (2010, p. 15), cada estágio “[...] é caracterizado pela aparição de estruturas originais, cuja construção distingue dos estágios anteriores.”.

### **3.3.2 Os estágios do desenvolvimento cognitivo**

É importante destacar a necessidade de entender a evolução dos estágios em uma sequência ampla e contínua e não para as divisões cronológicas em que certas estruturas possam ser construídas. É certo que todas as crianças seguirão a mesma ordem dos estágios, mas não na mesma idade cronológica.

Outra consideração inicial é a de que cada estágio emerge daquele que o antecede por meio de uma organização e adaptação das experiências que ocorreram, resultando em estruturas mais complexas construídas a partir das estruturas que a antecederam (menos complexas). “Cada estágio se constitui, então, pelas estruturas que o definem, uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se a evolução mental no sentido de equilibração sempre mais complexa.”. (PIAGET, 2010, p. 15).

#### **3.3.2.1 O estágio sensório-motor (0 – 2 anos)**

Caracterizado por ser o período mais primitivo do desenvolvimento cognitivo. Durante esse estágio o comportamento caracteriza-se por ser de natureza motora. A inteligência é essencialmente prática, ou seja, para resolver problemas de forma favorável se apoia em percepções e movimentos. Reiterando o que foi dito anteriormente, as estruturas do desenvolvimento intelectual tem sua origem em níveis anteriores de desenvolvimento, ou seja, inicia-se em um nível menos complexo para um nível mais complexo, o que significa que o estágio sensório-motor é a raiz desse desenvolvimento.

Mas se existe uma inteligência sensório-motora, é difícil precisar o momento em que ela aparece. Mais precisamente, a questão não tem sentido, pois a sua solução depende sempre da melhoria arbitrária de um critério. O que de fato se dá é uma sucessão notavelmente contínua de estágios, cada um dos quais assinala um novo progresso parcial, até o momento em que as condutas alcançadas apresentam características que os psicólogos reconhecem como sendo as da inteligência. (PIAGET; INHELDER, 1974, p. 12).

Piaget (2010) dividiu esse estágio em três períodos: i) o dos reflexos; ii) o da organização das percepções e hábitos; e iii) o da inteligência sensório-motora propriamente dita.

O primeiro período se reduz a comportamentos exclusivamente reflexivos, não intencionais e generalizados. “Eles vem ao mundo equipado com uns poucos reflexos neonatais, como sugar e agarrar, que fazem parte de sua herança biológica.”. (PULASKI, 1983, p. 32).

Portanto, ao ser exposto a qualquer tipo de estímulo, os reflexos do bebê respondem. Isso significa que, qualquer objeto que for colocado em sua boca, por exemplo, o bebê irá sugar sem distinção alguma. Diante da interação com o meio e com outras pessoas e pela repetição das experiências que o bebê vivencia, suas ações começam a se modificar tornando-se mais organizadas e complexas adquirindo novas condutas de comportamento.

O segundo período se caracteriza pela organização, ainda tímida, de ações anteriormente reflexivas, isso significa que o bebê se acomodou ao meio. Assim, à medida em que o bebê repete as ações (Piaget denomina reação circular), elas passam a se tornar mais conhecidas e, conseqüentemente, podem possibilitar a criação de novos hábitos incorporando e ampliando os esquemas existentes proporcionando um início de uma diferenciação. Então, “[...] já não é a boca que busca a mão, mas a mão que procura alcançar a boca.”. (PULASKI, 1983, p. 33).

A inteligência prática<sup>27</sup>, independentemente dos meios, é a grande conquista do bebê nesse terceiro período. Ela “[...] se refere à manipulação dos objetos e que só utiliza, em lugar de palavras e conceitos, percepções e movimentos.”. (PIAGET, 2010, p. 19). O bebê procura intencionalmente o objeto desaparecido e combina ações imaginativas para atingi-lo.

---

<sup>27</sup> É a adaptação do bebê ao mundo e ao seu redor através das ações. Ela capacita o bebê a interagir com as pessoas e coisas de sua vida através de seus gestos, gritos e movimentos autoreguladores. (PULASKI, 1983, p. 39).

Essa revolução intelectual que ocorre nesse período específico é precedida por quatro processos fundamentais, naturalmente práticos ou de ação: i) as construções de categorias de objetos (compreensão da existência dos objetos ou pessoas mesmo quando não estão mais à sua frente); ii) espaço (inclusão de um espaço geral onde compreende todos os outros); iii) da causalidade (ligação fortuita que o bebê associa entre uma ação e reação qualquer); e iv) do tempo (percepção de que os acontecimentos são sequenciais).

Wadsworth (1992) afirma que esses processos são os primórdios dos conhecimentos lógico-matemáticos, já que lidam com relações e são construídos exclusivamente pela criança. “Todas essas descobertas terão contribuído para aumentar sua consciência de si mesma como alguém separado de outra pessoa.”. (PULASKI, 1983, p. 38).

As crianças, nesse estágio, possuem uma inteligência prática, ou seja, se limitam à manipulação dos objetos, percepções e movimentos. Nesse período ao perceber, através da experimentação por tentativas e erros, para que um determinado objeto serve, a criança amplia seus esquemas e, mesmo que de forma primitiva, realiza uma classificação.

No que diz respeito a classificação, ela reconhece imediatamente, quando se coloca diante dela um objeto em certas situações, as suas características de utilização possível, relativamente aos esquemas habituais de assimilação: equilibrar, sacudir, bater, lançar por terra etc. Quando lhe apresenta um objeto inteiramente novo para ela, aplica-se sucessivamente esses diversos esquemas conhecidos, como se procurasse compreender a natureza da coisa desconhecida determinando se é para equilibrar, para produzir um som (sacudindo-a), para esfregar etc. Trata-se pois de uma espécie de classificação prática, recordando a definição pelo uso, mas desenvolvendo-se por sucessivos ensaios e não mediante a repartição em coleções simultâneas. Por outro lado, encontra-se um esboço dessas últimas na acumulação de objetos semelhantes ou na construção de objetos complexos (anunciando aqueles que reencontraremos após a constituição da função simbólica). (PIAGET; INHELDER, 1975, p.27).

No final desse estágio, como um período de transição para o próximo, a criança é capaz de “[...] encontrar meios novos, não mais por simples tateios exteriores ou materiais, senão por combinação interiorizada.”. (PIAGET; INHELDER, 1974, p. 17), tornando perceptível, a partir de ações espontâneas, a evolução de um organismo biológico para um organismo social capaz de realizar ações complexas e variadas, à medida que assimila e faz acomodações.

### 3.3.2.2 O estágio pré-operatório (2 anos – 7 anos)

Podemos observar, nesse estágio, a evolução de um ser que funciona de um modo sensório-motor e cujo pensamento acontece mediante ações para um ser que funciona de modo conceitual e representacional. Isso não significa que as condutas que caracterizam o estágio anterior desapareçam, mas, gradativamente, como um caminho de ir e vir, se ampliam e se modificam tornando-se capaz de representar acontecimentos internamente.

Na mesma linha de reflexão ressalta-se que a idade cronológica delimitada por Piaget não é fixa, ou seja, uma criança pode entrar no estágio pré-operacional antes ou depois de dois anos, tendo em vista que as crianças possuem um contexto de experiência ou hereditários diferentes umas das outras, entretanto um dos legados das pesquisas de Piaget está em “[...] compreender a análise e a descrição cuidadosa das mudanças qualitativas do desenvolvimento das estruturas cognitivas (esquemas)”. (WADSWORTH, 1992, p.12). Entretanto, segundo Piaget, a passagem de todos pelos estágios do desenvolvimento cognitivo na mesma ordem é arbitrário em sua teoria.

Com o aparecimento da linguagem, um tipo de representação simbólica, a criança apresenta uma mudança efetiva em seu comportamento, como, por exemplo, torna-se capaz de verbalizar suas ações do passado, do presente e do futuro. Piaget (2010) afirma que esse novo comportamento marca uma nova forma de conduta: i) a socialização; ii) o pensamento; e iii) a intuição.

Em relação à socialização das ações, a criança constrói a linguagem falada a partir das experiências vivenciadas, podendo, assim, refinar essa forma de representação. Com a fala, a criança externaliza sua vida interior que se constrói a partir da interação com o outro e com o meio, facilitando, assim, o intercâmbio social. “A linguagem é um veículo de conceitos e noções que pertence a todos e reforça o pensamento individual com um vasto sistema de pensamento coletivo”. (PIAGET, 2010, p. 28).

Convém exprimir que, na Teoria Piagetiana, a linguagem é uma forma que a criança utiliza para satisfazer suas necessidades pessoais. Wadsworth (1992) exemplifica que a criança ao aprender a palavra “bolacha” ou “leite” irá utilizá-las quando precisar comer o que deseja.

Em seu estudo sobre a formação do símbolo nas crianças, Piaget mostrou que “[...] a aquisição da linguagem acelera a formação das classes e permite, mais cedo ou mais tarde, uma transmissão das classificações coletivas.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 14).

Entretanto, o autor chama atenção para o fato de que, a linguagem favorece uma série de relações de semelhanças e diferenças e, “[...] nem por isso tais relações se concretizam em reuniões atuais, comportando as relações da parte com o todo ou com inclusões que seriam necessárias para a formação das classes, propriamente dita.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 15). Por esse motivo, é possível afirmar que a linguagem, mesmo sendo muito importante para construção das estruturas lógicas, não é fator essencial para a formação dessas estruturas cognitivas.

O pensamento, antes como forma de inteligência prática, ainda é influenciado pelas atividades perceptivas e formado pela influência direta da socialização e da linguagem, possibilitando, assim, a criança falar sobre suas ações do passado, presente ou futuro. Esse pensamento pode ser denominado de pré-operacional ou pré-lógico, ou seja, “[...] representa um avanço sobre a inteligência sensório-motora, mas que não alcança o avanço das operações lógicas dos estágios posteriores.”. (WADSWORTH, 1992, p. 61).

A partir desse conceito, podemos afirmar que esse pensamento é um estado de transição entre a inteligência sensória e as operações lógicas e que para atingir o desenvolvimento contínuo são necessárias algumas características: egocentrismo, raciocínio transformacional, contração e reversibilidade.

Com efeito, o egocentrismo ainda permanece presente nas manifestações de pensamento e comportamento, como, por exemplo, na incapacidade de se colocar no lugar do outro, em acreditar que todos pensam da mesma forma que ela e na crença de que o mundo da natureza é vivo (animismo).

Em virtude disso, a criança nunca reflete sobre seus comportamentos, o que a faz acreditar que seu ponto de vista é sempre lógico e correto. Apenas com a interação social com o outro e dos conflitos em relação aos pensamentos, esse egocentrismo cognitivo pode ser superado. O raciocínio transformacional é caracterizado pela incapacidade de a criança não perceber o processo das ações, limitando-se a observar o início e o fim das mesmas.

A criança pré-operatória possui uma limitação em descentrar sua observação visual, limitando-se a perceber poucos estímulos de um determinado evento, a essa característica Piaget denominou de centração. No que diz respeito à reversibilidade, a criança ainda não é capaz de executá-la em suas ações representativas.

A reversibilidade não pode ser ensinada, pois ela é construída pela criança mediante experiências que a possibilitem vivenciar as outras características do pensamento supracitado. “Uma deterioração do egocentrismo permite (requer) a uma criança descentrar mais e a acompanhar transformações simples. Tudo isto, por sua vez, ajuda a criança na construção da reversibilidade.”. (WADSWORTH, 1992, p. 65).

Por ainda não possuir a capacidade de inclusão de classes, a criança, nesse estágio, não realiza a classificação por não haver nenhuma relação entre extensão e compreensão, e sim, coleções, ou seja, pequenos agrupamentos. Os agrupamentos são realizados através da percepção espacial, das semelhanças e diferenças dos objetos e vários critérios, inicialmente sem antecipação das estratégias.

Quando se dá à criança objetos para classificar, ela os agrupa de acordo com semelhanças variadas, é certo, mas reunindo-os sob a forma de totalidades espaciais, porque não dispõe ainda de inclusões ou de pertences inclusivas (por falta, precisamente, de uma coordenação possível entre as semelhanças ordenadas temporalmente e porque as relações da parte com o todo mantêm-se ainda espaciais). (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 35).

A intuição articulada, própria desse estágio, continua irreversível e estável como no estágio anterior, entretanto ela consegue antecipar consequências e reconstruir algumas situações, o que já é um preparo para a reversibilidade.

O raciocínio ainda é simbólico, baseado mais na intuição subjetiva do que na lógica objetiva. [...] Por vezes, a criança acerta pelos motivos errados, e por vezes erra pelas razões corretas – porque está no caminho certo em direção ao raciocínio lógico, mesmo que sua compreensão ainda seja incompleta, apenas semiológica. (PULASKI, 1983, p. 35-36).

Esse estágio é um período de grandes avanços cognitivos em que perpassam as fases de transição sob diversos aspectos para a construção da inteligência propriamente dita. Um aspecto interessante, que não pode ser esquecido, diz respeito às mudanças qualitativas que ocorrem dentro do mesmo

estágio, ou seja, as crianças que iniciam o estágio pré-operatório saem desse mesmo estágio qualitativamente mais organizadas e estabilizadas aos 7 anos.

### 3.3.2.3 O estágio das operações concretas (7 anos – 11 anos)

Esse período é caracterizado pela capacidade de “[...] raciocinar logicamente, organizar os pensamentos em estruturas coerentes e totais e dispô-los em relação hierárquica e sequencial.” (PULASKI, 1983, p. 65). Possui como diferencial a habilidade de aplicar o pensamento lógico a problemas concretos.

De acordo com Wadsworth (1992), a criança nesse estágio possui a capacidade de resolver problemas de conservação, de argumentar logicamente de forma correta em suas respostas e de tomar decisões cognitivas lógicas, o que em estágios anteriores eram tomadas por meio da percepção. É nesse estágio, também, que as crianças tornam-se sociáveis, reversíveis e menos egocêntricas em relação à linguagem.

A socialização passa a ser “sociável”, ou seja, a criança é capaz de cooperar em atividades de grupo e respeitar o ponto de vista do outro, bem como respeitar regras nos jogos em grupo “[...] como modo de manter a igualdade frente a uma lei única.” (PIAGET, 2010, p. 42). O essencial é que as crianças, ao pensar antes de agir, iniciam um processo de reflexão proporcionado pela diminuição de atos egocêntricos que culmina na construção de estruturas lógicas, ou seja, elas percebem outros pontos de vistas e relacionam com o seu.

Diante das mudanças e conquistas cognitivas no estágio das operações concretas, o pensamento é mais complexo que no estágio anterior. Entretanto, mesmo com as operações lógicas (correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação) desenvolvidas, a criança ainda não é capaz de resolver situações de forma exclusivamente verbal e nem que envolvam muitas variáveis.

Para elas, é necessário que o problema seja concreto e com poucas variáveis. “Por isso, o estágio operacional concreto pode ser considerado como um estágio de transição entre o pensamento pré-lógico e o pensamento completamente lógico das crianças mais velhas.” (WADSWORTH, 1992, p. 88).

Como ponderado na discussão anterior, a criança pré-operacional possui um pensamento caracterizado pelo egocentrismo, raciocínio transformacional,

centração e reversibilidade, pois, em suas ações, a percepção se sobressai em relação à lógica. No estágio operacional, essas características são, gradativamente, diluídas e as crianças optam pelo uso do raciocínio para resolver uma situação.

Em relação ao egocentrismo, a criança desse estágio é capaz de perceber que existem pontos de vistas diferentes do seu e, mediante a interação com outras pessoas, torna-se apta a buscar validação para sua forma de pensar. A linguagem passa a ser sua principal forma de comunicação. A concentração passa a ser substituída pela descentração, ou seja, a capacidade de deter-se a vários estímulos em uma determinada situação que permite soluções lógicas a problemas concretos.

Outra evolução importante é a capacidade, antes inexistente, de perceber os processos que ocorrem de forma sequencial nas transformações como um todo. A reversibilidade é uma conquista da criança nesse estágio, o que a faz deduzir sobre as inversões e reciprocidade para resolver situações que possam lhes ser expostas.

Destacamos, também, que nesse estágio a criança torna-se capaz de substituir a percepção como critério de resolução de problemas pela atividade cognitiva mediante a construção das operações lógicas que, como uma regra no desenvolvimento cognitivo, é construída a partir de estruturas anteriores que se modificam e se tornam mais complexas por meio de mecanismos de assimilação e acomodação que busca um equilíbrio total do ser humano. “As operações lógicas são meios de organizar a experiência em esquemas que são superiores a organizações prévias.”. (WADSWORTH, 1992, p. 92).

#### 3.3.2.4 O estágio das operações formais (11 anos – 15 anos)

Nesse estágio, as mudanças que ocorrem nas estruturas cognitivas configuram-se apenas na esfera quantitativa, tendo em vista que estas estruturas já alcançaram nível mais elevado de desenvolvimento, tornando-se possível operar com a lógica do argumento independente do conteúdo.

Como mencionado no tópico anterior, no estágio das operações concretas, a criança é capaz de resolver problemas de lógica, porém de forma experiencial e que não possuam mais de uma variável, No estágio das operações formais, essa capacidade é ampliada mediante os mecanismos de assimilação e acomodação com as experiências vivenciadas.

A criança, portanto, passa a ser capaz de solucionar problemas hipotéticos com mais de uma variável, “[...] as operações lógicas começam a ser transpostas do plano da manipulação concreta para o das ideias, expressas em linguagens qualquer.”. (PIAGET, 2010, p. 59). Pode-se considerar que ela está apta a pensar sobre seus próprios pensamento e sentimentos como se fossem objetos sem o auxílio das percepções ou da experiência.

Sobre essas diferenças a respeito dos estágios operacionais concreto e formal, Wadsworth (1992, p. 109) reitera que,

[...] embora o pensamento concreto e o pensamento formal sejam ambos lógicos, eles são claramente diferentes. A criança operacional concreta não apresenta a abrangência, o poder e a profundidade do raciocínio da criança mais desenvolvida. O raciocínio e o pensamento formal cognitivo emergem das operações concretas, da mesma forma que cada novo nível de pensamento incorpora e modifica pensamentos anteriores.

Assim sendo, o pensamento nesse estágio, caracteriza-se por ser hipotético-dedutivo (“[...] capacidade de deduzir conclusões de puras hipóteses e não somente através da observação real.”. (PIAGET, 2010, p. 59), sejam elas hipóteses verdadeiras ou não), científico-indutivo (pensamento apto para pensar sobre diferentes variáveis em uma dada situação problema de modo coordenado e sistemático) e reflexivo-abstrato (é o principal fator para a construção do conhecimento lógico-matemático, é uma reflexão interna que nos permite estabelecer relações com qualquer coisa por meio de analogias).

Em relação ao comportamento, os adolescentes são conhecidos pela peculiaridade que manifestam suas formas de pensar. “As características do pensamento do adolescente que o tornam único deve-se, em parte, ao nível infantil de desenvolvimento cognitivo e afetivo alcançado e ao egocentrismo do pensamento.”. (WADSWORTH, 1992, p. 109).

O egocentrismo, conforme o exposto, encontra-se em cada estágio de uma forma peculiar influenciando o comportamento das crianças e suas interações consigo e com os outros. Nesse estágio, caracterizado pelo predomínio do raciocínio lógico, o pensamento preponderante nos adolescentes é baseado no que eles intitulam como lógico, segundo apenas seu ponto de vista, ou seja, não percebem que a vida humana é bem mais complexa e singular que o pensamento estritamente lógico.

Com a maturação dessas estruturas, o egocentrismo vai diminuindo, o que torna possível a transformação de um pensamento lógico-egocêntrico para um

pensamento lógico-realista, “[...] estabelecendo uma correlação na reconciliação entre o pensamento formal e a realidade.”. (PIAGET, 2010, p. 60).

A vida social dos adolescentes é marcada por uma construção coletiva com seus pares por meio de discussões que validam seus pensamentos sobre a sociedade de seus devaneios, sociedade que ele critica mediante suas palavras e ações.

De modo geral, o fato a ser enfatizado é que o padrão de comportamento, característico dos diferentes estágios, não se sucede um ao outro de modo linear (aqueles de um dado estágio desaparecendo no momento em que o que se segue toma forma), mas como camadas de uma pirâmide (de cima para baixo ou de baixo para cima) em que o novo padrão de comportamento, simplesmente, é adicionado aos velhos para completar, corrigir ou com eles combinar. (PIAGET, 1987, p. 329).

Além do exposto, é importante destacar que, na teoria piagetiana, o equilíbrio é a busca magna do organismo e que, ao atingi-lo, o organismo se inquieta novamente em busca de novas construções cognitivas cada vez mais complexas e amplas em um processo contínuo e coerente que foram denominados estágios.

Nesses estágios das operações concretas e formais, a criança já é capaz de realizar a inclusão de classes, fazendo uma relação entre os dois fatores indispensáveis para a realização da classificação, a extensão e a compreensão. Considerando as reflexões supracitadas, podemos concluir que a criança possui um papel importantíssimo na construção de seu conhecimento ao agir sobre o meio a partir das interações com objetos (PIAGET, 2010).

Em virtude disso, destacamos a qualidade das interações que as crianças precisam vivenciar em sua rotina diária. Conforme as DCNEI (BRASIL, 2010), as práticas pedagógicas com as crianças hão de ser norteadas por interações e brincadeira, de forma a possibilitar a diversidade de experiências que garantam o vínculo com o outro e com sua cultura, fazendo da brincadeira uma atividade simbólica e mediada que nos constitui como humanos, assunto abordado na próxima seção.

### **3.4 Brincadeira, brinquedo e jogo**

“A brincadeira é uma das mais importantes funções da Educação Infantil.”. (BRASIL, 2010, p. 70). Ela é responsável por possibilitar a ampliação da

criatividade, da imaginação, momentos em se coloquem no lugar do outro e “por exigir das crianças formas mais complexas de relacionamento com o mundo.” (OLIVEIRA, 2011, p. 164).

Segundo o RCNEI (BRASIL, 1998a, p. 28), a brincadeira possui categorias e assim as classifica: i) brincadeiras de faz de conta – as crianças assumem papéis e atuam estabelecendo correspondência entre o real e o imaginário; ii) brincadeiras de construção – descobrem as funcionalidades dos materiais pela experimentação e exploração e ampliam essas funcionalidades a partir de sua imaginação e fantasia; e iii) brincadeiras com regras – exploram o cumprimento das normas.

Ainda nesse sentido, Kishimoto (1994) explana sobre os significados atribuídos ao jogo: i) é um fato social e para cada época e lugar se apresenta de forma distinta, usando como exemplo um arco e flecha que, para algumas tribos indígenas é um instrumento de caça, e que nada tem a ver com brincadeira; ii) possui uma regra que o diferencia dos outros e mesmo assim proporciona uma atividade lúdica; e iii) que se refere as peças que formam os jogos.

Reame (2012) chama atenção para a exploração de jogos, especialmente os de regras, como um recurso que, associado à resolução de problemas, possibilita a construção do conhecimento pelas crianças. A autora subdivide em dois tipos: i) jogos de sorte – onde as jogadas dependem do acaso, do elemento sorte como o jogo com dados, por exemplo; e ii) jogos de estratégias – jogadas dependem da ação do outro, escolher o melhor caminho a seguir.

A proposição e problematização de situações, a partir de brincadeiras e jogos deve ser feita de forma intencional pelo professor. Em virtude disso, precisa ser apresentada mais de uma vez para as crianças: inicialmente, de forma livre e sem problematizações, para que a criança possa se apropriar da estrutura do jogo, “[...] pois assim a criança terá oportunidade de estabelecer relações, solucionar problemas, fazer reflexões para desenvolver noções matemáticas.” (SMOLE; DINIZ; CANDIDO, 2003, p. 10). Em um segundo momento, cabe ao professor apresentar as regras do jogo e verificar se elas foram compreendidas.

O jogo de regras promove o desenvolvimento de atitudes e normas para o trabalho em grupo, pelo exercício da tolerância, do respeito mútuo, da colaboração e cooperação entre os pares na medida em que há troca de ideias e negociações de intenções. Além disso, compreender o jogo na perspectiva do trabalho em grupo permite a identificação de uma instância de construção coletiva. (REAME, 2012, p. 77)

O excesso de intervenção por parte do professor é um fator que merece cuidado, de modo a evitar que não haja quebra do sentimento lúdico e cause desinteresse da criança e, assim, a alegria e o prazer que esses momentos podem proporcionar sejam extintos. Portanto, é importante destacar a que a participação da criança seja decidida por ela e de seu interesse, motivada por sua curiosidade.

O brinquedo é o suporte da brincadeira, pois ele “[...] contém sempre uma referência ao tempo de infância do adulto com representações veiculadas pela memória e imaginação.” (KISIMOTO, 1994, p. 111). A criança criativamente pode utilizar qualquer objeto como um brinquedo, por exemplo, um cabo de vassoura pode facilmente se tornar um cavalo grande, veloz e valente capaz de vencer novas batalhas. Ela é, portanto, capaz de dar significado a qualquer tipo de significante, tendo em vista que o significado está atrelado à imaginação de quem brinca.

[...] um brinquedo não é, simplesmente, a representação de um objeto, mas contém informações de uma realidade social, além de representar também realidades imaginárias. O brinquedo tem, então, uma dimensão material, técnica, cultural e imaginária. A brincadeira é uma ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo, ao mergulhar na ação lúdica. a brincadeira é a ludicidade em ação. O brinquedo e a brincadeira relacionam-se diretamente com a criança, ao contrário do jogo que traz consigo as regras, mediadoras dessa relação. (KISHIMOTO, 2001, p.21)

Nesta perspectiva, na medida em que ampliam suas experiências, a brincadeira permite que a criança se aproxime de sua cultura, se coloque no papel do outro, compreenda regras e estabeleça relações. Para elas, o ato de brincar é levado muito a sério é uma das principais formas de expressão sobre o que sentem, fazem e pensam.

Aos poucos, os jogos e brincadeiras vão possibilitando às crianças a experiência de buscar coerência e lógica nas suas ações governando a si e ao outro. Elas passam a pensar sobre suas ações nas brincadeiras, sobre o que falam e sentem, não só para que os outros possam compreendê-las mas também para que contribuam participando das brincadeiras. Aí está o difícil e o fácil que é brincar e o conviver com o outro. (DORNELES, 2001, p. 105).

Mediante a brincadeira, as crianças “[...] começam a experimentar e a fazer interações com os objetos e as pessoas que estão a sua volta.”. (DORNELES, 2001, p. 104). Os RCNEI (BRASIL, 1998a p. 27) afirmam que “[...] nas brincadeiras, as crianças transformam os conhecimentos que já possuíam anteriormente em conceitos gerais com os quais brinca.”.

Uma brincadeira, um jogo é vivenciado com todo o corpo para alcançar algo, um objetivo que tem duas dimensões: interna e externa. Durante essa atividade, os participantes interagem, em níveis variados, e precisam estar atentos ao que acontece, seja para zelar pelo cumprimento das regras, que podem ser modificadas, de acordo com as negociações, seja para elaborar estratégias, ações. (BARGUIL, 2017, p. 259-260).

A brincadeira é a principal atividade da criança. É por meio dela que as crianças percebem o mundo e se percebem como parte dele. Ao brincar, a criança experimenta com extrema dedicação e entusiasmo uma diversidade de sentimentos, como por exemplo, a alegria, a tristeza, o prazer, o desprazer, a liberdade e constrói significados possibilitando a “[...] descoberta, consolidação, aprendizagem sobre coisas e relações.”. (PANIAGUA, 2007, p. 77).

Um aspecto indispensável é que a diversidade de experiências que a criança precise ser exposta possibilite a complexificação da classificação. Para tanto, vale ressaltar que a classificação, assim como as estruturas lógicas do pensamento, não são conteúdos a serem ensinados, mas construídos pelas próprias crianças mediante a interação e a ação sobre os objetos.

Tendo em vista as diferentes concepções sobre jogo e brincadeira, entendo que o jogo, embora seja distinto da brincadeira, em virtude das regras, pode também propiciar um momento lúdico, que se caracteriza quando uma pessoa “[...] está inteira – corpo, afeto, razão e espírito – numa atividade. Você se sente alegre, pleno quando faz algo que deseja e, por isso, mobiliza todo o seu ser.”. (BARGUIL, 2017, p. 259).

Defendo que a brincadeira/o jogo “[...] é o recurso privilegiado de desenvolvimento da criança pequena por acionar e desenvolver processos psicológicos.”. (OLIVEIRA, 2011, p. 235). É por meio dela/e que a criança amplia sua capacidade de se expressar, de interagir com pessoas diferentes, de ouvir a opinião do outro, de argumentar, de perceber sua percepção corporal e espacial. Por isso, a escolha do brinquedo Flex memo.

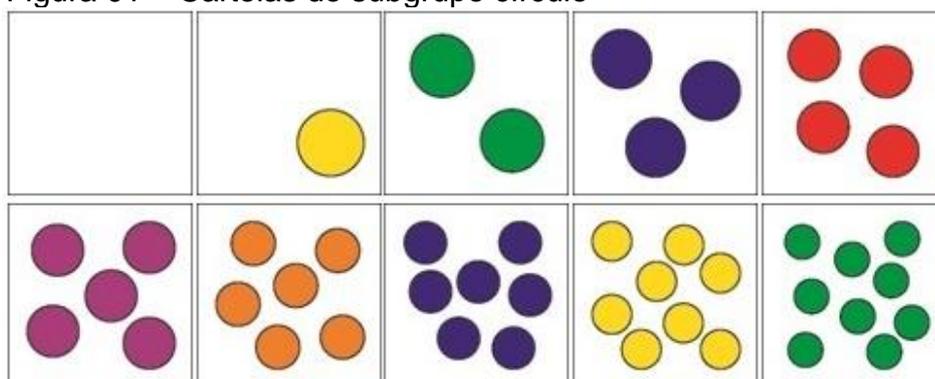
#### 3.4.1 *Flex memo*

O Flex memo (Barguil, 2017b) é um brinquedo com 144 (centro e quarenta e quatro) cartelas, inspirado no Flex (Barguil, 2017a), que “[...] objetiva propiciar que as crianças elaborem, de modo mais extenso e divertido, conceitos referentes a letras, algarismos, figuras planas e cores.”. (BARGUIL, 2017b, p. 262).

Proporcionando, prioritariamente, às crianças pequenas ampliarem os seus esquemas mentais e as suas aprendizagens.

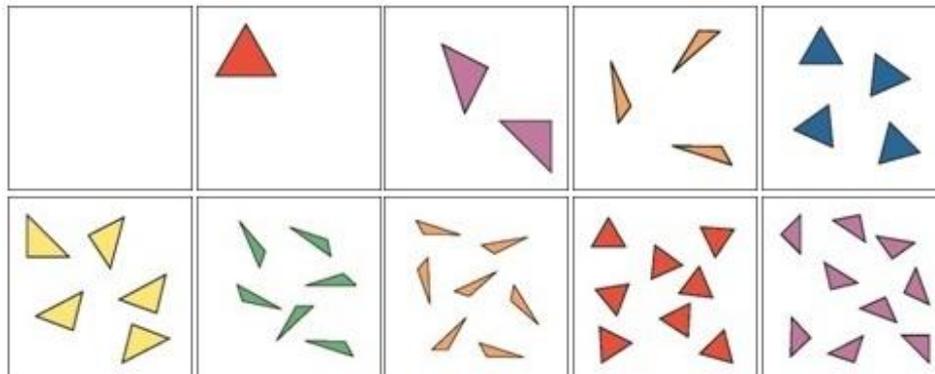
O Flex memo possui 80 (oitenta) cartelas comuns, as quais são divididas em 4 (quatro) subgrupos de 10 (cartelas), referente a uma figura plana básica: círculo, triângulo, quadrado e retângulo (Figuras 01, 02, 03 e 04). Há 2 conjuntos iguais de 40 cartelas.

Figura 01 – Cartelas do subgrupo círculo



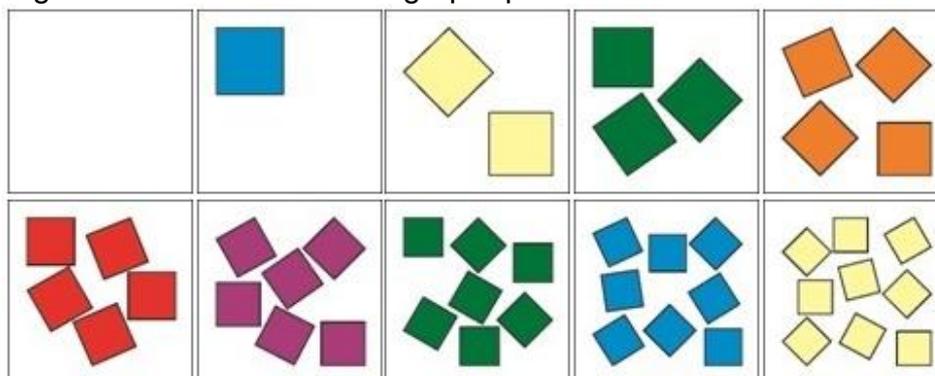
Fonte: Barguil (2017b, p. 264).

Figura 02 – Cartelas do subgrupo triângulo



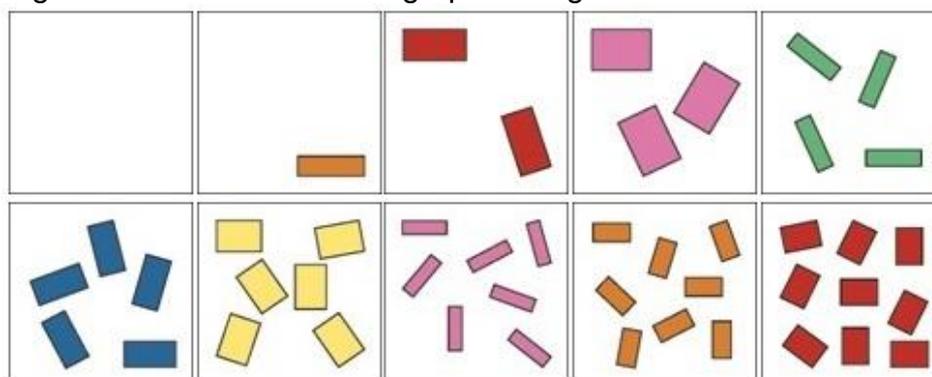
Fonte: Barguil (2017b, p. 264).

Figura 03 – Cartelas do subgrupo quadrado



Fonte: Barguil (2017b, p. 265).

Figura 04 – Cartelas do subgrupo retângulo



Fonte: Barguil (2017b, p. 265).

Existem, também, 64 (sessenta e quatro) cartas especiais distribuídas da seguinte forma:

i) 20 cartelas com números de 0 a 9 expressos com algarismo, sendo que cada subgrupo de 10 (dez) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 05 e 06);

Figura 05 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – Fonte 1

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

Fonte: Barguil (2017b, p. 267).

Figura 06 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com algarismos – Fonte 2

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

Fonte: Barguil (2017b, p. 267).

ii) 20 cartelas com números de 0 a 9 expressos com letras, sendo que cada subgrupo de 10 (dez) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 07 e 08);

Figura 07 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – Fonte 1

ZERO zero	UM um	DOIS dois	TRÊS três	QUATRO quatro
CINCO cinco	SEIS seis	SETE sete	OITO oito	NOVE nove

Fonte: Barguil (2017b, p. 267).

Figura 08 – Cartelas com números de 0 a 9 grafados com letras – Fonte 2

ZERO zero	UM um	DOIS dois	TRÊS três	QUATRO quatro
CINCO cinco	SEIS seis	SETE sete	OITO oito	NOVE nove

Fonte: Barguil (2017b, p. 268).

iii) 8 (oito) cartelas com o nome das figuras planas, sendo que cada subgrupo de 4 (quatro) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 09 e 10);

Figura 09 – Cartelas com os nomes das figuras planas – Fonte 1

CÍRCULO círculo	TRIÂNGULO triângulo	QUADRADO quadrado	RETÂNGULO retângulo
--------------------	------------------------	----------------------	------------------------

Fonte: Barguil (2017b, p. 268).

Figura 10 – Cartelas com os nomes das figuras planas – Fonte 2

CÍRCULO círculo	TRIÂNGULO triângulo	QUADRADO quadrado	RETÂNGULO retângulo
--------------------	------------------------	----------------------	------------------------

Fonte: Barguil (2017b, p. 268).

iv) 12 (doze) cartelas com o nome das cores, sendo que cada subgrupo de 6 (seis) cartelas utiliza uma fonte padronizada (Figuras 11 e 12);

Figura 11 – Cartelas com os nomes das cores – Fonte 1

AMARELO	AZUL	LARANJA	LILÁS	VERDE	VERMELHO
amarelo	azul	laranja	lilás	verde	vermelho

Fonte: Barguil (2017b, p. 268).

Figura 12 – Cartelas com os nomes das cores – Fonte 2

AMARELO	AZUL	LARANJA	LILÁS	VERDE	VERMELHO
amarelo	azul	laranja	lilás	verde	vermelho

Fonte: Barguil (2017b, p. 269).

v) 4 (quatro) cartelas com características que são trabalhadas no Flex memo (Figura 13);

Figura 13 – Cartelas com as características trabalhadas no Flex memo

QUANTIDADE	FIGURA PLANA	COR	TIPO DE FONTE
------------	-----------------	-----	------------------

Fonte: Barguil (2017b, p. 269).

A presente pesquisa traz como contribuição o uso do brinquedo Flex memo, tendo em vista as diversas características e tipologias deste. Além de proporcionar vários jogos, de forma a favorecer a ampliação da utilização da classificação, construindo, assim, o conhecimento lógico-matemático.

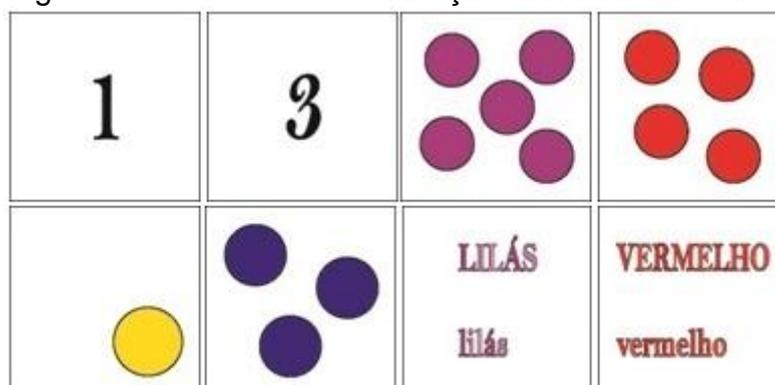
Sobre esse assunto, Barguil (2017b, p. 272) afirma que os jogos

[...] favorecem a complexificação cognitiva dos jogadores, independentemente da idade, pois esses utilizam os esquemas mentais básicos – correspondência, comparação, classificação, sequenciação, ordenação, inclusão e conservação – para criar e escolher estratégias, as quais estão relacionadas à Probabilidade.

O brinquedo Flex memo, diante da diversidade e tipos de cartelas (numerais, tipologia de algarismos e letras, figura plana e cor) proporciona jogos tradicionais e versões mais complexas dos mesmos, como, por exemplo, batalha, mico e memória.

No jogo memória, por exemplo, é possível ir além da forma tradicional de procura das cartelas iguais. As combinações de pares podem obedecer critérios de cor, forma, quantidade ou ainda uma mistura destes. Uma possibilidade de desafiar as crianças é a formação de pares que envolvam a mesma combinação com cartelas diferentes:

Figura 14 – Possíveis combinações com cartelas diferentes



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Barguil (2017b).

A diversidade de critérios que as crianças podem explorar nas partidas do jogo memória com o Flex memo proporciona uma riqueza de situações de aprendizagens. Na medida em que são modificados os critérios ou as combinações de cartelas, é demandando que as crianças (re)classifiquem de maneiras diferentes, tendo que (re)organizar as novas informações mentalmente, tornando, assim, seu pensamento classificatório mais complexo.

A partir dos diferentes tipos de jogos possíveis pelas cartelas do Flex memo, será possível uma observação e compreensão de como as crianças classificam e pensam sobre esse esquema mental. A experiência matemática socializada durante a primeira infância é um fator muito importante para a construção do conhecimento pela oportunidade de verbalização das estratégias, de refletir sobre suas ações e a perceber semelhanças e diferenças. Essas potencialidades de exploração da Educação Matemática serão analisadas no próximo capítulo.

## 4 INFÂNCIA E MATEMÁTICA

Nesse capítulo, explano sobre a Educação Matemática na Educação Infantil ancorada nos principais documentos oficiais (BRASIL, 1998a, 1998b, 2010) e em vários autores: Fiorentini e Lorenzato (2009), Duhalde e Cuberes (1998); Barguil (2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2017b), Smole (2000) e Lorenzato (2006).

Reflito, também, sobre as especificidades da matemática na Pré-escola, notadamente o conhecimento lógico-matemático. Posteriormente, apresento uma breve reflexão sobre a classificação e sua importância para as crianças da pré-escola.

### 4.1 Educação Matemática na Educação Infantil

A Educação Matemática se dedica a compreender aspectos pertinentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, tendo em vista a importância dessa Ciência na vida das pessoas. Segundo Lorenzato e Fiorentini (2009, p. 05), a Educação Matemática “[...] caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos.”.

D’Ambrosio (1996, p. 14) afirma que a práxis na Educação Matemática deve servir para “[...] perceber como nossa prática pode ajudar a construir uma humanidade ancorada em respeito, solidariedade e cooperação”. O autor reflete sobre o cuidado com o estudante no processo de aprendizagem, com a contextualização das propostas e a valorização de uma ação docente onde o percurso seja priorizado.

Concomitantemente, Barguil (2016d, p. 189) defende a Pedagogia do Percurso havendo “[...] a transformação, em ritmos ímpares, de todos os envolvidos”, ou seja, cada indivíduo contribui de modo peculiar na construção do seu conhecimento individual e no conhecimento do grupo no qual está inserido de forma crítica e reflexiva.

É importante chamar atenção para o fato de que é impossível atingir o objetivo da Educação Infantil, que é o desenvolvimento integral da criança, sem a prática da Pedagogia do Percurso (Barguil, 2016d), a qual entende e se relaciona com a criança como um ser multidimensional que sente, age e pensa.

Lorenzato (2006, p. 23) afirma que a aprendizagem matemática precisa visar o pleno desenvolvimento da criança, permitindo-a “[...] observar, refletir, interpretar, formular hipóteses, procurar e encontrar explicações ou soluções, exprimir ideias e sentimentos, conviver com seus colegas e explorar seu corpo.”

Nessa primeira etapa da Educação Básica, alguns conceitos matemáticos, que estão relacionados à vida das crianças, podem ser ampliados e sistematizados na escola. É necessário, portanto, que elas tenham a oportunidade de expressarem e desenvolverem suas ideias e, assim, serem protagonistas da sua aprendizagem, a qual só acontece quando o sujeito estabelece sentido, significado.

Na mesma linha de reflexão, Barguil (2016d, p. 188) esclarece que o significado “[...] é construído por cada pessoa, num processo de mediação social, onde a atividade do sujeito é fundamental.”. Desse modo, a Matemática na Educação Infantil precisa ser repleta de experiências que levem em consideração o contexto social das crianças.

Porém, nem sempre, a Matemática é vivenciada dessa maneira. O RCNEI (BRASIL, 1998b) apresenta um histórico de experiências matemáticas propiciadas às crianças influenciadas por variadas concepções e crenças. A primeira delas é “conteúdos trabalhados” de forma linear, os quais são escolhidos e definidos pelo professor como fáceis ou difíceis. A segregação e a descontextualização, ao se “ensinar os numerais”, primeiramente o 1, depois o 2 e assim até o dez, não contribuem para que a criança faça relações entre os objetos e vivencie números maiores (BRASIL, 1998b).

Ainda conforme o referido documento, no decorrer do ano, as crianças fazem tarefas de cobrir os pontilhados ou de colar algodão para escreverem os numerais, de ligar as quantidades ao seu respectivo numeral, de repetir e copiar incansáveis vezes o algarismo no caderno e escrevê-los em uma sequência. Essas atividades restringem-se a ensinar as crianças a recitar, ler e escrever numerais, o que não deve ser deixado de lado, mas, como afirma Kamii (1990, p. 40),

É bom para as crianças aprender a contar, ler e escrever numerais, mas é muito mais importante que ela construa a estrutura mental do número. Se a criança tiver construído essa estrutura, terá muito mais facilidade em assimilar os signos. Se não a construir, toda a contagem, leitura e escrita de numerais será feita apenas de memória (decorando).

Outro aspecto apontado pelo RCNEI (BRASIL, 1998b), é a ideia “do concreto e do abstrato”, ou seja, com as crianças pequenas devem ser propostos

conceitos matemáticos de forma dissociada. Primeiro, trabalham incansavelmente com materiais manipuláveis e, somente depois, vão representar de maneira formal e sistematizada.

Almeida (2015, p. 65) constatou que durante o período em que observou as experiências matemáticas em sala com crianças do infantil V “[...] as situações em que as crianças foram expostas objetivaram a mera reprodução, repetição, memorização e fragmentação dos números sem o mínimo desafio.”, validando a reflexão trazida pelo RCNEI (BRASIL, 1998b).

Em virtude disso, é necessário considerar o uso do conhecimento matemático para resolver as mais diversas situações cotidianas, como por exemplo, medir, vender, comprar, construir, jogar, etc. As crianças vivenciam, antes mesmo de ingressarem a escola, momentos em que é possível construir conceitos matemáticos, mesmo sem nomeá-los como tais. Assim, como afirma o RCNEI,

[As crianças] Também observam e atuam no espaço ao seu redor e, aos poucos, vão organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias. Essa vivência inicial favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Dessa forma as crianças poderão tomar decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Portanto, o trabalho com a Matemática pode contribuir para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver problemas (BRASIL, 1998b, p. 207).

Na Educação Infantil, a criança pode explorar a Matemática em três campos: espacial (formas – Geometria), numérico (quantidades – Aritmética) e medidas (Grandezas e Medidas – integra Geometria e Aritmética). Esses campos contemplam o que preconiza o inciso IV, do art. 9º, das DCNEI (BRASIL, 2010): formas e orientação espacial (Geometria), relações quantitativas (Aritmética) e medidas e orientação temporal (Medidas). No Quadro 02, estão listadas algumas noções referentes a esses campos.

Quadro 02 – Noções matemáticas para serem trabalhadas a partir da Educação Infantil

<b>GEOMETRIA</b>	<b>ARITMÉTICA</b>	<b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b>	
aberto – fechado	mais – menos	maior – menor	pesado – leve
dentro – fora	muito – pouco	grande – pequeno	quente – frio
interior – exterior	quase	grosso – fino	natural – frio – gelado
no alto – no baixo	igual – diferente	gordo – magro	natural – morno – quente
em cima – embaixo	todos – nenhum	comprido – curto	sempre – nunca
sobre – debaixo/sob	vários – alguns	alto – baixo	começo – meio – fim
acima – abaixo	cada	longe – perto	antes – agora – depois
antes – depois	um par	distante – próximo	antes – durante – depois
entre/no meio	o mesmo	largo – estreito	cedo – tarde
primeiro – último	inteiro – metade	raso – fundo	dia – noite
centro – lado	ganhar – perder	cheio – vazio	novo – velho
direita – esquerda	aumentar – diminuir		manhã – tarde – noite
frente – atrás	multiplicar – dividir		ontem – hoje – amanhã
na frente – atrás – ao/do lado			passado – presente – futuro
deitado – em pé			devagar – depressa
[para] cima – baixo			lento – rápido
[para a] direita – esquerda			
[para] frente – trás – o lado			

Fonte: Barguil (2016b, p. 280).

Essas noções são ampliadas pelas crianças em diferentes momentos e com vários recursos: histórias, brincadeiras, músicas, situações do cotidiano, pessoas, desenhos... Para o aprendizado acontecer, é essencial que a professora interaja com elas e as indague: “Como?”, “Quando?”, “Onde?”, “Qual?”, “Para onde?”, “Por quê?”.

Uma forma de propor experiências matemáticas para as crianças, apontada no RCNEI (1998b), é o uso dos jogos, brinquedos e brincadeira que “[...] abre caminho para autonomia, a criatividade, a exploração de significados e sentidos” (OLIVEIRA, 2011, p. 163), condição vital para o desenvolvimento infantil. Eles, contudo, precisam ser escolhidos e propostos diariamente e em diferentes momentos da rotina.

A construção de significados acontece, primordialmente, pelas brincadeiras, motivo pelo qual as experiências matemáticas na Educação Infantil precisam ser proporcionadas mediante atividades desafiadoras e contextualizadas, de modo que as crianças possam

[...] contar a quantidade de brinquedos, saber utilizar um telefone, identificar e manipular dinheiro, saber a data do seu aniversário, a sua idade, o número da casa, o número da camisa do jogador de futebol, distribuir o material didático ou o lanche com os colegas. (BRASIL, 2010, p. 53).

Nesse sentido, a problematização de situações cotidianas, na Educação Infantil, contribui para a construção do conhecimento matemático das crianças. Sempre que possível, é importante proporcionar desafios a partir de seus contextos para que elas tenham a oportunidade de:

- Comunicar suas ideias;
- Fazer relações entre os objetos;
- Pensar sobre soluções e as representar, dialogando, continuamente, com seus colegas e professor.

Panizza (2006) esclarece que apenas a resolução de problemas não produz conhecimento, mas a reflexão sobre eles e suas diversas possibilidades de soluções. Nessa prática diária, a criança tem possibilidade de

[...] permitir comunicar os procedimentos escolhidos; defender e validar o que foi feito; confrontar e comparar com o que os outros fizeram e também deve permitir reconhecer a relação que esse conhecimento tem com os saberes culturais que a escola tenta transmitir. (PANIZZA, 2006, p. 51).

É importante ressaltar que “[...] resolver situações-problema é um desafio para a inteligência.”. (CUBERES *et al.*, 1997, p. 93), por isso é indispensável para a construção do conhecimento, especificamente porque “[...] o que dá **sentido**<sup>28</sup> aos conceitos ou teorias são os problemas que eles ou elas permitem resolver.”. (CHARNAY, 1996, p. 49).

Na Educação Infantil, a resolução de problemas possui perspectiva na formação das crianças em relação ao que pensam, fazem e sentem, possibilitando uma ampliação na capacidade de refletir e de comunicar sobre o que acabaram de fazer e estabelecerem relações entre o saber que já construíram e o que ainda irão construir.

No entendimento de Charnay (1996, p. 23), a exposição dos estudantes a situações-problema possibilita a construção de conhecimentos matemáticos na medida em que sejam centrados na participação e interação entre estudantes-professor-estudantes e selecionados de forma intencional pelo professor, sobre isso o autor pondera que:

- Os conhecimentos não se empilham, não se acumulam, mas passam de um estado de equilíbrio, no transcurso dos quais os conhecimentos são questionados.

---

<sup>28</sup> Negrito no original.

- O papel da ação na aprendizagem [...] uma ação com finalidade, problematizada, que supõem uma dialética 'pensamento-ação' muito diferente de uma manipulação guiada.
- Só existe aprendizagem quando o aluno percebe que existe um problema para resolver.
- As produções do aluno são uma informação sobre seu estágio de conhecimento.
- Os conceitos matemáticos não estão isolados.
- A interação social é um elemento importante na aprendizagem.

Desse modo, para que seja possível a realização de uma proposta que considere a criança um sujeito capaz e competente, é necessário que o professor abandone as práticas que fazem da rotina uma monótona sequência de atividades vazias, descontextualizadas, nas quais ele é o centro do planejamento dotado de todo conhecimento e pronto para repassar sua sabedoria aos alunos passivos, obedientes e apáticos (BRASIL, 2009).

Para isso, é necessário que o professor entenda, mediante leituras e reflexões sobre a temática, como acontece a construção do conhecimento matemático e como propor brincadeiras e situações-problemas que proporcionem às crianças elaborarem suas hipóteses. É indispensável, também, oferecer um ambiente acolhedor e situações para que as noções matemáticas sejam vivenciadas pelas crianças.

A participação, o envolvimento e os momentos de trocas são essenciais para que as crianças construam seus conhecimentos “[...] é o fazer junto, ao colaborar em tarefas, ao decidir em conjunto com outras pessoas mais experientes, que as crianças aprendem.”. (BRASIL, 2009, p. 28). Nessa cumplicidade entre os sujeitos, cada um contribui não apenas com seus saberes, mas com o que sente e acredita construindo vínculos e estreitando as relações de forma sensível permitindo que cada um possa se colocar no lugar do outro.

As interações possibilitam às crianças formularem uma estrutura lógica na ação por meio de estratégias não verbais, as quais podem ocorrer entre:

- “as crianças e a professoras” permitindo a complexidade e riqueza nas trocas e experiências;
- “as crianças e os brinquedos” pela infinidade de opções para escolha;
- “a criança entre si” independentemente da idade produzindo uma cultura infantil;
- “as crianças e o ambiente” quando estes são apropriados para a faixa etária e utilizados de forma adequada;
- “as crianças, as instituições e as famílias” por possibilitarem estreitamento de vínculos e possibilidades de colaboração. (BRASIL, 2012a, p. 11).

É importante, em vista disso, valorizar e proporcionar momentos de escuta, cuidado, liberdade de ação e interação. Nessa perspectiva, as Orientações Curriculares para Educação Infantil – OCEI (CEARÁ, 2011, p.37) afirmam que

As interações são marcantes, criam um ambiente vivo, um local onde ouvir o outro, falar para os outros, conversar e pesquisar juntos. Essa visão é muito diferente da que considera que a criança aprende se ficar quieta no lugar apenas escutando o professor. Ao criar motivos e desafios às crianças, as interações apoiam o desenvolvimento de habilidades, sentimentos, argumentos e a construção de conhecimentos. Na experiência de interagir e aprender com adultos e com outras crianças em situações que despertem seu interesse, as crianças modificam a maneira como os parceiros a consideram (como mais esperta, mais tímida e outras), o que influi na sua autoestima.

O caráter social da atividade possibilita que a criança realize o que provavelmente não realizaria sozinha, partilhando significados, dividindo tarefas, interagindo com os pares e com os adultos. Resolver situações-problema na Educação Infantil é proporcionar desafios por meio de experiências cotidianas, comunicar suas ideias, fazer relações entre os objetos, pensar sobre algumas soluções possíveis acordadas com os parceiros, ou seja, um movimento do pensamento matemático.

O ambiente também é um ponto importante no que diz respeito à construção do conhecimento e de afetos. A forma como o professor o organiza “[...] contribui para a sensação de bem-estar e segurança nos alunos.”. (MALAGUZZI, 1999b, p. 86). Por isso, deve ser cuidadoso em relação à disposição e tamanho dos mobiliários, a disponibilidade de materiais apropriados para cada faixa etária favorecendo, assim, o desenvolvimento das múltiplas habilidades e sensações que desperte nas crianças a curiosidade, a ação, a criatividade, o respeito e desafios daqueles que o ocupam (BRASIL, 2012b).

Barbosa (2006, p. 120) reflete sobre outro tipo de ambiente, que é utilizado “[...] como um lugar de vigilância ou de controle, como quando é pensado para disciplinar corpos e mentes.”, onde são estabelecidos horários sem respeitar a necessidade de cada criança, determinando lugares e impondo sua funcionalidade.

Nesse sentido, o espaço escolar serve como “[...] uma máquina de ensinar, de vigiar, de hierarquizar, de recompensar.”. (FOUCAULT, 1999, p. 173). É justamente contra esse tipo de organização espacial que luto e espero que esteja em extinção por acreditar no que, como não são estruturas neutras, influenciam na formação de afetos.

No tocante a esse ponto, Barbieri (2012, p. 50) chama atenção para os afetos que preenchem os ambientes, as relações que estabelecem quando ocupados, “[...] a maneira como os materiais estão dispostos, o tempo que ali passamos, as pessoas que o frequentam” são fatores importantes para proposição de práticas pedagógicas que visam a singularidade e complexidade da criança como centro da ação educativa.

Refletir sobre a luz, a sombra, as cores, os materiais, o olfato, o sono e a temperatura é projetar um ambiente, interno e externo, que favoreça as relações entre as crianças, as crianças e os adultos e as crianças e a construção das estruturas de conhecimento. (BARBIERE, 2012, p. 122).

As DCNEI, em seu artigo 9º, mencionam sobre as práticas pedagógicas e no que cerne às experiências matemáticas orientam que os professores garantam momentos “[...] que recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais.”. (BRASIL, 2010, p. 25-26).

Convém salientar a importância em valorizar os conhecimentos das crianças, bem como propor experiências contextualizadas objetivando proporcionar reflexões, problematizações e elaborações de hipóteses no contexto de sala de aula.

Concomitante aos documentos nacionais, as Orientações Curriculares para Educação Infantil – OCEI (CEARÁ, 2011), a nível estadual, também buscam assegurar momentos em que as crianças vivenciem experiências matemáticas. Em relação às crianças com idade pré-escolar, as OCEI orientam:

- Comparar quantidades e relacionar, por exemplo, dois grupos de objetos;
- Refletir sobre: maior que, grande, ou pequeno em relação a algum elemento, etc.;
- Lembrar a quantidade de objetos de uma coleção sem que esta esteja visível;
- Indicar uma determinada posição dentro de uma lista ou uma série ordenada;
- Criar ou completar sequências numéricas;
- Verbalizar a posição de pessoas e objetos escondidos em relação à: em frente, atrás, em cima, embaixo, ao lado etc.;
- Fazer a representação verbal ou gráfica de trajetórias, de pessoas e de objetos em espaços diferenciados;
- Observar e identificar mudança no tempo, por meio da utilização de calendário, relógio e registrar datas significativas;
- Explorar as notações numéricas em diferentes contextos: registro de jogos, quantidade de colegas presentes na sala ou pessoas que vão lanchar etc.;
- Ler e escrever números de vários algarismos e trocar ideias com os companheiros sobre como isso pode ser feito;

- Resolver situações-problema envolvendo quantidades, falando suas hipóteses e confrontando-as com as dos colegas;
- Perceber e descrever as particularidades de figuras e corpos geométricos;
- Observar e identificar mudanças e permanências nos objetos e seres vivos (por exemplo plantas) decorrentes da ação do tempo. (CEARÁ, 2011, p. 60-61).

Finco, Barbosa e Faria (2015, p. 256) postulam sobre os campos de experiências e a exploração de vivências em contexto significativos para as crianças com o objetivo de

Estabelecer relações como: formular previsões e primeiras hipóteses; individualizar, construir e utilizar relações e classificações; construir correspondência e relações de complementação, união entre séries e inclusão entre classes; reconhecer invariantes; utilizar instrumentos de representação; operar reflexões e explicações sobre os números, sistemas de referências, modalidades de representação e assim por diante.

Reiterando o que fora dito anteriormente, a aprendizagem não pode ser construída sozinha, as interações que ocorrem entre os sujeitos são essenciais para que isso ocorra. Um bom professor é responsável em propiciar momentos de interação para que haja a aprendizagem. D'Ambrosio (1996, p. 84), postula sobre as qualidades de um bom professor em três categorias: “[...] i) emocional/afetiva; ii) política; e iii) conhecimentos.”.

A primeira categoria diz respeito ao cuidado, dedicação e zelo que esse profissional possui no exercício de sua docência. A generosidade e compromisso diante das intempéries impostas pelo sistema, pelos estudantes e até por ele mesmo. “Mestre é a aquele que às vezes para para aprender.”. (D’AMBROSIO, 1996, p. 84).

A segunda categoria traz reflexões sobre o ato político que é ensinar proporcionando em suas propostas pedagógicas o cumprimento de um dos princípios da Educação Infantil: “II - Políticos: dos direitos de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática.”. (BRASIL, 2010, p. 16).

A terceira categoria contempla o conhecimento do professor não exclusivamente apenas aos assuntos matemáticos, mas

[...] visão do que vem a ser a matemática;  
visão do que constitui a atividade matemática;  
visão do que constitui a aprendizagem matemática;  
visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da matemática. (D’AMBROSIO, 1996, p. 87).

Cabe ao professor de EI ser um profissional que se preocupa, em não apenas ouvir as crianças, mas dar-lhes voz e vez, tê-las como parceiras, procurar entender seus gestos, discussões e ações de forma holística e não de forma fragmentada, em que “[...] faz sem a cabeça, que escuta e que não fala, que compreende sem alegrias.” (MALAGUZZI, 1999a, p. V).

Tal pensamento é confirmado por Cruz (2008b, p. 14):

Os que as crianças falam pode subsidiar ações a seu favor e contribuir para mudanças que as beneficiam, porque o seu ponto de vista traz elementos que fortalecem pessoas e entidades preocupadas com os interesses das crianças e que desenvolvem ações para construir de melhores condições para que a criança viva sua infância.

Nesta perspectiva,

Os docentes devem pensar e realizar seus projetos educativos e didáticos não para indivíduos abstratos, mas para pessoas que vivem aqui e agora, que levantam precisas questões existenciais, que vão a pesquisa de horizontes e significados. (FINCO; BARBOSA; FARIA, 2015, p. 23).

Portanto, segundo Smole (2000), as propostas de experiências matemáticas para crianças pequenas devem considerar a linguagem própria delas, seu contexto sócio/histórico/econômico, suas necessidades de desenvolvimento intelectual e o tempo em cada uma necessita para construir as noções matemáticas.

Para que a aprendizagem matemática na Educação Infantil aconteça é necessário proporcionar para as crianças momentos de reflexão, de confronto de ideias entre os diferentes modos de se chegar a determinados resultados e de diversos tipos de registros por meio de experiências contextualizadas que envolvam brincadeiras, interação entre sujeitos, ambientes e materiais adequados,

Cada vez que o professor solicita que a criança para que explique um determinado resultado encontrado para que verbalize os procedimentos, estratégias, hipóteses que adotou na resolução de um problema, está permitindo que este reflita sobre o que fez e possa (re) fazer o registro. (CARVALHO; BAIRRAL, 2012, p. 123).

Rego (1995, p. 104), adotando o referencial histórico-cultural, postula que a escola desenvolva atividades sistemáticas, com intencionalidade pedagógica, tendo como objetivo “[...] tornar acessível o conhecimento formalmente organizado.”, de modo a ampliar e potencializar o repertório das aprendizagens das crianças.

Nesse sentido,

Entendo que é preciso ressignificar alguns modos de compreensão sobre como as crianças pensam em matemática, desde a Educação Infantil. Para isso devemos lançar um olhar de estranhamento para nossas próprias práticas, para nossos discursos de verdade acerca de como as crianças pensam matematicamente, para que talvez se possa possibilitar que as experiências, as vozes e manifestações vindas das próprias crianças sirvam como bússola na direção de nossas pesquisas. (CORMELATO, 2013, p. 141).

No desenvolvimento da prática pedagógica, portanto, é fundamental que o professor entenda e respeite os diversos contextos educativos (contexto da sala de atividades, da escola, contexto das crianças, das famílias, o comunitário e o contexto do professor) onde acontecem as relações e interações.

Outrossim, vislumbro tornar a escola um ambiente onde o sentimento de pertencimento e participação é cultivado e valorizado com liberdade e afetividade “[...] através de experiências reais, potenciais e fantásticas que se abrem a percursos e trajetos ocasionais ou programados de racionalização.” (FINCO; BARBOSA; FARIA, 2015, p. 257).

Todos esses aspectos são indispensáveis para que a criança, desde a Educação Infantil, construa seus conhecimentos matemáticos.

## 4.2 As crianças e o conhecimento Lógico-Matemático

As crianças com idade pré-escolar, foco da presente pesquisa, encontram-se no estágio pré-operatório que, de maneira geral, caracteriza-se pelo desenvolvimento da representação simbólica, pelo pensamento egocêntrico, pela centração diante dos processos, pelo predomínio da percepção na resolução de problemas etc.

No tocante a esse ponto, Piaget (2010), defende em suas pesquisas a importância das ações sobre os objetos e das interações com o outro e com o meio como forma de favorecer às crianças a construção de seus conhecimentos, especificamente o lógico-matemático, “[...] através de um processo de construção(ação), de dentro para fora, [...], e não por internalização, de fora para dentro, por meio de transmissão social.”. (KAMII, 1995, p. 17).

Sobre este assunto, Piaget (2010, p. 71) esclarece que

As operações lógico-matemáticas, como já vimos, **ações interiorizadas, reversíveis** (no sentido de que cada operação comporta uma ação inversa, como a subtração em relação a adição) e coordenadas em estruturas de

conjunto. A criança atua primeiramente, por meio de ações simples, de sentido único, com uma centralização sobre os estados (sobretudo os estados finais) e sem esta descentralização, que é a única que permite atingir as “transformações” como tais. Daí resulta esta consequência fundamental, que é a não conservação dos objetos, dos conjuntos, das quantidades etc., antes da descentralização operatória. (Negrito nosso)

Piaget estabelece três tipos de conhecimento que as crianças desenvolvem a partir de suas experiências: físico, lógico-matemático e social.

O conhecimento físico é o conhecimento referente às propriedades físicas dos objetos, adquirido pela criança a partir da interação com os mesmos. À medida que a criança atua sobre o objeto, ela percebe, mediante os sentidos, o que pode ou não ser feito com eles, construindo ou modificando os esquemas necessários para construção desse tipo de conhecimento.

“O conhecimento lógico-matemático consiste na coordenação das relações.”. (KAMII, 1991, p. 15). É construído a partir das relações estabelecidas pelas crianças entre os objetos ou situações, ou seja, esse tipo de conhecimento não é inerente ao objeto.

Piaget (1973, p. 77) afirma que “[...] a ação começa a conferir aos objetos caracteres que não possuem por si mesmo [...], o conhecimento é então bem abstraído da ação como tal e não das propriedades físicas.”. Pulaski (1983, p. 26), acrescenta que “[...] as relações matemáticas tampouco estão implícitas nos objetos, sendo antes construídas pelas crianças que os observa ou conta.”.

O conhecimento lógico-matemático é utilizado nos mais variados domínios durante toda nossa vida, desde os problemas mais simples até os mais complexos. Sua fonte está na mente de cada indivíduo e “[...] estimular o raciocínio lógico-matemático é muito mais que ensinar matemática – é estimular o desenvolvimento mental, é fazer pensar.”. (REIS, 2006, p. 09).

Esse tipo de conhecimento se origina das várias relações estabelecidas pela própria criança com diferentes objetos e situações, podendo, dessa forma, organizar o mundo a partir da sua perspectiva. Wadsworth (1992, p. 15) afirma que “[...] todo conhecimento é físico e lógico-matemático” e que “[...] um perfeito conhecimento de um objeto não pode ser adquirido diretamente de leitura, de observação de imagens ou de ouvir o que as pessoas dizem, mas somente das ações sobre os objetos.”. (WADSWORTH, 1992, p. 13).

Diferentemente do conhecimento físico e lógico-matemático, o conhecimento social é construído através da interação com outras pessoas e não

com objetos, são as convenções arbitrárias da sociedade. Assim, “[...] as ideias de uma pessoa são tomadas, subtraídas ou multiplicadas às de outras pessoas, dando origem a um sistema de relações.”. (FARIA, 1998, p. 15).

O conhecimento lógico-matemático é construído impreterivelmente através da coordenação de relações estabelecidas na mente das crianças pela ação sobre os objetos que, “[...] sentindo a necessidade de fazer uma reflexão, estabelece relações cada vez mais complexas que lhe permitirão desenvolver noções matemáticas mais e mais sofisticadas.”. (SMOLE, 2000, p. 63).

Para Piaget, os conhecimentos não são construídos de forma segregada, ou seja, não se utiliza em um determinado momento o conhecimento físico, em outro momento, o conhecimento social e, posteriormente, o conhecimento lógico-matemático. Em suas relações estabelecidas diariamente, a criança se reporta, ao mesmo tempo, aos diferentes tipos de conhecimento. Para que ela, por exemplo, perceba as propriedades físicas de um determinado objeto, ela necessita utilizar o conhecimento lógico-matemático estabelecendo relações entre as informações que já conhece, daí a importância em proporcionar experiências diversas e contextualizadas.

Para que a criança construa o conhecimento lógico-matemático é necessário que ela estabeleça relações por meio da interação entre os pares nas atividades propostas e pela intervenção intencional de um adulto. É imprescindível, portanto, que o professor da Educação Infantil assuma um papel de pesquisador e, em sua prática, permita que diálogos sejam estabelecidos, ideias sejam apresentadas, pontos de vistas esclarecidos, expressões, interesses e necessidades percebidas e “[...] uma especial atenção para o silêncio.”. (LORENZATO, 2006, p. 16).

Nessa perspectiva, a criança é vista como um ser capaz, ativo que pertence a uma cultura e repleta de conhecimentos intuitivos de sua vivência e nas relações sociais dentro e fora do ambiente escolar, totalmente apta a desenvolver noções matemáticas “[...] e que precisa ter possibilidade de desenvolver suas diferentes competências cognitivas” (SMOLE; DINIZ; CANDIDO, 2003, p. 10), portanto, co-construtor de sua aprendizagem.

No desenvolvimento da prática pedagógica, é essencial que o professor estude, seja sensível e incentive um encontro produtivo, bem como atente para que os espaços sejam ambientes, tanto físicos como afetivos, e, assim, proporcione, às crianças tempos de qualidade em diversos lugares para que elas possam, juntas, conversar, brincar e serem acolhidas.

Por esse motivo, Scriptori (2005, p. 139) propõe que as práticas na EI ajudem a expandir “[...] o pensamento lógico matemático das crianças.”. Essa autora defende que a Matemática seja vista “[...] como uma atividade de pensamento, de raciocínio, que se caracteriza pela aquisição das estruturas lógicas elementares [...]”.

O professor cumpre seu papel fundamental na medida em que auxilia a criança a desenvolver a sua capacidade de estabelecer relações, lidar com grandezas, abstrair, calcular, encaminhar raciocínios e procedimentos lógicos, questionamentos, possibilitando a conexão com novas ideias e a reelaboração de suas experiências em que busca, por meio do trabalho docente, a constituição do pensamento matemático a partir da inter-relação e articulações entre os conceitos de cada conteúdo específico. (MACCARINI, 2009, p. 12).

As crianças na medida em que são expostas a experiências que as proporcionem agir sobre os objetos, estabelecer relações e organizar seu pensamento constroem seu conhecimento lógico-matemático. “Um dos objetivos do ‘ensino’ de matemática nessa fase deve ser o de desenvolver a capacidade de dedução (raciocínio lógico).”. (ARANÃO, 1996, p. 20).

Por fim, Scriptori (2005) pondera que as práticas planejadas na EI valorizem as distintas maneiras de fazer e de saber das crianças pequenas e que sua organização tenha como parâmetro o que as crianças já sabem e o que podem aprender. Desse modo, é atribuição docente proporcionar momentos em que as crianças possam relacionar seus saberes com os saberes sistematizados da escola.

Na EI, as noções matemáticas podem ser ampliadas, caso vivenciadas de forma contextualizada, as quais são essenciais para a vida das crianças, enquanto seres sociais e produtores de cultura, pois elas possuem ideias e são protagonistas na construção de seus conhecimentos, com a atribuição, mediante um processo que é interpessoal e intrapessoal, de um significado a esse conhecimento.

As experiências vividas pelas crianças são responsáveis pela construção dos diferentes tipos de conhecimento. “A experiência só é acessível por intermédio de quadros lógico-matemáticos, que consistem em classificações, ordenações, correspondências, etc.”. (PIAGET, 1987, p. 79).

A presente pesquisa abordou as estruturas mentais, por serem “[...] as responsáveis pela capacidade humana de estabelecer relações lógicas.” (NOGUEIRA, 2007, p. 29), mais especificamente a classificação, que “[...] pressupõe relações de semelhança e diferenças entre elementos da mesma classe e de diferença entre classes distintas.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 17).

### 4.3 Classificação na Pré-Escola

O processo de classificar acontece diariamente na rotina das crianças, como, por exemplo, ao organizar os materiais na sala de atividades, nas pesquisas realizadas pelas crianças em que necessitam categorizar em grupos os dados coletados para obter as informações solicitadas, entre outros. Esse processo é indispensável para a construção e organização de conceitos de todas as áreas do conhecimento que serão apresentados às crianças no Ensino Fundamental, sendo esse o motivo da escolha do referido esquema mental.

Classificar é a “[...] habilidade lógica de distribuir objetos em classes determinadas, tendo como ponto de referência a semelhança existente entre os mesmos.”. (RIBEIRO; NUNES, 1997, p. 60). Essa distribuição não acontece de forma isolada, mas a partir da interseção entre os esquemas de correspondência, onde a criança estabelece relações termo a termo e de comparação de diferenças ou semelhanças entre os objetos.

Piaget e Inhelder (1975) abordam sobre alguns cuidados necessários para que as crianças possam classificar: i) utilizar materiais concretos; ii) garantir que as crianças conheçam cada objeto que será exposto; e iii) certificar-se que a criança compreendeu as instruções solicitadas. “A criança de 2-5 anos interpreta as nossas instruções segundo o significado que, ao nível de idade considerado, mais se aproximar do que ela aprendeu dessa estrutura operante.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 33).

A classificação foi um dos conhecimentos investigados por Piaget no intuito de estudar o raciocínio lógico. Piaget e Inhelder (1975, p.19) afirma que só se pode falar em classe quando o sujeito é capaz de: i) “as definir em **compreensão** pelo gênero e a diferença específica”; e ii) “as manipular em **extensão**, segundo as relações de inclusão ou de dependência inclusiva.”

Por **compreensão** de classes, entende-se, por ser um conjunto de qualidades semelhantes dos elementos que formam um mesmo grupo e as diferenças dos elementos que formam grupos diferentes. Por **extensão**, o conjunto de sujeitos de um mesmo grupo, definida por sua compreensão.

Portanto, Piaget e Inhelder (1975, p, 21) chama atenção para três pontos importantes em relação a classes:

- i) “conhece relações de dependência partitiva<sup>29</sup> e amplia-se até as coleções ou objetos coletivos, baseando-se então na proximidade espacial.”
- ii) “conhece relações de semelhança por meio da inspeção de partes simultâneas de uma mesma figura ou assimilações sucessivas<sup>30</sup>.”
- iii) “não existe qualquer correspondência necessária entre as dependências partitivas e as semelhanças.”

Piaget afirma que, o ato de classificar é muito complexo para as crianças e, até que elas dominem essa forma lógica de pensamento passam por níveis diferentes de acordo com seu desenvolvimento, até atingir a classificação propriamente dita. Para isso, o autor destaca três níveis de classificação que se caracterizam pelas diferentes formas de respostas e pensamento das crianças, são eles: as coleções figurais, as coleções não-figurais e a classificação.

Nas **coleções figurais**, o ponto de partida é a assimilação sucessiva que constitui as semelhanças (e conseqüentemente as diferenças), porém pode acontecer que outro caminho possa levar à assimilação sucessiva, proporcionando uma afinidade mais ampla. Entretanto não podemos esquecer que essa assimilação sucessiva não permite a ordenação entre compreensão e extensão, indispensáveis para a classificação.

Dentro da fase, é impossível diferenciar subfases em ordem regular e, não é possível dissociar certas reações constantes que se apresentam de diversas maneiras a partir de técnicas e dispositivos de interrogação, sob a instrução de reunir o que se parece, por exemplo.

Nesse tipo de coleção, as crianças não utilizam como forma de organização as coleções e subcoleções a partir de abstrações das propriedades dos elementos, mas agrupam objetos de formas diferentes: alinhamento (organizam os objetos em linha), objetos coletivos (agrupam os objetos pelas semelhanças como se fossem uma única peça) e objetos complexos (agrupam os objetos pelas semelhanças com subdivisões a partir de critérios estabelecidos pela criança. Se apresentam na forma geométrica – pela simetria das figuras – ou empírica – figura determinada pela própria criança.

Nas **coleções não-figurais**, o critério de agrupamento é a semelhança entre os objetos e podem formar diferentes subdivisões – sem critério único de

<sup>29</sup> Dependência partitiva ocorre quando um elemento x é apenas um fragmento de um objeto total.

<sup>30</sup> Assimilações sucessivas é quando se percebe um objeto apenas olhando ou pelas várias exposições vivenciadas, ou ainda, quando se percebe uma forma conhecida através de experiências perceptuais anteriores.

classificação e não utilizando todos os objetos, com apenas um critério de classificação e, por último, numa forma mais complexa de organização, a criança utiliza um critério único de agrupamento para todos os objetos e é capaz de formar diferentes subcoleções a partir de critérios diferentes.

Na classificação operatória, a criança é capaz de estabelecer uma estratégia antecipada a partir de um único critério escolhido e assim, agrupar os objetos, sendo extremamente possível a utilização de outros critérios para fazer reagrupamentos desses objetos. São capazes de relacionar os conceitos principais que caracterizam esse nível, a extensão e a compreensão.

Na medida em que o pensamento da criança se torna mais complexo, o critério de classificação utilizado por ela, para agrupar e organizar os objetos, é modificado.

Somente a partir da ação do sujeito em diversas e desafiadoras experiências, o pensamento vai se tornando complexo e expandindo seus esquemas, ampliando as formas de classificação, o que é de extrema importância para a apreensão de diversos conceitos em todas as áreas do conhecimento.

Tendo como foco, as crianças na Pré-Escola e suas especificidades de aprendizado, a classificação precisa ser inserida a partir de atividades contextualizadas, diversificadas e desafiadoras, para que elas possam formular suas hipóteses, escutar outros pontos de vista e, assim, estabelecerem relações, tornando seus pensamentos mais complexos e construindo conhecimento.

Barguil (2016e) propõe algumas atividades para incentivar o desenvolvimento de esquemas mentais, bem como defende o seu diagnóstico, possibilitando, assim, a ampliação da intencionalidade pedagógica. Barguil (2016b) declara que são diversos os momentos do cotidiano infantil que o professor pode valorizar para o desenvolvimento integral da criança: acolhida, roda de conversa, contação de história, higiene e alimentação, brincadeira, produção, relaxamento e despedida.

O desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático se dá na medida em que proporcionamos à criança a vivência de situações em que ela se sinta desafiada, confrontada e parte integrante do processo de construção e de apropriação do saber matemático. (MACCARINI, 2009, p. 17).

Em sua rotina diária, as crianças estão cercadas de momentos em que podem estabelecer relações, como, por exemplo, ao brincar, ao ouvir histórias, ao colecionar, ao dobrar, ao cantar, ao distribuir ou organizar o material etc.

Nessas atividades rotineiras, a exploração da classificação pode acontecer, porém é necessário que o professor, de forma intencional, insira momentos de vivência e reflexão, indispensáveis para proporcionar a construção do conhecimento por parte das crianças.

A experiência tem duas dimensões, aquela imediatamente vivenciada e a outra, da reflexão (aquilo que nos remetemos quando falamos de ter tido uma experiência). A educação das crianças pequenas deve tornar possível estas duas dimensões, a da experiência vivida e da experiência pensada, as duas chaves da aprendizagem. (WAJSKOP, 2009 apud REAME, 2012, p. 120).

Ao vivenciar atividades que permita a criança classificar, há uma possibilidade de construção do pensamento lógico-matemático, o qual está relacionado com a constituição de conceitos em qualquer área do conhecimento. A partir de experiências desafiadoras, as crianças são capazes de tornar suas estruturas mentais cada vez mais complexas, o que resulta na compreensão de diferentes conceitos. Diante de diversos estímulos a que são expostas, a classificação passa a ser mais do que necessária por permitir que elas organizem, nomeiem e agrupem conceitos a partir de seus objetivos.

A presente pesquisa utilizou o Flex memo para vivenciar o jogo da memória com crianças da Pré-Escola, por envolver o esquema mental de classificação. Barguil (2017b, p. 260) defende que, ao se propor jogos, é necessário: i) considerar os diversos aspectos dos seres humanos; ii) “[...] que todos possuam informações mínimas para participarem;” iii) um espaço e tempo adequados para sua realização; e iv) “[...] numa perspectiva pedagógica, é imprescindível que, após a folia, os sujeitos possam explorar aspectos do vivido, mediante conversa, problematização e registro.”.

Esses esquemas mentais não são conteúdos de um currículo de Matemática da Educação Infantil, mas representam a necessidade de propor situações variadas e desafiadoras às crianças de modo que possam estabelecer relações entre objetos ou situações usando as estruturas mentais, permitindo-lhes desenvolverem o seu raciocínio, o seu conhecimento lógico-matemático.

## 5 METODOLOGIA

O presente capítulo discorre sobre a metodologia que justifica a abordagem da pesquisa e fundamenta esse estudo. Ancorada na pesquisa de abordagem qualitativa, pretendo utilizar a pesquisa de campo em duas turmas de Pré-escola, uma de Pré I e uma de Pré II<sup>31</sup>, de uma escola pública do município de Maracanaú.

Na busca em analisar os esquemas de classificação, utilizados pelas crianças, ao jogar memória com o Flex memo, é indispensável discorrer sobre a abordagem qualitativa, o lócus, os sujeitos, os instrumentos da pesquisa e a análise de dados para atender os objetivos propostos.

### 5.1 A Abordagem Qualitativa

A investigação qualitativa é assim denominada em virtude do cuidado com os detalhes em suas descrições, pela pluralidade na interpretação dos dados e pela busca em “[...] investigar os fenômenos em toda sua complexidade em seu contexto natural.”. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16). Esse tipo de abordagem é relevante por nos proporcionar uma escrita a partir das relações com “[...] os significados, os motivos, as aspirações, as crenças, os valores e as atitudes.”. (MINAYO, 2009, p.21) permitindo a utilização de uma diversidade de estratégias em múltiplos contextos, dentro e fora da escola.

Portanto, a escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela especificidade da presente pesquisa em centrar-se nas relações que poderão ser estabelecidas por parte das crianças para que possam resolver determinadas situações-problema, no contexto de sala de aula, propostos de forma intencional com foco no processo e não nos resultados, tendo em vista que o foco da pesquisa não será a categorização de respostas em certas ou erradas, mas uma busca da compreensão de como as crianças utilizam seu raciocínio lógico-matemático.

Bogdan e Biklen (1994) apontam cinco características da investigação qualitativa.

---

<sup>31</sup> No município de Maracanaú, a nomenclatura utilizada para as turmas que atendem crianças de 4 anos e 5 anos são, respectivamente, Pré I e Pré II.

A primeira característica destaca que na investigação qualitativa os dados são coletados no ambiente natural dos sujeitos (na presente pesquisa, crianças do infantil IV e V de uma escola pública do município de Maracanaú) e o instrumento principal é o investigador que se utiliza, para analisar os dados observados, seus conhecimentos específicos e diversos instrumentos a partir dos contextos vivenciados, “[...] para o investigador qualitativo divorciar o acto, a palavra ou o gesto de seu contexto é perder de vista o significado.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

A segunda característica diz respeito ao caráter descritivo da investigação qualitativa. Os dados, colhidos por meio de entrevistas, fotografias, diário de campo, gravações e etc., são analisados pelo investigador de forma detalhada. Objetivando esclarecer o objeto de estudo (nessa pesquisa, as estratégias utilizadas pelas crianças para resolver situações-problema que envolva o raciocínio lógico-matemático), é imprescindível ao investigador, na abordagem qualitativa, a sensibilidade em perceber e registrar gestos, expressões, percepções e o cuidado na escolha das palavras, “[...] com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49).

A terceira característica versa pelo interesse do pesquisador nos processos e não nos resultados ou produtos. Assim, nesse estudo, busca-se entender o processo de criação de estratégias desenvolvidas pelas crianças para resolver situações que envolvam o raciocínio lógico-matemático.

A quarta característica perpassa pela análise indutiva, ou seja, parte de uma premissa geral para uma individual a partir da coleta dos dados e da convivência com os sujeitos, “[...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50).

A quinta característica diz respeito ao significado que os sujeitos (nessa pesquisa, as crianças do infantil IV e V) atribuem aos fenômenos (a lógica utilizada pela criança na resolução de situações-problema que envolvam o raciocínio lógico-matemático a partir do brinquedo Flex memo) valorizando o “[...] modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas.” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50).

A esse respeito, essas características, nos incitam, como pesquisadores, a manter um distanciamento de julgamentos e uma neutralidade em relação aos sujeitos da pesquisa (nesse caso, as crianças), o que será um desafio, visto que, inevitavelmente, somos influenciados pelo que Barguil (2014, p. 271) denomina de

saber existencial que abrange valores, crenças, vivências e subjetividade, ou seja, “[...] o seu sentir, pensar e agir sobre a vida.”.

Bogdan e Biklen (1994, p. 70) ressaltam que o pesquisador qualitativo deve tentar “[...] compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados.”. Na verdade, versar por uma neutra e rigorosa descrição das diferentes perspectivas envolvidas por meio dos múltiplos instrumentos de modo que algumas informações obtusas sejam esclarecidas levando em consideração “[...] a subjetividade do pesquisador, bem como aqueles que estão sendo estudados.”. (FLICK, 2009, p. 25).

É importante ressaltar que a presente pesquisa trata-se de um estudo de campo pelo fato “[...] dos dados serem normalmente percebidos no campo, em contraste com os estudos conduzidos em laboratório ou noutros locais controlados pelo investigador.”. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 17).

O trabalho de campo refere-se ao estar dentro do mundo do sujeito da forma assim descrita - não como alguém que faz uma pequena paragem ao passar, mas como quem vai fazer uma visita; não como uma pessoa que sabe tudo, mas como alguém que quer aprender; não como uma pessoa que quer ser como o sujeito, mas como alguém que procura saber o que é ser como ele. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 113).

Gil (2002, p. 52-53), ao discorrer sobre o estudo de campo, menciona alguns pontos positivos:

- Procura muito mais aprofundamento das questões propostas do que a distribuição de características da população;
- O Planejamento apresenta maior flexibilidade;
- Estuda-se um único grupo [...], ressaltando a interação entre seus componentes;
- A pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado.

Segundo Gonçalves (2001, p. 67),

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

Lakatos (2003, p. 189), aponta que o estudo de campo tem como principal objetivo o estudo de indivíduos e aponta como vantagens:

- Acúmulo de informações sobre determinado fenômeno, que também podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes.
- Facilidade na obtenção de uma amostragem de indivíduos, sobre determinada população ou classe de fenômenos.

## 5.2 Lócus da pesquisa

O lócus da pesquisa foi uma instituição com Educação Infantil do município de Maracanaú que oferta Pré-escola. A referida instituição atende exclusivamente turmas de pré-escola, atualmente designadas de Pré I e Pré II.

A escola, que funciona desde o ano de 2000 e está localizada em um bairro periférico do referido município. Segundo o Censo de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o bairro possui aproximadamente 7.581 habitantes.

No que diz respeito ao atendimento de crianças, a escola possuía um total de 280 matriculados, deste, 145 no turno da manhã e 135 no turno da tarde. Com um total de 06 turmas de Pré I e 10 turmas de Pré II. A instituição apresentava o seguinte quantitativo criança/turma (Quadro 03).

Quadro 03 – Quantitativo de atendimento criança/turma na Instituição

Turno	Pré I			Pré II					
	Turmas	A	B	C	A	B	C	D	E
Manhã	Crianças	17	18	18	19	18	17	18	20
	Turmas	D	E	F	F	G	H	I	J
Tarde	Crianças	17	18	18	16	16	17	17	16
	Turmas	D	E	F	F	G	H	I	J

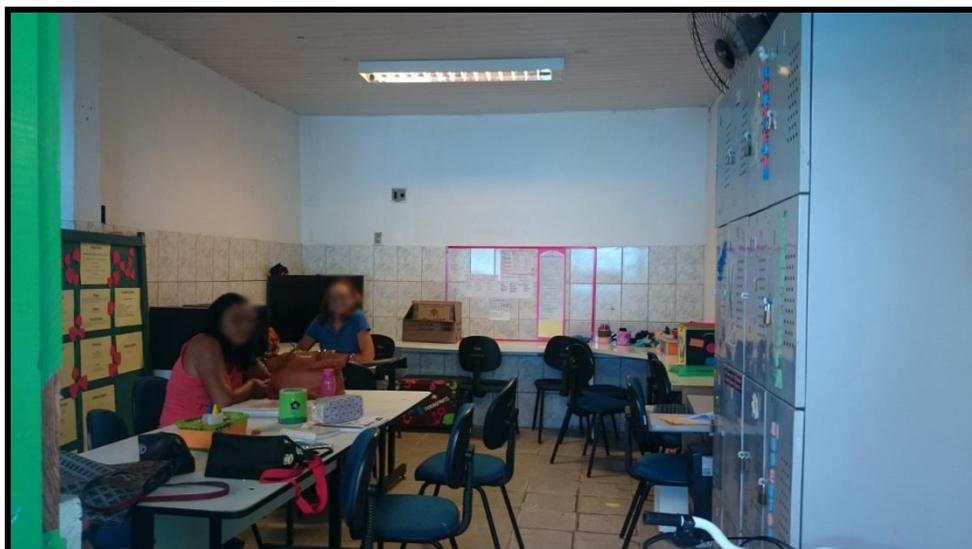
Fonte: Coordenação Pedagógica da instituição.

Em relação à estrutura física, o ambiente era constantemente limpo – as paredes estavam sendo pintadas com desenhos infantis – e possuía a seguinte organização: portão de entrada estreito; uma secretaria climatizada, com birôs e armários de ferro para organização dos documentos; uma quadra coberta e sem nenhum brinquedo para as crianças onde aconteciam os recreios, as festas com a comunidade, as acolhidas, os ensaios e quaisquer atividades fora de sala; uma sala de professores com alguns birôs, um quadro informativo, um aparelho televisor e um armário de ferro individual para cada professora; uma sala para a direção, climatizada, com três birôs e dois armários de ferro que guardavam jogos

pedagógicos e também era utilizado como almoxarifado; uma cozinha pequena com fogão, *freezer* para guardar a merenda escolar, uma mesa pequena em que se colocavam os pratos com as merendas para que as crianças se servissem, um armário para guardar pratos, copos, colheres e uma pia; uma copa para refeição dos funcionários com uma mesa, cadeiras, geladeira, geláguia, pia e um fogão onde as professoras cozinhavam seu almoço; um corredor estreito; um escovódromo pequeno com apenas 4 torneiras; 1 bebedouro; 3 banheiros (1 para funcionários e 2 apropriados às crianças: um para meninos e um para meninas). Em nenhum ambiente da escola havia exposição de produções ou fotos das crianças.

A instituição funcionava em um prédio alugado junto com a Associação de Moradores e uma creche contratada<sup>32</sup> e as principais reivindicações do grupo gestor eram a constante permanência de adultos desconhecidos que frequentavam a Associação e o espaço dividido com a creche, o que limitava muito o uso da quadra e banheiros. A gestora pedagógica mencionou que semanalmente era feita uma escala entre a creche e a escola para o uso da quadra. Outro problema encontrado pela gestão era a impossibilidade em se fazer melhorias na estrutura física do prédio por não ser de propriedade da prefeitura.

Fotografia 01 – Interior da sala dos professores



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

---

<sup>32</sup> São creches privadas que possuem contrato com a Prefeitura para atender as crianças da rede municipal. Em Maracanaú, há 21 creche contratadas.

Fotografia 02 – Quadra



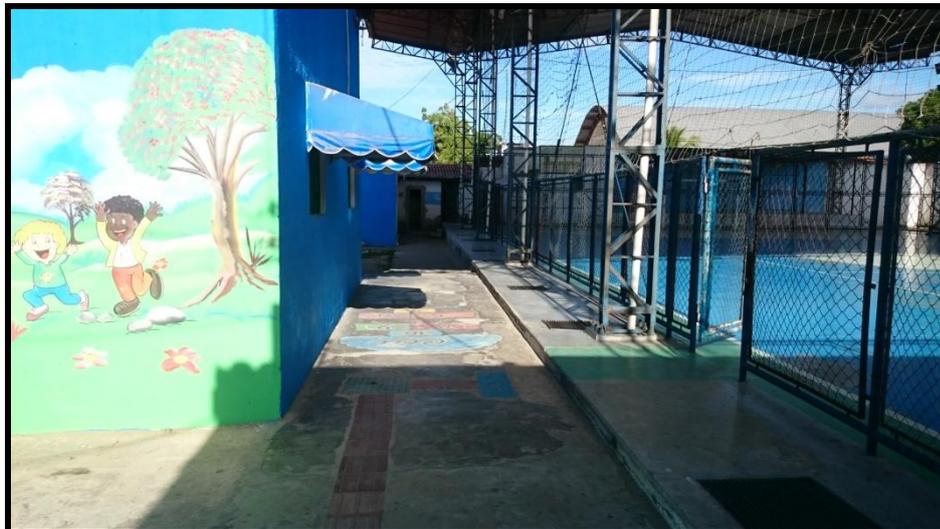
Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Fotografia 03 – Corredor e salas do Pré II



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Fotografia 04 – Acesso aos banheiros infantis e salas de Pré I



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

A instituição possui 8 salas de atividades, em que funcionavam, de 2ª feira à 6ª feira, turmas de Pré I e Pré II no período da manhã – das 7h às 11h – e da tarde – das 13h às 17h (Quadro 03). A escolha por uma instituição de Educação Infantil, especificamente a Pré-Escola, foi influenciada pelo meu envolvimento profissional com essa primeira etapa da Educação Básica, em virtude da minha fragilidade em proporcionar experiências desafiadoras que possibilitassem que as crianças estabelecessem relações e, assim, construíssem seus conhecimentos lógico-matemáticos. Dentre esses, destaco a classificação, pela importância e utilização desse esquema mental antes mesmo delas ingressarem à escola; por ser imprescindível para a formação de conceitos que serão estudados no Ensino Fundamental e pela escassa produção científica sobre a temática.

A escola não foi escolhida pela Secretaria Municipal de Educação, a fim de garantir que a Instituição fosse desprovida de rótulos qualitativos pelo Município e como forma de assegurar a neutralidade dos dados que foram obtidos, motivo pelo qual foi realizado um sorteio para selecioná-la.

O sorteio foi feito por mim na presença de uma técnica da SME para garantir o máximo de transparência na escolha da Instituição. Vale ressaltar que apenas as instituições que atendiam Pré-Escola (Pré I e Pré II) foram selecionadas para participar, tendo em vista que o município possui escolas que atendem exclusivamente turmas de creche e Ensino Fundamental. Esse critério foi extremamente relevante tendo em vista a idade dos sujeitos da pesquisa.

Estive na instituição em 23 (vinte e três) dias, destes:

- 1 (um) dia para o primeiro contato com a instituição e apresentação do projeto de pesquisa ao grupo Gestor (Gestora Geral e Gestora Pedagógica);
- 2 (dois) dias para uma conversa inicial e apresentação do projeto de pesquisa para as 4 (quatro) professoras regentes das turmas envolvidas;
- 10 (dez) dias de observação na sala de atividade: 5 (cinco) dias na turma de Pré I e 5 (cinco) dias na turma de Pré II;
- 10 (dez) dias de encontro com as crianças: 5 (cinco) dias com 4 (quatro) crianças da turma de Pré I e 5 (cinco) dias com 4 (quatro) crianças na turma de Pré II.

No primeiro dia em que visitei a Instituição, na primeira quinzena do mês de maio de 2017, me reuni com o grupo gestor (Gestor Geral e Gestor Pedagógico) para apresentar o projeto de pesquisa e a metodologia que seria utilizada para obtenção dos dados. Perguntei sobre sua possibilidade em aceitar a realização da pesquisa naquela instituição e, prontamente, se dispuseram contanto que as professoras aceitassem. No segundo dia, fui levada pela gestora pedagógica à sala dos professores e apresentada às professoras que me permitiram falar rapidamente sobre o projeto e perguntar quais delas tinham interesse em participar da pesquisa. Das professoras presentes, 6 (seis) aceitaram prontamente, destas 4 (quatro) do Pré I e 2 (duas) do Pré II.

No terceiro dia, me dirigi à direção e tive a oportunidade de falar com as professoras interessadas de forma mais demorada e explicar mais detalhadamente sobre os encontros e como seriam os procedimentos e métodos em cada um deles. Como só seriam necessárias 4 professoras (duas de cada turma), fiz novamente um sorteio e, assim, delimitamos as 4 (quatro) professoras participantes desse estudo, dessas, 2 (duas) do Pré I e 2 (duas) do Pré II.

As salas de atividades que realizei a observação eram pequenas e com pouco ou nenhum brinquedo disponível para as crianças. Elas possuíam o mesmo mobiliário: uma lousa, 20 conjuntos de cadeira e mesa, um armário e um birô.

A sala da turma de Pré II era climatizada e as paredes cheias de mofo por não haver ventilação e nem entrada de sol, a não ser pela porta de acesso. Havia um mini armário com alguns livros didáticos do Programa de Alfabetização na Idade

Certa – PAIC para as crianças brincarem e dentro do armário da professora havia muitos jogos que não foram disponibilizados às crianças no período em que estive em sala.

Nas paredes, havia um suporte para as crianças colocarem suas mochilas, cartazes com algumas atividades feitas com as crianças sobre as datas comemorativas da época em que estava observando, as palavrinhas mágicas, os aniversariantes, o alfabeto e os numerais de 1 até 10.

Fotografia 05 – Paredes da sala de atividades do Pré II



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Na sala da turma de Pré I havia, na parede, 1 ventilador que competia com o barulho interno, um cartaz para chamadinha e duas lousas; como diferencial da turma de Pré II, um pequeno armário com brinquedos sucateados disponíveis para as crianças.

Fotografia 06 – Paredes da sala de atividades do Pré I



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

### 5.3 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram 8 (oito) crianças: 4 (quatro) do Pré I e 4 (quatro) do Pré II. Alguns critérios foram elaborados para a escolha desses sujeitos:

- Estar regularmente matriculado na Pré-escola;
- Ter no máximo 40%<sup>33</sup> (quarenta por cento) de faltas;
- Aceitar participar desse estudo;

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados por meio de sorteio por acreditar ser essa a forma mais neutra de escolha. Inicialmente perguntei quem gostaria de participar de encontros comigo em um lugar fora da sala para apresentar um brinquedo e jogarmos o jogo da memória. Das crianças presentes, apenas 2 (duas) da turma do Pré I não quiseram participar.

As 8 (oito) crianças sorteadas, 4 (quatro) do Pré I e 4 (quatro) do Pré II escolheram seus nomes para a pesquisa, organizado no quadro abaixo juntamente com suas respectivas idades na semana da pesquisa.

<sup>33</sup> Conforme Resolução nº 27/2016 do Conselho Municipal de Educação de Maracanaú.

Quadro 04 – Identificação dos Sujeitos e suas respectivas idades.

<b>Turma</b>	<b>Criança</b>	<b>Nome Fictício</b>	<b>Idade</b>
Pré I	Criança 1	Barbie Sereia	4a5m
	Criança 2	Princesa Sofia	4a3m
	Criança 3	Neymar	4a1m
	Criança 4	Mulher Maravilha	4a3m
Pré II	Criança 1	Aurora	5a8m
	Criança 2	Luna	5a8m
	Criança 3	Lagarticho	5a9m
	Criança 4	Menino gato	6a0m

Fonte: Diário de Campo da pesquisadora.

## 5.4 Instrumentos da pesquisa

Em busca de responder os objetivos desta investigação, foram utilizados alguns instrumentos para obtenção dos dados em campo, tendo em vista que a abordagem qualitativa viabiliza a escolha de diversos instrumentos e técnicas para colher informações.

Diante do exposto, para subsidiar a pesquisa de campo, especificamente neste estudo, optei pelos seguintes instrumentos: observação, entrevista semiestruturada e encontros (individuais e coletivos) com as crianças participantes do estudo utilizando o brinquedo Flex memo.

### 5.4.1 Observação não-participante

A escolha pela observação não-participante se deu por seu caráter flexível em me permitir participar do ambiente natural das crianças podendo estreitar relações com elas, colher informações mediante gestos, brincadeiras, estímulos, interações ou comportamentos, além das manifestações verbais que aconteciam em sua rotina diária, bem como o tipo de prática das professoras e a qualidade das experiências e mediações que as mesmas proporcionavam às crianças possibilitando a construção de seu próprio conhecimento. Nessa perspectiva, Flick (2009, p. 24) afirma que “[...] o objeto de estudo é o fator determinante para a escolha de um método, e não o contrário.”.

Segundo Lakatos (2003, p. 193), nesse tipo de observação, o pesquisador “[...] presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador.”.

Ainda segundo o mesmo autor, esse tipo de observação é vantajosa porque

- Possibilita meios diretos e satisfatórios para estudar uma ampla variedade de fenômenos.
- Exige menos do observador do que as outras técnicas.
- Permite a coleta de dados sobre um conjunto de atitudes comportamentais típicas.
- Depende menos da introspecção ou da reflexão.
- Permite a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou de questionários. (LAKATOS, 2003, p. 191).

Ludke e André (1986) afirmam que esse tipo de método facilita um estreitamento do pesquisador com o fenômeno pesquisado e traz como vantagem entender o valor e significado que os sujeitos atribuem a sua realidade e ações.

Segundo Laville e Dionne (1999, p. 176), a observação científica exige, por parte do pesquisador, sensibilidade, intencionalidade explícita, rigor metodológico, confiabilidade, disciplina e “[...] um olhar ativo sustentado por uma questão e por uma hipótese.”.

Desse modo, a escolha por essa técnica se justifica pela expectativa em perceber fatos que podiam me permitir compreender o cotidiano, das relações e interações do grupo pesquisado de modo a “[...] chegar ao conhecimento da vida de um grupo a partir do interior dele mesmo.”. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 103).

A observação *in locus* em cada turma (Pré I e Pré II) objetivava conhecer todos os tempos da rotina diária dos sujeitos envolvidos e, através da ação docente, identificar atividades ou questionamentos em que as crianças sentiam a necessidade de utilizar e tornar mais complexo seu pensamento classificatório, bem como de que forma a professora propunha essas experiências em que as crianças interagissem com seus coetâneos por meio de vivências coletivas, cooperativas, significativas, contextualizadas e desafiadoras, tendo em vista que

[...] identificar como emergem e se manifestam tais interações entre os alunos e tentar ver como se dá o processo de negociação entre as diferentes ideias por eles discutidas permite discernir entre os aspectos das ações de sala de aula aqueles necessários aos traçados de estratégias que possibilitem ao aluno elaborar formas cada vez mais sofisticadas de argumentação e conhecimento. (SMOLE, 2000, p. 132).

Julgo importante observar a ação dos professores por acreditar no papel que este profissional exerce na educação das crianças pequenas, além do mais “[...] o professor é aquele que se encontra em melhores condições de decidir as experiências.”. (WADSWORTH, 1992, p. 181) que as crianças irão vivenciar.

Tal observação me serviu de ponto de partida para entender como as crianças estavam interagindo e construindo seus próprios conhecimentos, especificamente sobre a classificação, afinal “[...] sem a interação social a lógica da criança não se desenvolveria plenamente, porque são nas interações interpessoais que a criança se sente obrigada a ser coerente.”. (SMOLE, 2000, p. 135).

Para tanto, utilizei um roteiro de observação<sup>34</sup>, inspirado nas escolhas teóricas, um diário de campo que me permitiu registrar as impressões e reflexões sobre o que senti, vi e ouvi durante o tempo das sessões. Tendo como pretensão não perder nenhum detalhe dos momentos de observação, a fotografia e vídeogravação foram outros recursos que me permitiram revisitar momentos que possivelmente poderiam passar despercebidos ou esquecidos.

Vale ressaltar que as fotografias e vídeogravação tiveram a autorização das professoras<sup>35</sup> e dos responsáveis pelas crianças<sup>36</sup>, assegurando o sigilo da identidade dos sujeitos envolvidos.

A respeito da observação, Ludke e André (1986, p. 25) afirmam:

Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistematizada. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador.

As observações ocorreram exclusivamente em dois espaços da instituição: na sala de atividades e no pátio. Planejei uma semana de observação em cada turma da Pré-Escola em junho (Pré I) e maio (Pré II) de 2017, com 5 (cinco) sessões em cada turma, totalizando 10 (dez) sessões. As sessões iniciaram sempre às 13h00 (treze horas) e terminavam às 16h30 (dezesesseis horas e trinta minutos).

Em todo o período de observação tive o cuidado em ficar até o final do turno para que nenhum momento da rotina e das atividades propostas pelas professoras em que as crianças pudessem utilizar seu raciocínio classificatório fosse

---

<sup>34</sup> Ver apêndice A (Roteiro de observação).

<sup>35</sup> Ver apêndice B (Termo de Consentimento para as Professoras).

<sup>36</sup> Ver apêndice C (Termo de Consentimento para os Responsáveis das Crianças).

perdido por mim. Diante disso, na turma de Pré II o período de observação foi entre os dias 15 e 29 de maio de 2017 e na turma do Pré I as sessões ocorreram entre os dias 19 e 23 de junho de 2017.

Conforme o planejado, as observações aconteceram primeiramente na turma de Pré II e somente após o término das sessões e dos encontros individuais com as crianças, iniciei com a turma de Pré I.

Conforme mencionado anteriormente, alguns recursos foram essenciais para que o máximo de dados fosse extraído das sessões de observação, como por exemplo: o roteiro de observação, o diário de campo, fotografias e filmagens.

O roteiro de observação<sup>37</sup> me permitiu nortear e sistematizar os principais aspectos que julguei pertinentes para responder os objetivos da pesquisa a partir de minhas escolhas teóricas. Ele contemplava aspectos em relação à prática das professoras e suas atividades durante a rotina diária, suas possíveis mediações e explorações em relação ao pensamento classificatório das crianças, bem como algumas respostas ou comportamentos que as crianças poderiam apresentar nas situações que envolvessem esse tipo de raciocínio.

No diário de campo, registrei as principais impressões e fala das crianças e professoras que avalei pertinentes, bem como sobre a organização da rotina referente à participação das crianças sobre sua exploração e elaboração, os momentos de brincar livre e com jogos. No final do dia, tive o cuidado de escrever meus sentimentos e reflexões para não perdê-los.

A fotografia e videogravação foram essenciais, pois eles me permitiram revisitar minhas memórias e aprofundar minhas reflexões acerca das experiências diárias das crianças, bem como suas falas e reações. Esses instrumentos nos auxiliam por registrar momentos que possam passar despercebidos pelos nossos olhos e são menos seletivos que o roteiro de observação (FLICK, 2004).

É importante ressaltar que os vídeos e fotos realizados durante o período foram autorizados pelas 4 (quatro) professoras e os responsáveis pelas crianças envolvidas na pesquisa<sup>38</sup>.

As observações serviram para entender a dinâmica e interações entre as crianças e a professora, bem como as possíveis mediações que permitissem as

---

<sup>37</sup> Ver Apêndice A (Roteiro de Observação).

<sup>38</sup> Ver Apêndices B (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido das Professoras) e C (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Responsáveis das Crianças).

crianças construir seus próprios conhecimentos, especificamente o raciocínio classificatório. Sobre a observação de crianças, as OCEI (2011, p. 129) declaram:

A observação sistemática, crítica e criativa do comportamento de cada criança, de grupos de crianças, das brincadeiras e interações entre as crianças no cotidiano, e a utilização de múltiplos registros realizados por adultos e crianças (relatórios, fotografias, desenhos, álbuns etc.), são condições necessárias para compreender como a criança se apropria de modos de agir, sentir e pensar culturalmente constituídos.

No último dia de observação, solicitei às professoras que me permitisse um momento de conversa mais prolongada com as crianças. Expliquei sobre a pesquisa e que iríamos nos encontrar em um lugar fora da sala de atividade, mas que não poderia ser com todas as crianças da turma, por isso eu iria fazer um sorteio com as crianças que desejassem participar e apenas 4 (quatro) iriam participar dos encontros. Das 15 (quinze) crianças presentes, 12 (doze) manifestaram interesse pela pesquisa.

A professora me entregou as fichas com os nomes das crianças e pedi que as 3 (três) que não quiseram participar fizessem o sorteio. Dessa forma, os nomes foram escolhidos, o lugar selecionado e organizado por mim com o objetivo de:

- i) Conversar sobre a pesquisa e o que pretendia realizar;
- ii) Ouvir quais crianças se interessariam em participar da pesquisa e esclarecer sobre a liberdade em não aceitarem o convite;
- iii) Apresentar o Flex memo de forma breve, enfatizando que os encontros seriam para explorar esse brinquedo;
- iv) Explicar o critério<sup>39</sup> que foi utilizado na escolha das crianças;
- v) Explicar sobre o Termo de Compromisso que seus responsáveis precisariam assinar para permitir suas participações.
- vi) Explicar os dias e horários de nossos encontros<sup>40</sup>;
- vii) Esclarecer sobre a liberdade que teriam de falar sobre o que sentiam, pensavam e faziam durante a realização dos encontros.

---

<sup>39</sup> Na presente pesquisa, optei em adotar como critério de escolha para participação das crianças o sorteio por acreditarmos em sua imparcialidade.

<sup>40</sup> Levei a proposta de encontros para a gestão da escola e acordamos que seriam duas vezes por semana com duração máxima de 30 minutos cada encontro.

### **5.4.2 Entrevista semiestruturada**

Realizei com as 4 (quatro) professoras uma entrevista parcialmente estruturada com o objetivo de proporcionar um melhor entendimento de suas concepções sobre criança, Matemática, classificação, bem como das vivências propostas por elas a fim de entender possíveis atitudes e respostas das crianças nos encontros.

Foi utilizada a entrevista semiestruturada<sup>41</sup>, com base em um roteiro, a qual, conforme Laville e Donnie (1999), aborda temas particularizados e questões (abertas) preparadas, mas com liberdade para empreender eventuais mudanças de algumas perguntas, a ordem em que elas são propostas e o acréscimo de indagações. Essa flexibilidade me ajudou, tendo em vista que algumas respostas abriram espaço para reformulação de outras questões como forma de esclarecer melhor as ideias das professoras.

O roteiro da entrevista contemplava questionamentos sobre o papel do professor na EI, a formação inicial e a matemática, formação continuada e sobre a classificação. Esse instrumento foi muito importante para perceber o que as professoras entendiam sobre o assunto, bem como as diferenças entre o que faziam e falavam o que tinha íntima relação com suas propostas de planejamento, mediações e valorização da criança como um coparticipante na construção de seus conhecimentos.

É importante ressaltar que a pesquisa não trata de saberes docentes ou práticas pedagógicas, mas, conforme dito, é de extrema importância perceber o que as professoras entendiam sobre o assunto por serem as responsáveis pelas mediações sistemáticas, sendo mais um subsídio para que algumas ações das crianças nos encontros fossem entendidas. Para Bogdan e Biklen (1994, p.136), as entrevistas “[...] produzem uma riqueza de dados, recheados de palavras que revelam as perspectivas dos respondentes.”.

A realização das entrevistas foi organizada de modo a não ausentar as professoras de sua turma, portanto, o único momento disponível, o dia de planejamento de cada uma (Quadro 05).

---

<sup>41</sup> Ver Apêndice D (Roteiro de Entrevista semiestruturada).

Quadro 05 – Horário de planejamento das professoras do Pré I e Pré II

Dias Profa.	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
P1(Pré I)			Planejamento		
P2 (Pré I)				Planejamento	
P1(Pré II)		Planejamento		Planejamento	
P2 (Pré II)					

Fonte: Coordenação Pedagógica.

Todas as entrevistas foram gravadas para não perder nenhum detalhe das falas das professoras e aconteceram em um local selecionado com cuidado para que fosse garantida privacidade e silêncio.

#### **5.4.3 Encontros presenciais com as crianças**

Especificamente, visando a responder os objetivos específicos da presente pesquisa, foram realizados encontros individuais e, posteriormente, com o grupo de crianças escolhidas para, a partir do brinquedo Flex memo, descrever o pensamento classificatório das crianças no jogo da memória e identificar o nível de classificação das crianças participantes desse estudo.

Os encontros ocorreram na turma de Pré II durante o período de 22 a 26 de maio de 2017 com duração de aproximadamente 20 minutos. Esse tempo, estipulado por mim, variou na medida em que o interesse da criança se esgotava. Na turma de Pré I, os encontros ocorreram na semana de 26 a 30 de junho de 2017.

Selecionei e organizei um local especialmente para esses momentos. Ao visitar a escola, observei o espaço da instituição e a diretoria foi o único lugar disponível para tal.

Inicialmente, me encontrei com as 4 (quatro) crianças sorteadas na semana anterior com o objetivo de:

- Retomar a conversa sobre a pesquisa e o que pretendia realizar;
- Apresentar o Flex memo, enfatizando que os encontros seriam para explorar esse brinquedo;

- Explicar sobre o Termo de Compromisso que seus responsáveis precisariam assinar para permitir suas participações;
- Explicar os dias e horários de nossos encontros;
- Esclarecer sobre a liberdade que teriam de falar sobre o que sentem, pensam e fazem durante a realização dos encontros.

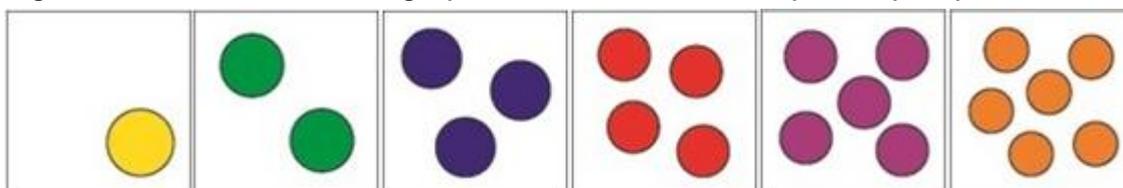
As crianças prontamente entenderam os combinados e, mais uma vez, se mostraram interessadas e ansiosas em participar.

Os encontros com as crianças, direcionados por um Roteiro<sup>42</sup>, foram divididos em dois momentos: individual e coletivo. Um pouco antes, havia o cuidado para que a sala estivesse sempre organizada, o ar condicionado ligado, o birô sem nada em cima, as cadeiras nos seus devidos lugares e as cartelas devidamente selecionadas.

Em relação a essa seleção, como há uma grande quantidade e diversidade de cartelas, foram apresentadas às crianças da seguinte forma:

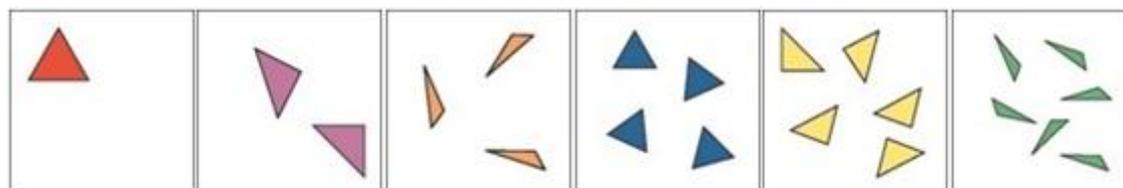
- 1 grupo com cada subgrupo das figuras planas geométricas;

Figura 15 – Cartelas do subgrupo círculo selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

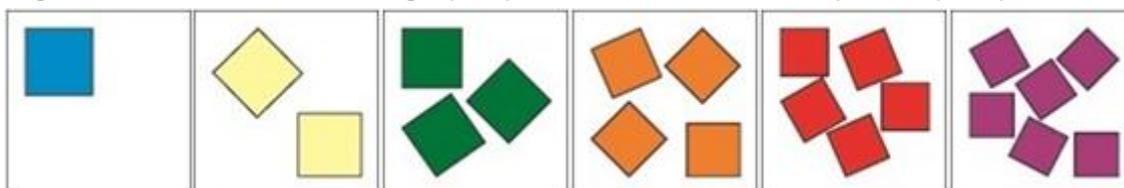
Figura 16 – Cartelas do subgrupo triângulo selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

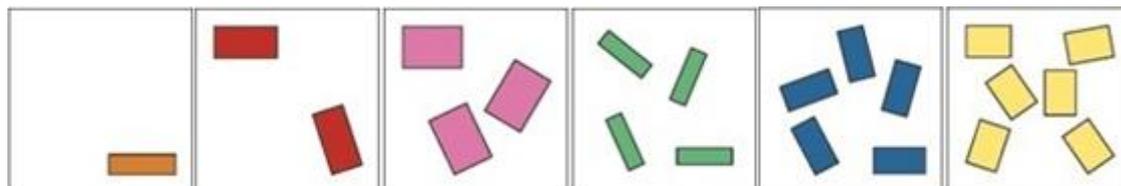
<sup>42</sup> Ver Apêndice E (Roteiro para Procedimentos da Pesquisa)

Figura 17 – Cartelas do subgrupo quadrado selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 265).

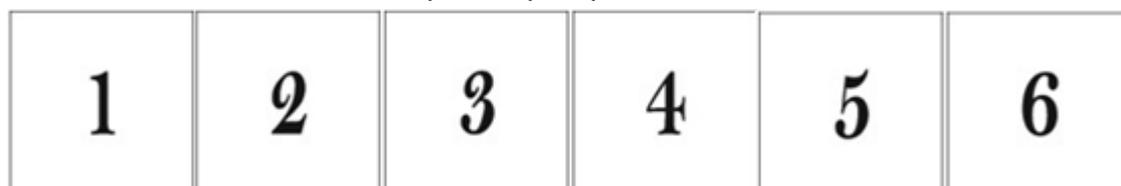
Figura 18 – Cartelas do subgrupo retângulo selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 265).

- Cartelas com números de 1 (um) a 6 (seis) grafados com algarismos;

Figura 19 – Cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 267).

- Cartelas com o nome das cores;

Figura 20 – Cartelas com os nomes das cores selecionadas para a pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 268).

Nos encontros individuais, que aconteceram no horário de 13h30min entre os dias 22 a 25 de maio de 2017 com as crianças do Pré II e no período de 26 a 29 de junho de 2017 com as crianças do Pré I, foram realizados 4 (quatro) atividades com o Flex memo.

### 1) Livre exploração do brinquedo;

Nesse primeiro momento, conversei com as crianças sobre suas brincadeiras preferidas e deixei-as livre para que conhecessem e explorassem da forma que desejassem o brinquedo, sem nenhuma intervenção. Em alguns momentos as questionava sobre o que estavam brincando e, quando me foi permitido, participei da brincadeira.

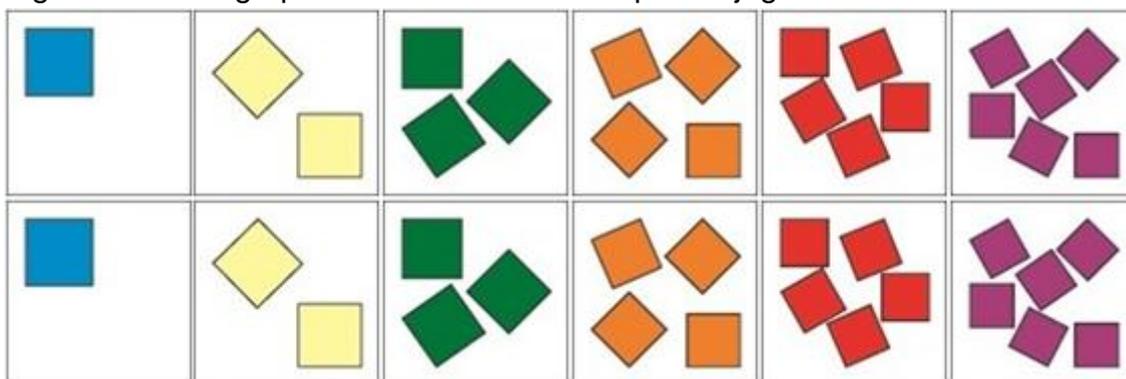
- i) Com a certeza de que as crianças estavam familiarizadas com o brinquedo, manuseei com elas as cartelas das figuras planas coloridas e dos números de 1 a 6 grafados com algarismos para me certificar de que conheciam cada elemento, fazendo questionamentos: “Que figura é essa?” e “Qual a cor?”. Caso ela não soubesse, eu a nomeava. Depois, perguntava: “Essa cartela tem quantas figuras?”. Indagava se a criança conhecia os algarismos e pedia que os nomeassem.
- ii) Ao nos encontrarmos novamente, dispunha, aleatoriamente, sobre a mesa 1 grupo com os 4 subgrupos das figuras planas geométricas e pedia para que a criança formasse grupos com as cartelas a partir de alguma característica comum. Em seguida, indagava: “Por que colocou essas cartelas juntas?” ou “Explique pra mim como você fez.”. Após a resposta da criança, perguntava: “É possível agrupar de outra maneira?”. Caso a criança declarasse que era possível outra forma de agrupamento, solicitava que ela fizesse.

### 2) Jogo da memória tradicional;

Inicialmente, antes de explicar as regras da brincadeira, perguntava à criança se ela conhecia ou já havia brincado de jogo da memória. Caso ela respondesse que sim, pedia para que ela descrevesse. Caso respondesse que não, eu explicava.

Em seguida, organizei um subgrupo de cartelas (Figura 21) sobre a mesa e combinávamos as regras do jogo: i) As cartelas ficavam voltadas com a face para baixo; ii) A cada rodada, um jogador escolhia duas cartelas para virar, de modo que todos os envolvidos pudessem vê-las com o objetivo de formar pares; iii) Se as cartelas combinassem, o jogador as recolheria e jogaria mais uma vez.

Figura 21 – Subgrupo de cartelas utilizadas para o jogo da memória tradicional



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 265).

- iii) Caso as cartelas não combinassem, elas seriam viradas e o próximo jogador iria repetir o mesmo procedimento. O jogo continuava até que não houvessem mais cartelas sobre a mesa. E o vencedor seria aquele que formasse a maior quantidade de combinações.

3) Jogo da memória a partir das diferentes possibilidades com o Flex memo.

O Flex memo possibilitou que o jogo da memória contemplasse outros critérios, como por exemplo, cor e quantidade, utilizando as mesmas regras do jogo da memória tradicional. No entanto, para que essas variações pudessem ocorrer seriam necessárias:

- Quanto à quantidade:

- \* Separar 1 grupo de figuras planas de 2 subgrupos diferentes (Figuras 15 e 17);
- \* Separar 1 subgrupo de figuras planas (Figura 15) e acrescentar as cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos (Figura 19).

- Quanto à cor:

- \* Separar 1 grupo de figuras planas de 2 subgrupos diferentes (Figuras 16 e 18);
- \* Separar 1 subgrupo de figuras planas (Figura 16) e acrescentar as cartelas com os nomes das cores (Figura 20).

Nos encontros em grupo que aconteceram na turma de pré II no dia 26 de maio de 2017 e com as crianças da turma de pré I no dia 30 de junho de 2017, ambos no horário de 13h30min foram realizados 2 (dois) momentos distintos: i) Jogo da memória tradicional; e ii) Jogo da memória a partir das diversas possibilidades de critérios com o Flex memo.

É importante ressaltar que estive atenta em questioná-las sobre suas escolhas a fim de que as explicassem. A quantidade de partidas foi determinada pelo interesse demonstrado pelas crianças, uma vez que procurei estar atenta para que elas se sentissem à vontade em todos os momentos. Portanto, diante do exposto, acredito que as escolhas metodológicas possibilitaram responder os objetivos propostos e respeitaram os sujeitos envolvidos em sua forma holística em suas falas e ações.

## 5.5 Análise de Dados

A análise dos dados foi subsidiada pelo aporte teórico, pelas informações coletadas no período de observação e encontros com o grupo de crianças no período em que estive no local da pesquisa, bem como por minhas percepções anotadas no diário de campo e de imagens registradas através de fotografias e videogravação de modo a “[...] organizar e buscar respostas ao problema proposto.”. (GIL, 2008, p. 156).

Bogdan e Biklen (1994, p. 205) define análise de dados como sendo

[...] o processo de busca e do organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo mulados, com o objetivo de aumentar sua própria compreensão desses mesmo materiais e lhes permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou.

As informações coletadas através de observações, fotografias, videogravações e dos encontros com as crianças foram arquivadas em pastas para, posteriormente, facilitar o acesso no momento da análise. Cada arquivo foi nomeado indicando a data e o tipo de instrumento, por exemplo: *observação\_pré II\_15\_maio*.

Os registros foram transcritos e organizados em pastas a partir das perguntas contidas nos roteiros e anotações do diário de campo. As categorias foram definidas a partir dos objetivos e da escolha teórica que amparou a presente pesquisa, fornecendo material para a análise dos dados.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nesse capítulo, irei explanar sobre a rotina das crianças na sala de atividade com as professoras e algumas experiências propostas, como foram abordados os conhecimentos referentes à classificação, posteriormente, descreverei o pensamento classificatório das crianças no jogo da memória utilizando o Flex Memo e, para finalizar, identificarei o nível de classificação das crianças participantes desse estudo.

No que diz respeito à rotina das crianças, a observação participante, as anotações no diário de campo e a videogravação foram os principais instrumentos norteadores para embasar as considerações. A descrição do pensamento classificatório e a descrição do nível de classificação das crianças foram ancorados pelos encontros individuais e em grupo realizados no período citado.

Além do exposto, é importante chamar atenção para o fato de que a construção dos dados da pesquisa de campo foi influenciada, também, pelas concepções e fala, na entrevista e conversas informais) das professoras sobre o tema proposto. Esse fator foi relevante por entender que o professor é o principal responsável, no ambiente escolar, por propor intencionalmente experiências e realizar mediações em que as crianças possam tornar seu pensamento mais complexo, construindo, assim, seu próprio conhecimento.

### **6.1 Rotina das crianças**

As observações nas turmas de Pré I e Pré II foram realizadas desde o momento em que as crianças entravam na sala de atividades, às 13h, até a saída das professoras da sala de atividade, às 17h.

De forma geral, irei me deter às experiências em que as professoras poderiam abordar e ampliar o conhecimento classificatório nos diversos momentos da rotina. Para manter a identidade das professoras em sigilo, os nomes expostos são fictícios, conforme o Quadro 06.

Quadro 06 – Nome fictício das Professoras da Pesquisa

<b>Nível</b>	<b>P – Nome Fictício</b>
Pré I	P1 – Maria
	P2 – Lia
Pré II	P1 – Marina
	P2 – Bia

Fonte: Diário de Campo da pesquisadora.

### 6.1.1 Pré I

Na turma de crianças do Pré I, as vivências foram limitadas, pois as crianças não tiveram experiências que possibilitassem a complexificação do pensamento classificatório. Segundo a P1, Maria, a semana em que ocorreu a observação foi atípica pelo encerramento do semestre e a preparação da festa junina. Diante disso, as crianças ficavam apenas até às 15h00 em sala, após o intervalo permaneciam na quadra para ensaio da quadrilha (Quadro 07).

Quadro 07 – Horário da Rotina da turma de Pré I

<b>HORÁRIO</b>	<b>ATIVIDADE</b>
13h00 – 14h30	Acolhida
14h30 – 14h40	Higiene
14h40 – 15h00	Lanche
15h00 – 15h20	Intervalo
15h20 – 15h30	Bebedouro/Banheiro
15h30 – 16h30	Ensaio
16h30 – 16h50	Bebedouro/Banheiro
16h50 – 17h00	Despedida

Fonte: Diário de campo da pesquisadora.

Desde o momento que as crianças chegavam até à hora da higiene, preparação para o lanche, elas permaneciam brincando livremente sem nenhuma intervenção da professora, a não ser quando estavam brigando ou se machucando.

Nos momentos em que as crianças estavam em meio a suas brincadeiras, falando alto, cantando ou correndo, a professora gritava: “Silêncio!!! Pode parar. Vocês não sabem brincar.”. E continuava sentada apenas observando as crianças para que não se machucassem.

A brincadeira é uma ação própria da criança, ela “[...] só aprende a brincar brincando, interagindo com seus colegas, com objetos, informadas pela cultura no meio em que vivem.”. (CARVALHO, KLISYS, AUGUSTO, 2006, p. 32).

Esse era um momento em que a professora poderia estreitar vínculos com as crianças através de sua participação e mediação em momentos que fosse solicitada ou que considerasse pertinente.

Além disso, é fundamental enriquecer as possibilidades das crianças, tornando o ambiente rico em materiais disponíveis ou observando atentamente suas escolhas, suas formas de resolver problemas, como se agrupam ou se preferem brincar sozinhas, as temáticas que emergem, enfim, usando esse tempo para conhecer melhor as crianças. (BRASILEIRO *et al*, 2013, p. 18).

Tendo em vista que as práticas cotidianas são extremamente relevantes para o desenvolvimento das crianças, como uma forma de ampliar a qualidade das brincadeiras, das interações, das trocas de pontos de vistas, do senso de colaboração e do estabelecimento de relações das mais variadas formas, pude observar que, na verdade, os momentos de brincadeira livre serviam apenas como uma forma de manter as crianças ocupadas até a hora do ensaio da dança da festa junina.

Em apenas uma de minhas observações, a professora Maria foi a única que propôs uma atividade para as crianças durante a semana de observação. Ela, já impaciente com o “barulho” das crianças, de repente, grita:

“Parô!!!! Vamos guardar tudo e começar a estudar”. As crianças não dão muita atenção para as palavras da professora e continuam brincando como se não tivessem ouvido. De repente, a professora grita ainda mais alto: “Não ouviram, não? Tô mandando guardar logo.” E começa a guardar os brinquedos. Diante dessa atitude extremamente autoritária, as crianças começam a guardar os brinquedos e correr para um pequeno bebedouro que ficava no canto da sala. (Diário de Campo, 19/06/2017).

Após as crianças beberem água, Maria entregou um pedaço de massinha para cada uma, elas vibraram e começaram a amassar e fazer esculturas. “Não é pra fazer nada agora. Espera até a tia dizer o que tem que fazer!”. Grita a professora. As crianças agiram como se não tivessem ouvido.

Ao terminar de entregar as massinhas, ela pega um pedaço e diz: “A tia Maria quer ver quem sabe fazer a letrinha A!” Algumas crianças se olham, outras continuam a fazer suas esculturas, mesmo assim, a professora começa a fazer a letra A de massinha na lousa e pedir que façam iguais. Percebo que das crianças presentes apenas 3 conseguem fazer a letra A de massinha e, mesmo assim, não identifica a letra, apenas reproduz o que a professora fez. (Diário de Campo, 19/06/2017)

Fotografia 07 – Atividade para fazer a letra A



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

As crianças desde cedo utilizam seu pensamento classificatório de diversas formas. Esse tipo de conhecimento é construído a partir das experiências sobre si e o mundo, a partir das explorações realizadas dentro e fora da escola. Na escola, as crianças irão organizar e sistematizar suas informações e conhecimentos ampliando e tornando mais complexo o pensamento classificatório.

A exploração das letras é bastante relevante para as crianças dessa faixa etária. Para que elas comecem a se apropriar e compreender como funciona a escrita formal, propor atividades contextualizadas e diversificadas é o primeiro passo para que as crianças, futuramente, entendam a organização da escrita formal.

O pensamento classificatório é usado para que a criança estabeleça pequenas relações entre seu nome e as letras do alfabeto, por exemplo. A intencionalidade do professor deverá ser

[...] orientando o rumo da investigação e explorando hipótese da criança sobre o que está conhecendo. Inquirindo a criança sobre os atributos a partir dos quais as coisas e pessoas são compostas, o adulto possibilita que ela entenda o sentido desses atributos, passando a utilizá-los na sua vida cotidiana. (RAPOPORT *et al*, 2012, p. 41).

Por meio dos momentos observados e descritos, foi nítido que as professoras da turma de Pré I não possibilitaram momentos intencionais para que as crianças pudessem explorar seu pensamento classificatório ou até mesmo outros conhecimentos importantes para essa faixa etária.

Além disso, em minhas observações, o ambiente pobre de estímulos, com atitudes autoritárias e controladoras por parte da professora, prevaleceu durante a semana de observação na sala de atividade. Após a entrevista e conversas informais, atribuo isso à falta de planejamento de ambas as professoras, a extrema importância em ensaiar as crianças para o encerramento de semestre e a falta de uma rotina organizada e pensada em proporcionar a construção do conhecimento por parte das crianças.

### 6.1.2 Pré II

É importante mencionar que, no período de observação, a rotina das crianças estava atípica devido às preparações para a festa do dia das mães. Por esse motivo, após o horário do intervalo, às 15h30, todas as turmas de Pré-Escola iam à quadra ensaiar a dança que seria apresentada na comemoração (Quadro 08).

Quadro 08 – Horário da Rotina da turma de Pré II

HORÁRIO	ATIVIDADE
13h00 – 14h30	Acolhida
14h30 – 14h40	Higiene
14h40 – 15h00	Lanche
15h00 – 15h20	Intervalo
15h20 – 15h30	Bebedouro/Banheiro
15h30 – 16h30	Ensaio
16h30 – 16h50	Bebedouro/Banheiro
16h50 – 17h00	Despedida

Fonte: Diário de Campo da pesquisadora.

Avalio ser essencial relatar que o preparativo para a festa das mães e a ausência das professoras e o acolhimento de crianças em outras turmas fizeram com que houvesse uma reorganização interna nas turmas do Pré II.

A professora Marina me confidenciou que não estava, naquela semana, seguindo seu planejamento pela dificuldade em inserir as crianças vindas de outras turmas e pela quantidade de lembrancinhas que estava confeccionando para presentear as mães na festa comemorativa. Isso foi percebido nos momentos em que ela propunha atividades sem que as crianças soubessem ou manifestassem ser parte da rotina.

Após o momento de acolhida com livros didáticos, a professora pede para as crianças guardarem o material e se organizarem na rodinha. Visivelmente ansiosas, elas começam a conversar e brincar no chão, como se nunca tivessem esses momentos. A professora diz de forma pouco eficaz: Fiquem em silêncio se não vão todos para as cadeiras. (Diário de Campo, 15/05/2017).

Nesse momento da roda de conversa, as crianças estavam bastante eufóricas pela liberdade e possibilidade de falar um pouco de si. O que foi possível perceber sobre os momentos da roda de conversa é que eram momentos que se limitavam à fala da professora e das crianças que ela permitia falar, podendo ser um tempo em que “[...] consistiria em falar à criança na sua linguagem antes de lhe impor uma outra já pronta e por demais abstrata, e sobretudo levar a criança a reinventar aquilo de que é capaz, ao invés de se limitar a ouvir e repetir.” (PIAGET, 1980, p. 16-17 apud NOGUEIRA, 2007, p. 33). Quando, por exemplo, alguma criança começava a contar uma história sobre sua família ou que fugia do tema abordado, a professora tratava de cortar o assunto ou pedir para outra criança parar de falar.

De repente a professora olha pro relógio, e esboça uma reação de surpresa e diz: “Tá na hora de parar de conversar. Eu vou mostrar isso aqui pra vocês”. (Diário de Campo, 15/05/2017).

As crianças sentadas no chão olham para a professora organizando as fichas no centro da roda de conversa com os nomes de cada um que estavam presentes. Ela pede que elas identifiquem em qual ficha estava escrito seu nome e a pegue. Foi notório que algumas crianças precisariam de mais tempo para identificar a escrita de seu próprio nome e, assim, encontrar sua ficha, porém, como ela se preocupava com o horário do lanche e ainda havia crianças que não tinham encontrado suas fichas, a professora começou a pegá-las, ler os nomes que estavam escritos e entregar às próprias crianças, não levando em consideração os ritmos diferentes em que cada uma delas se encontrava.

Fotografia 08 – Roda de conversa



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Essa poderia ter sido uma experiência riquíssima para as crianças em relação ao pensamento classificatório pelo fato de possibilitar que elas reconhecessem e organizassem dentre as diversas letras e fichas dispostas a que se referiam ao seu nome.

Como a professora não permitiu que todas as crianças tivessem a mesma oportunidade, algumas ficaram tristes e exclamaram: “Tia deixa eu encontrar a minha!”. Isso limitou muito a problematização e o desafio que foi para algumas crianças em encontrar seu nome com ou sem a ajuda de seus pares.

Vergnaud (2009) afirma que as relações podem ser estabelecidas em todas as áreas educacionais e podem ser matematizadas. Segundo o mesmo autor, na atividade descrita acima, havia a possibilidade de “[...] identificar as principais características das palavras, classificá-las, estudar as relações que elas têm entre si.”. (VERGNAUD, 2009, p. 84).

Tudo é matéria para a relação, e uma das tarefas do educador é a de utilizar a matemática para analisar as relações e para levar a criança a descobrir, por trás da variedade das coisas, o pequeno número e a simplicidade das relações que as estruturam. (VERGNAUD, 2009, p. 85).

Nessa primeira etapa da Educação Básica, a roda de conversa, segundo Reame (2012), é o momento de investigação, de argumentação, de representar mentalmente o que vivem em sua realidade, de encaminhamentos didáticos para complexificação do pensamento matemático, ou seja, estabelecer relações para a construção do conhecimento lógico-matemático.

A criança não percebe de uma vez só todas essas relações e transformações; ela as compreende progressivamente, à luz de sua experiência ativa no espaço e percorrendo as diferentes etapas de seu desenvolvimento intelectual. Inúmeras são as relações simples cujos significados são compreendidos pelas crianças antes ou fora da escola. Não obstante, isso não quer dizer que ela compreenda e utilize todas as propriedades dessas relações e que delas se sirva adequadamente, nos cálculos relacionais; forçosamente isto não quer dizer que ela veja com clareza que certas relações espaciais tem as mesmas propriedades e se compartilham do mesmo modo que outras relações tomadas de um outro domínio. (VERGNAUD, 2009, p. 82).

Os momentos em que as crianças estão na roda de conversa devem ser repletos de discussões exploração de ideias, organização de informações a fim de proporcionar com que o pensamento classificatório se torne mais complexo e suas estruturas mais amplas, sendo a linguagem muito importante nesse tipo de atividade e “[...] no papel das elaborações das estruturas lógicas.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 15).

“A criança torna-se, graças a linguagem, capaz de reconstruir suas ações passadas sob forma de narrativas, e de antecipar suas ações futuras sob forma de representação verbal.”. (PIAGET, 2010, p. 77). Nesse sentido, a linguagem possui relação com a classificação e contribui para a organização do pensamento coerente da criança porque “[...] amplia, indefinidamente, seu poder conferindo uma mobilidade e uma generalidade que não possuiriam sem ela.”. (PIAGET, 2010, p. 81).

Vale ressaltar que o papel do professor em proporcionar momentos em que as crianças possam ampliar sua linguagem oral e o conceito das palavras apresentadas, como na roda de conversa, por exemplo, é essencial para organizar e elaborar o pensamento, tornando cada vez mais complexa suas estruturas lógicas.

Piaget (2010) afirma que a linguagem é necessária, pois

[...] sem o sistema de expressão simbólica que constitui a linguagem, as operações permaneceriam no estado de ações sucessivas, sem jamais se integrar em sistemas simultâneos ou que contivessem, ao mesmo tempo, com um conjunto de transformações solidárias. Por outro lado, sem a linguagem, as operações permaneciam individuais e ignorariam, em consequência, esta regularização que resulta na troca interindividual e da cooperação. (PIAGET, 2010, p. 85).

O preenchimento do calendário foi uma atividade diária no período de observação. A professora, sempre com as crianças sentadas nas cadeiras e sem nenhuma conversa prévia, começa perguntando: “Como está o dia?” As crianças respondem: “Sooooo!!!!”. Imediatamente a professora canta a música do sol. Percebo que as crianças não sabem a letra da música e, por isso, começam a conversar.

A professora parou de cantar e trocou algumas crianças de lugar e falou: “Vocês estão brincando na hora errada.” Olhou para as crianças e disse: “Agora é hora de quê, pessoal?”. Todas as crianças responderam: “De escutar!”. E acrescentou: “Se eu não terminar o que tiver pra fazer, não haverá recreio.”.

A professora inicia o preenchimento do calendário que está escrito na lousa e diz: “Ontem foi domingo. Que dia é hoje? As crianças respondem: “Segunda.”. A professora continua: “Ontem foi domingo, hoje é segunda e amanhã é terça. Todo mundo contando pra saber o dia de hoje.”. Todas as crianças começam a contar até o dia em que está para ser preenchido (como hoje é dia 15, elas contam até 15). A professora pergunta e ela mesma responde: “Como eu escrevo o 15? O 1 e o 5.”. E dá continuidade ao monólogo: “Que mês é hoje? Vocês lembram?”. As crianças mencionam diferentes meses. A professora fala: “Maio. E as letras? M-A-I-O. De qual ano? 2017.”. Cabe às crianças apenas repetirem o que a professora fala, sem nenhum momento para pensar ou participar do monólogo para preenchimento do calendário. (Diário de Campo, 15/05/2017).

Ao preencher o respectivo dia, a professora escolheu duas crianças para contar a quantidade dos presentes na sala. Ela me confidenciou que se encarregava de escolher para assegurar que todos participassem. Uma se encarregava de contar os meninos e outra as meninas para que a professora desenhasse na lousa alguma figura que representasse cada criança e, posteriormente, escrevesse o algarismo. Finalizando com a soma total das crianças presentes (Fotografia 09).

Fotografia 09 – Preenchimento do calendário



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Nessa atividade de extrema importância para as crianças, percebe-se, pelo relato acima, como a prática da professora limitou a exploração, a leitura, a interpretação, a representação e a organização das informações na tabela, no caso o calendário. Ao se encarregar de responder todas as perguntas, a professora

impediu que as crianças pudessem desenvolver procedimentos lógicos de classificação a partir da contagem dos presentes e do preenchimento do calendário.

[...] embora seja 'moderno' o conteúdo ensinado, a maneira de o apresentar permanece às vezes arcaica do ponto de vista psicológico, enquanto fundamentada na simples transmissão de conhecimentos, mesmo que se tente adotar (e bastante precocemente, do ponto de vista da maneira de raciocinar dos alunos) uma forma axiomática. (PIAGET, 1980, p.16 apud NOGUEIRA, 2007, p. 33).

Conforme mencionei, as crianças necessitam de experiências desafiadoras, mesmo que essas sejam parte da rotina diária. Segundo Ribeiro e Nunes (1997), classificar é dividir objetos em classes determinadas, nessa atividade as crianças possuíam inúmeras possibilidades de discussões e problematizações em relação à distribuição e organização em classes de meses, dias, ano e algarismo, possibilitando o pensamento classificatório se tornar mais complexo por meio “[...] do conjunto das propriedades necessárias e suficientes para sua determinação.”. (RIBEIRO; NUNES, 1997, p. 60). Por exemplo, para se entender o conceito de calendário é necessário entender que o mesmo é formado por elementos distintos que se dividem em dias, meses e anos, para isso é indispensável separá-los em classes a partir de suas propriedades.

Outro motivo de reflexão, seguindo essa mesma linha de raciocínio, na atividade da contagem das crianças e na divisão em gênero seria outra oportunidade para proporcionar às crianças a construção do pensamento classificatório. Ao comparar a quantidade das crianças presentes, pelo uso de expressões “mais que” e “menos que”, separá-los em meninos e meninas e associar uma figura a cada gênero, a criança utiliza seu pensamento classificatório de forma a organizar um grupo ou subgrupo para cada elemento e estabelecer relações entre eles.

Outra atividade observada foi proposta pela professora P2, Bia, que compartilhava à docência com a P1 na turma. Ela iniciou a atividade separando algumas tampinhas de garrafa pet para “trabalhar” número. As crianças ficaram muito empolgadas e, em todo momento, a professora pedia para que ficassem sentadas e sem conversar.

A professora pegou um EVA que continha os numerais e entregou para que algumas crianças organizassem no chão em ordem crescente, como podemos observar no seguinte trecho.

A P2 fala: “Agora, sem conversar, eu quero que as crianças que receberam os números organizem em ordem crescente, ou seja, do maior para o menor.”. Imediatamente ela começa a chamar as crianças que receberam os numerais pelo nome que começam a organizá-los enquanto isso, algumas ficam atentamente observando, enquanto outras conversam e brincam. Prontamente a P2 fala: “Silêncio!!! Vocês que não estão prestando atenção vão ficar sem recreio. Eu falei pra não conversar.”. Clara diz: “Tia estamos terminando!”. A P2 diz: “Se continuar essa conversa vou parar a atividade agora.”. (Diário de Campo, 17/05/2017).

Fotografia 10 – Organização dos numerais



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Após as crianças terminarem de organizar os números em ordem crescente, a professora novamente escolheu algumas para representar com as tampinhas a quantidade os numerais que ela mesma escolhia.

P2 diz: “Tiago, pegue 4 tampinhas e coloque no número 4.”. Tiago alegremente enche a mão de tampinhas, pensa um pouco, retira apenas 4 e sai procurando o numeral correspondente à quantidade pedida pela professora. Tiago olha, olha, alguns amiguinhos tentam ajudar e sob o olhar de reprovação da professora Mariana se levanta e mostra o algarismo correto. “Não faça isso Mariana. Não é sua vez!”. Disse a professora. Mariana se senta rapidamente e diz: “Eu só queria ajudar!”. (Diário de Campo, 17/05/2017).

Fotografia 11 – Relação numeral e quantidade



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

A P2 repetiu essa mesma prática com todas as crianças que ela escolheu para relacionar número e quantidade. Com tais práticas é perceptível que as crianças não tiveram liberdade em escolher participar da atividade. A professora não permitiu que as crianças trocassem ideias entre elas sobre suas ações, não problematizou a atividade ou questionou a utilidade dos numerais ou procurou entender sobre como as crianças estavam pensando de modo a permitir com que houvesse um desafio para elas.

Atividades numéricas e as de caráter lógico podem e devem ser realizadas sincronicamente. Isto significa levar em conta as competências numéricas iniciais dos alunos, lembrando que, mesmo sem ter completado a construção do número, a criança pode empregá-lo parcialmente e deve ser estimulada a usar seus conhecimentos e discutir com seus pares os resultados encontrados. Esse estimular, porém, relaciona-se com o estabelecimento de situações significativas em que a utilização da contagem seja muito mais uma escolha da criança do que a necessidade de obedecer a alguma determinação prévia e arbitrária do professor. (NOGUEIRA, 2007, p. 238).

O pensamento classificatório é importante para auxiliar as crianças na construção do conceito de número, pelo fato de ser utilizado na relação entre a inclusão hierárquica dos números e a seriação deles. Por isso, a classificação é compreendida como atividade que “[...] possibilita o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático das crianças e que têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática.”. (BARRETO; GUIMARÃES, 2016, p. 03).

Foi notório que todas as crianças identificaram os numerais, porém algumas não conseguiram estabelecer a relação número-quantidade. Percebeu-se que a relação um a um foi realizada com certa facilidade pela maioria das crianças, entretanto, o entendimento de que determinado número é composto pelos seus antecessores não foi realizado por todas elas. É o que Nogueira (2007, p. 41) denomina e diferencia de contagem e sequência numérica.

A contagem significa apenas estabelecer uma correspondência biunívoca nome objeto sem necessariamente entender que o último nome falado corresponde ao total da coleção, o que pode ser feito sem que tenha compreensão efetiva de todos os aspectos do número. A sucessão numérica (enumeração), por outro lado, envolve, além dos aspectos cardinal e ordinal do número, a compreensão da composição aditiva do número, a conservação e principalmente o fato de que é possível conhecer todos os números sem que seja necessário conhecê-los individualmente.

Nessa atividade, a professora poderia ter possibilitado às crianças pensarem sobre as situações em que utilizam e representam os números em sua vida cotidiana, proporcionando questionamentos para que elas pensassem matematicamente, sem a preocupação e pressão de estarem sendo supervisionadas e julgadas.

Explorar momentos em que outras pessoas os usam, se sempre existiram, quem os criou e para quê. A partir disso, indagá-las sobre a diferença entre letras e algarismos e as relações entre quantidade e número, tornando a atividade prazerosa, desafiadora sem o medo de acertar ou errar, simplesmente pelo prazer da troca e partilha de experiências.

Trabalhando nessa perspectiva, estaremos ajudando as crianças a desenvolverem o conceito de classificação. A partir desse entendimento, poderão dar continuidade ao processo de aquisição e elaboração de inúmeros outros atributos e relações ao longo de sua trajetória na instituição e na vida. (REPOPORT et al, 2012, p. 42).

A partir das observações, foi possível considerar que as diversas atividades supracitadas propostas pelas professoras da turma de Pré II poderiam ter sido exploradas de forma mais contextualizada e desafiadora, a fim de tornar o pensamento classificatório mais complexo, ampliando as relações, investigando situações ou atributos de um objeto, reconhecê-los como parte de um todo e avaliá-lo com os demais elementos que o compõem, tendo em vista que em qualquer atividade da rotina esse tipo de pensamento é utilizado.

## **6.2 Encontros com as crianças**

Essa seção contempla as reflexões a respeito dos dados que foram coletados a partir de atividades solicitadas às crianças com a manipulação do brinquedo Flex memo, conforme instruções explanadas na seção 5.4.3.

Na presente pesquisa, defendo a utilização dos jogos, brinquedos e brincadeiras para proporcionar momentos em que as crianças desenvolvam sua inteligência, experimentem diferentes situações, sejam elas sozinhas ou com seus pares, e, além disso, que possibilitem

[...] expor a criança a situações que explorem o estabelecimento de analogias, o levantamento de hipóteses, a elaboração de conjecturas, as habilidades de observação, análise, comparação, inferência, entre outros aspectos. (REAME, 2012, p. 78).

Posteriormente à escolha das crianças, nos reunimos em um local tranquilo e devidamente preparado para os nossos encontros.

Assim que eu chegava à escola, após o período de observação, me dirigia à sala de atividade da turma e recepcionava as crianças que estavam chegando, até que todos os sujeitos da pesquisa estivessem em sala. Essa atitude, sob meu ponto de vista, estreitou os laços de confiança e afetividade entre mim e as crianças ao me permitir conversar, ouvir, brincar e conhecer um pouco mais cada uma delas.

Juntamente com as crianças anteriormente escolhidas por sorteio, decidimos quem começaria primeiro nossos encontros (Quadro 09).

Quadro 09 – Ordem das crianças da turma do Pré I e do Pré II para os encontros individuais

TURMA	CRIANÇA	NOME FANTASIA
Pré I	Criança 1	Barbie Sereia <sup>43</sup>
	Criança 2	Princesa Sofia <sup>44</sup>
	Criança 3	Neymar <sup>45</sup>
	Criança 4	Mulher Maravilha <sup>46</sup>
Pré II	Criança 5	Aurora
	Criança 6	Luna
	Criança 7	Lagarticho <sup>47</sup>
	Criança 8	Menino gato <sup>48</sup>

Fonte: Diário de Campo da pesquisadora.

Os encontros com as crianças foram divididos em dois momentos distintos de acordo com os objetivos da pesquisa: individuais e o coletivo.

### 6.2.1 Individuais

Com as cartas selecionadas para os encontros, realizei os seguintes momentos: i) Livre exploração; ii) Formação de grupos; iii) Jogo da memória tradicional e iv) Jogo da memória com diferentes critérios possíveis a partir Flex memo.

<sup>43</sup> BS.

<sup>44</sup> OS.

<sup>45</sup> N.

<sup>46</sup> MM.

<sup>47</sup> L.

<sup>48</sup> MG.

### 6.2.1.1 Livre Exploração

No primeiro momento, conversei livremente com as crianças para que elas pudessem se sentir à vontade e, assim, expressarem suas emoções e pensamentos. Coloquei sobre a mesa, as cartelas escolhidas para que as crianças pudessem explorar livremente. Sempre que julgava pertinente, fazia questionamentos às crianças para que elas formassem verbalmente o que pensavam e justificassem suas ações.

#### 6.2.1.1.1 Barbie Sereia

A criança chegou à sala bastante ansiosa para nosso encontro. Assim que visualizou as cartas, correu para a mesa onde as mesmas estavam dispostas e começou a jogá-las pra cima como se fosse sortear alguma.

Em nossa primeira conversa a sós na sala destinada aos encontros e brincadeiras com o Flex memo, BS começou a lembrar sobre algumas brincadeiras do tempo em que estava na creche e a relatar algumas de suas brincadeiras preferidas. BS gostava de brincar de boneca com as meninas e de bambolê. Ao ouvir esse relato de uma de suas lembranças, o que me chamou atenção foi o afeto com que a criança mencionava sobre suas brincadeiras preferidas.

No período de observação em sala, conforme relato na seção anterior, foi nítida a falta de propostas a respeito de brincadeiras e momentos de partilha com outras crianças dessa atividade tão essencial para as crianças dessa primeira etapa da Educação Básica. Oliveira (2011, p. 165) reitera que, na brincadeira, “[...] a criança passa a compreender as características dos objetos, seu funcionamento, os elementos da natureza e os acontecimentos sociais.”.

Nesse momento exploratório, BS manuseava as cartas em silêncio e ao ser questionada se estava brincando, ela afirmava que estava brincando de cartas das mulheres ao mesmo tempo em que pegava duas cartas da cor lilás.

P<sup>49</sup>: Por que essas são cartas das mulheres?

BS: Porque são iguaizinhas.

P: Ah! Porque elas são iguais. E o que elas tem de iguais?

BS: A letra "A".

P: Me mostra a letra "A". BS vira a cartela e me mostra uma letra. (Diário de Campo, 26/06/2017).

### Fotografia 12 – Cartas manipuladas pela Barbie Sereia



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Na medida em que ia mexendo em todas as cartelas, BS começa a me apontar as várias letras de seu repertório, porém sem fazer nenhuma associação com a grafia. E verbaliza as letras A, G, C e P: “Querida que você me ensinasse essa brincadeira”. BS: “É assim, você tem que arrumar toda a bagunça da casa”. P: “E como eu faço pra arrumar toodaaaa essa bagunça?”. BS: “É assim!”. BS pega as cartelas e arruma em pilhas e diz: “Pronto! Toda a casa está arrumada! Acabou a brincadeira.”.

Percebi que, ao ser convidada para brincar com cartelas, a criança associou a momentos já vividos em seus ambientes de convivência na creche, relatando sobre suas brincadeiras preferidas; na Pré-Escola, ao verbalizar sobre as letras que conhece mesmo que não as identifique e em casa quando começa a brincar de arrumar “toodaaa” a bagunça da casa.

As OCEI (2011, p.40) esclarecem que as crianças utilizam de suas experiências vividas com seus familiares para formular suas brincadeiras, “[...] usam objetos de um modo diferente do seu uso habitual, produzem sons, conversam e propõem ações.”.

Nesse primeiro momento, houveram poucas trocas verbais e, apenas quando questionada, a criança explicava sobre sua brincadeira. Isso foi de extrema importância para que houvesse uma organização em suas ações e me evidenciasse como ela estava pensando.

---

<sup>49</sup> Pesquisadora.

Para dar continuidade à pesquisa, foi necessário questioná-la sobre os nomes das figuras planas geométricas, suas cores e quantidades, tendo em vista que seriam os critérios utilizados para a formação de pares no jogo da memória com o Flex memo.

Ao ser questionada sobre as figuras planas geométricas, BS não identificou nenhuma e suas respostas se limitavam ao nome das cores das figuras.

P: BS, você conhece as figuras geométricas?

BS: Siiiiimm!

P: Então qual nome dessa figura (apontando para o quadrado)?

BS: Azul (referindo-se ao quadrado azul).

P: E essa (apontando para o círculo)?

BS: “Amalelo” (referindo-se ao círculo amarelo).

P: E essa, qual nome dessa figura (referindo-me ao triângulo)?

BS: Vermelho (referindo-se ao triângulo vermelho).

P: E essa (apontando para o retângulo)?

BS: Laranja (referindo-se ao retângulo laranja). (Diário de Campo, 26/06/2017).

Diante de suas respostas, senti a necessidade de apresentar o nome de cada figura plana geométrica com o objetivo de que BS começasse a ter contato com a nomenclatura correta. Foi notório, a partir das respostas e constatação do desconhecimento de BS, que a professora do Pré I ainda não havia incluído no vocabulário da turma essa nomenclatura e experiências que permitissem as crianças observar e manipular as características de objetos a fim de possibilitar a

[...] identificação de atributos, como quantidade, tamanho e forma. É possível, por exemplo, realizar um trabalho com as formas geométricas por meio da observação de obras de arte, de artesanato (cestas, rendas de rede), de construções de arquitetura, pisos, mosaicos, vitrais de igrejas, ou ainda de formas encontradas na natureza, em flores, folhas, casas de abelha, teias de aranha etc. A esse conjunto podem ser incluídos corpos geométricos, como modelos de madeira, de cartolina ou de plástico, ou modelos de figuras planas que possibilitam um trabalho exploratório das suas propriedades, comparações e criação de contextos em que a criança possa fazer construções. (BRASIL, 1998, p. 230).

A exposição das crianças em propostas de atividades que as possibilitem estabelecer relações a partir das figuras geométricas e dos objetos em sua volta é de extrema importância para que as mesmas se apropriem das características e possam abstrair atributos a fim de instigar sua curiosidade, ampliar relações entre diferentes objetos a medida em que observa, descreve e representa o que percebe.

Em relação às cores, ao ser questionada, BS as identificou com um pouco de dificuldade. Em alguns momentos, quando solicitada para verbalizar o nome de

cores já identificadas, ela associava a cor a algum objeto, como, por exemplo, quando nomeou o azul como a cor do elefante, a cor lilás como a cor das meninas.

Para prosseguir na discussão, outro critério serviu de questionamento para esse primeiro contato: a noção de quantidade. Solicitei a BS que me falasse quantas figuras planas geométricas havia na cartela com 3 círculos azuis.

BS pega a cartela olha para os lados e começa a contar 6, 3, 1, 7, 9.

P: Quantas figuras há na cartela? BS reconta novamente 1, 3, 7, 9, 20. (Diário de Campo, 26/06/2017)

Pode-se levar em consideração que BS consegue relacionar o termo “quantos” a uma representação de quantidade numérica, porém, é notório, considerando o diálogo supracitado, que a criança não dominava a regularidade da contagem numérica e nem fazia corretamente a relação número e quantidade.

Ainda que esses indicadores sejam indícios de possíveis construções lógico-matemáticas, elas devem ser consideradas pelo professor no processo pedagógico no trabalho de desenvolvimento das estruturas lógicas do pensamento e ação em matemática na Educação Infantil. (MACCARINI, 2009, p. 14).

#### 6.2.1.1.2 Princesa Sofia

Desde os momentos de observação em sala, percebi que era uma menina muito tímida, não gostava de brincar com outras crianças, falava baixo e só se manifestava verbalmente quando solicitada.

Assim, dessa maneira, ela entra na sala, devagar, com a mão na boca e observando tudo. P: “Pode sentar aqui.” PS sentou calada na cadeira que havia apontado e fixou o olhar nas cartelas que estavam dispostas sobre a mesa sem mexer em nada. P: “Pode pegar e brincar se você quiser.”.

PS sempre calada e desconfiada pega as cartelas ao pouco, olha pra mim e continua juntando todas as cartelas em sua mão.

P: Tu tá brincando? PS balança a cabeça em sinal de positivo e continua a organizar as cartelas em sua mão.

P: De que você está brincando?

PS: De bolinha.

P: Posso brincar com você? PS balança novamente a cabeça em sinal de positivo. Me explica essa brincadeira. PS continua a organizar as cartelas e diz: Tem nome “atláis”.

P: Que nome tem atrás?

PS: Bolinhas.

P: E essa sua brincadeira, como é?

PS: É de bolinha.

P: E como é que faz pra brincar?

PS: “Sepalá”.  
 P: Separar o que?  
 PS: “ar bolinha”  
 P: E como faz pra separar?  
 PS: “sepalando”. PS não se sente à vontade com minhas perguntas então eu a deixo manipular as cartelas quietinha. Após algum tempo eu pergunto: Tu quer minha ajuda?  
 PS: Não.  
 P: quer me ensinar a brincadeira?  
 PS: Não. E continua calada olhando as cartelas individualmente. (Diário de Campo, 26/06/2017).

Ao me dar conta que PS não queria minha ajuda e muito menos a minha participação na brincadeira, imediatamente tratei de respeitar seu momento nesse primeiro contato com o Flex memo. Chisté (2015, p. 84) afirma que “[...] as sensações da ante-descoberta, da descoberta é sentida na pele, no pelo, no contrapelo, atravessa a derme, a epiderme.”. Percebi que a criança já se preocupava em organizar algumas cartelas que ela julgava iguais, como no momento em que ela verbaliza que estava brincando de separar os círculos, o que sinaliza, mesmo que de forma instintiva, o pensamento classificatório. Piaget e Inhelder (1975, p. 19) afirmam que “[...] antes de aprender a classificar e seriar os objetos as crianças já os percebe segundo certas relações de semelhança e diferença.”.

Ao ser questionada sobre o nome das figuras planas geométricas, PS não conseguiu identificar nenhuma delas. Quando perguntei sobre o nome das cores, PS constantemente associava uma cor a outra semelhante. P: “Que cor é essa aqui (apontando para o triângulo laranja)?”. PS: “A mesma dessa (apontando para o quadrado laranja)”. Isso aconteceu em mais um momento em que havia cartelas com as mesmas cores dispostas sobre a mesa. Ao ser questionada sobre as cores das figuras geométricas que não tinham pares semelhantes sobre a mesa, PS disse que não sabia o nome das cores.

Fotografia 13 – Princesa Sofia apontando cartelas com figuras geométricas de cores iguais



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao ser questionada em relação à quantidade de figuras planas geométricas das cartelas, PS não quis responder e preferiu organizá-las. P: “Quantas figuras tem aí nessa cartela (me referindo a 2 quadrados)?” PS: “Não sei”. Em todos os questionamentos, pude perceber que PS ainda não conseguia realizar a contagem numérica e nem estabelecer relação número e quantidade.

#### 6.2.1.1.3 Neymar

Neymar assim que entrou pela primeira vez na sala onde aconteceriam nossos encontros prontamente se sentou e já foi olhando a pilha de cartelas que estava disposta sobre a mesa.

Pegou uma cartela com 1 quadrado azul e me mostrou.

P: O que é isso?

N: É uma cor de.... de..... Tem vermelho?

P: Não sei! Procura aí pra ver se tem. Neymar começou a procurar alguma forma geométrica plana na cor vermelha, assim que encontrou 1 triângulo vermelho me mostrou.

N: O vermelho de triângulo. Imediatamente pegou a cartela que estava abaixo e disse: Uma roda.

P: E qual a cor?

N: Amarela. Ao pegar a próxima cartela, disse: Um triângulo.

P: Desculpa, não ouvi. Esse é o que? Neymar fica envergonhado, pensa por um momento e não repete o que havia falado. Percebo uma certa insegurança nesse momento pelo fato de eu ter perguntado novamente, como se estivesse errado. E, na verdade, está errado. A cartela que se N se referia era 1 círculo azul.

N: Não sei o nome... me diz!

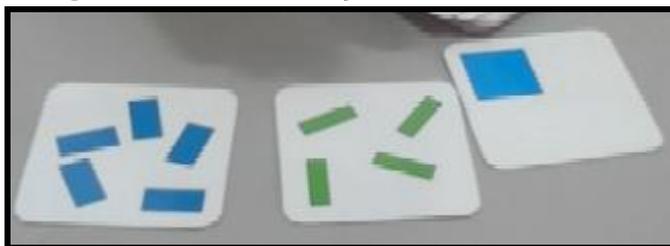
P: Você não havia falado?

N: Eu esqueci, fala aí.

P: Esse é um quadrado, Durante esse momento de livre exploração Neymar se limitou a identificar formas e cores das figuras da cartela. (Diário de Campo, 26/06/2017).

Ao ser questionado pelas cores, Neymar, como mencionado no relato acima, identificou a maioria delas, tendo como estratégia me perguntar através de tentativas e erros mostrando que tem um grande repertório de cores em seu vocabulário. Nos momentos em que não sabia nomear as cores e tinham cartelas com a mesma cor próximas, imediatamente associava-as.

Fotografia 14 – Associação de cores



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Quando ele mencionou sobre as formas fez uma associação dos retângulos a uma reta e, após pensar um pouco, disse: “É uma ‘retângula’.”. Ao ver o retângulo mais largo disse: “E esse aqui é um ‘robaldo’.”. P: “Por que é um ‘robaldo’?”. N: “Porque é uma forma de... de grande!”. Ele estava se referindo à largura do retângulo desenhado na cartela.

Fotografia 15 – Nomenclatura dos retângulos



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Em relação à quantidade de figuras planas nas cartelas, ao ser questionado, Neymar faz uma contagem numérica ordenada e se utiliza dos dedos para auxiliar. Na cartela que havia 5 retângulos, mesmo utilizando essa estratégia de tocar as figuras, Neymar não conseguiu fazer a contagem de forma correta, contando um total de 7 retângulos.

Fotografia 16 – Estratégia utilizada para contagem



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Lorenzato (2006, p. 35) explana sobre alguns graus de desenvolvimento referentes à contagem. Especificamente as crianças do Pré I participantes dessa pesquisa encontraram-se em dois estágios distintos e expostos pelo referido autor.

O primeiro estágio onde a criança conta os objetos sem uma ordem a ser seguida e o segundo estágio que a criança utiliza dos dedos para realizar a contagem ao mesmo tempo em que verbaliza o numeral condizente.

#### 6.2.1.1.4 Mulher Maravilha

MM é uma menina extrovertida e extremamente curiosa. Assim que entrou na sala dos encontros rapidamente me encheu de perguntas sobre o local em que estávamos e sobre o que iríamos fazer ali. Ao perceber as cartas que estavam sobre a mesa, rapidamente parou nossa conversa e começou a explorá-las brincando de faz de conta conforme relato abaixo.

MM: Tia, vou arrumar essa casa, tá toda bagunçada, menina! E começou a organizar as cartelas em sua mão uma a uma, medindo o tamanho para ver se todas eram iguais.

P: Você gosta de arrumar a casa?

MM: “Adolo! Mas tenho que ser rápida porque ainda vou “trabaiá”.

P: E onde você trabalha?

MM: No meu trabaio.

P: Onde fica?

MM: Longe.

P: O que você faz lá?

MM: Lavo, limpo os banheiro e faço o almoço.

P: Ah!

MM: Tá bom de arrumar essa casa, tô cansada. (Diário de campo, 26/06/2017).

MM utilizou as cartelas para viver uma situação de sua rotina que é cheia de significados e jogo simbólico, característica típica de crianças em sua faixa etária. De acordo com Wadsworth (1992, p. 52), “[...] a natureza do jogo simbólico é imitativa, mas ele é também uma forma de auto-expressão tendo apenas a si mesmo como audiência.”.

Nas brincadeiras, as crianças transformam os conhecimentos que já possuíam anteriormente em conceitos gerais com os quais brinca. Por exemplo, para assumir um determinado papel numa brincadeira, a criança deve conhecer alguma de suas características. Seus conhecimentos provêm da imitação de alguém ou de algo conhecido, de uma experiência vivida na família ou em outros ambientes, do relato de um colega ou de um adulto, de cenas assistidas na televisão, no cinema ou narradas em livros etc. A fonte de seus conhecimentos é múltipla, mas estes encontram-se, ainda, fragmentados. É no ato de brincar que a criança estabelece os diferentes vínculos entre as características do papel assumido, suas competências e as relações que possuem com outros papéis, tomando consciência disto e generalizando para outras situações. (BRASIL, 1998, p. 28)

Em relação às cores, identificou a maioria e se mostrou muito interessada em querer saber seus nomes.

Quando questionada sobre a nomenclatura das figuras planas geométricas, MM não conseguiu nomeá-las e nem buscou fazer associações com alguns objetos a seu redor.

MM não reconheceu os algarismos e não conseguiu fazer relação número e quantidade.

#### 6.2.1.1.5 Aurora

Aurora é uma criança muito extrovertida e questionadora. No período de observação, ela sempre participava de todas as atividades propostas e gostava muito de responder as perguntas feitas pelas professoras. Sempre muito falante foi chamada atenção e rotulada pela professora de “muito conversadeira”.

Em nosso primeiro encontro, assim que Aurora entrou na sala, olhou rapidamente para o ambiente, avistou as cartelas sobre a mesa, sentou e perguntou: “Tia, o que é isso?”. Conversamos sobre o brinquedo e a deixei manipular livremente.

Ela começou a manipular as cartelas com as figuras planas geométricas e me perguntava o nome das figuras e das cores que ela não sabia.

Aurora: Tia, que cor é essa?

P: O que você acha?

Aurora: Laranja.

P: E essa aqui, qual a cor (apontando para um triângulo vermelho)?

Aurora: Laranja escuro. (Diário de Campo, 22/05/2017).

#### 6.2.1.1.6 Luna

Luna é uma menina muito tímida e apenas permitiu algum tipo de relação com pessoas com quem se sente segura. No primeiro dia em que me viu em sua turma, no período de observação, Luna ficou perto da professora e começou a chorar. A professora conversou com ela, porém, mesmo assim, passou a aula inteira ao lado da professora.

Pedi que a professora perguntasse a ela se eu poderia permanecer na sala apenas observando e ela disse que sim. No segundo dia, ao ver que não mais chorava, tentei me aproximar, iniciei uma conversa, brinquei um pouco e fui acolhida de uma forma muito carinhosa.

No restante da semana, ficamos bem próximas e confesso que, no primeiro encontro a sós, eu estava nervosa por pensar que ela poderia chorar ou se recusar a participar. Porém, eu me surpreendi, pois Luna estava muito à vontade, sorridente e participativa.

Ao entrar na sala, Luna ficou parada na porta observando. Eu disse:

P: Pode entrar. Vamos brincar?

Luna: Vamos!!! Mostrei a cadeira em que ela poderia sentar, imediatamente começou a manipular o brinquedo. De imediato, fingi que estava escrevendo algo e a deixei brincar sozinha.

P: Você está brincando?

Luna: Sim! – ela respondeu muito sorridente e envergonhada.

P: De que?

Luna: De fazer as coisinha.

P: Que coisinha?

Luna: De comidinha. Luna começa a fazer comidinha e conversa com ela mesma. (Diário de Campo, 22/05/2017).

Esse momento em que a Luna pegou as cartelas do Flex memo e começou a brincar de comidinha foi um comportamento típico das crianças em seu estágio, pré-operatório. Em nossas conversas, ela mencionou que adora fazer comidinha para as bonecas. Luna se dedicou durante todo o tempo desse primeiro momento no seu jogo solitário, criando monólogos e assumindo um papel diferente.

[...] ao desempenhar papéis diferentes, muitos relativos ao mundo adulto, interpretar personagens ou quando dão aos objetos significados diferentes do uso convencional, ela aprendem a simbolizar, ou seja, dissociam significado do significante, a ideia da palavra, isto é, desenvolvem processo de abstração. (BRASILEIRO, 2011, p. 27).

Ao ser questionada sobre as figuras planas geométricas e as cores, Luna identificou todas sem dificuldade, com exceção apenas do retângulo e do lilás.

#### 6.2.1.1.7 Lagarticho

Lagarticho é uma criança extremamente falante e gentil com seus companheiros de turma. Em todas as atividades propostas pelas professoras estava querendo participar e conversar sobre a experiência.

Ao entrar na sala onde seriam nossos encontros, Lagarticho, rapidamente sentou na cadeira e começou a conversar sobre sua ida ao shopping. Nos dias em que estive em sua turma, ele sempre me contava que iria passear no shopping.

Apresentei o Flex memo e deixei-o brincar livremente com as cartelas. Ele olhou todas as cartelas e começou a alinhá-las de uma extremidade a outra da mesa.

Fotografia 17 – Organização espontânea de Lagarticho



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao ser questionado sobre o que havia acabado de fazer, Lagarticho disse que estava organizando as pedras do calçamento. Assim que terminou, ele nomeou todas as figuras planas geométricas e cores.

#### 6.2.1.1.8 Menino Gato

MG é uma criança tímida e introvertida. No período de observação só participava das atividades se a professora o chamasse. Ele sempre queria ficar sentado em sua cadeira sozinho e brincando com um carrinho que levou durante todos os dias da semana de observação.

Assim que entrou na sala dos nossos encontros, ficou olhando e só sentou na cadeira quando eu disse que podia sentar.

Coloquei as cartelas sobre a mesa, ele ficou um pouco receoso em pegar as cartelas e, apenas quando eu disse que podia pegar, é que ele pegou. Ficou manuseando as cartelas e disse: “Tia, olha o que eu sei fazer! Tá parecendo um avião.”. E ficou brincando até o final da sessão com esse avião.

Fotografia 18 – Avião formado por Menino Gato



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao ser questionado pelas cores e figuras planas geométricas, as identificou, com exceção da cor vermelha, do retângulo e quadrado.

#### 6.2.1.2 Formação de grupos

A forma que priorizei para que as crianças organizassem livremente as cartelas foi pedindo que “colocassem juntas as que possuíam alguma característica em comum”.

##### 6.2.1.2.1 Pré I

Ao ser solicitada que separasse as cartelas iguais, BS juntou todas as cartelas e começou a jogar para cima olhando atentamente procurando as cartelas que eu havia solicitado. Inicialmente pegou 1 círculo verde e ficou procurando uma outra que fosse semelhante e encontra uma cartela com 4 retângulos verdes. P: Tem mais algumas cartelas parecidas? BS, olhando para o montante de cartelas sobre a mesa pega a cartela com círculo amarelo e diz: “Tem só um pouquinho iguais.” Ela fala se referindo à semelhança das cartelas pelo critério forma. Ao avistar a cartela com quadrados amarelos ela imediatamente junta com a cartela que está em sua mão (1 círculo amarelo) e forma o segundo grupo. BS fica analisando as cartelas e forma o terceiro grupo com cartelas na cor lilás. BS vai formando seus grupos aparentemente pelo critério de cor.

BS vai pegando do bolo de cartelas que está sobre a mesa cartelas com as mesmas cores e as empilha em um único bloco por cima do agrupamento anterior.

BS: Pronto! Essas são nem iguais. Se referindo a algumas cartelas que não estão juntas ao bloco de cartelas.

P: Elas ficam onde? Após observar mais um pouco, BS diz: Essas são iguais. E vai colocando as cartelas amarelas e depois as laranjas juntas no bloco onde estão as outras. BS: Agora sim, Pronto!

P: Agora eu queria que você falasse pra mim qual nome desse grupo que você formou. Imediatamente, BS começa a tirar, do bloco único, as cartelas que tem a mesma cor e as deixa de lado, separadas fazendo uma nova organização. (Diário de campo, 27/06/2017)

Fotografia 19 – Grupos formados por Barbie Sereia



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

P: Então vamos dar um nome pra esse grupo que você formou?

BS: Vamo!

P: Esse aqui (apontando para a cartela de triângulos e quadrados amarelos) qual nome desse grupo?

BS: Esse? "amalelo"!

P: Esse aqui (apontando para as cartelas na cor lilás) qual nome desse grupo?

BS: É as rosa. E assim foi nomeando de acordo com as cores os nomes dos grupo: amarelo, rosa, amarelo, laranja, verde e azul.

P: A gente pode formar outros grupos com essas cartelas?

BS: Não! (Diário de campo, 27/06/2017)

Após minha solicitação inicial, Princesa Sofia pega o bolo de cartelas e começa a organizá-las uma ao lado da outra. Muito concentrada e pensando suas ações em voz alta, não tem desejo nenhum de dar nenhuma informação, típico da fala egocêntrica, ela começa a procurar entre as cartelas. A fala egocêntrica, característica do estágio pré-operatório, é esclarecida por Wadsworth (1992, p. 55):

Dos 4 aos 5 anos, a fala infantil, em parte, não tem intenção de comunicação. A criança frequentemente fala na presença de outras pessoas, mas sem qualquer intenção aparentemente de que elas ouçam suas palavras.

Ao mesmo tempo em que fala, ela começa a organizar separadamente os círculos. Entre todas as cartelas, procura apenas os círculos e fazendo uma pilha em sua mão. De repente, solta as cartelas e as deixa separadas longe das outras.

PS: "Lilás! 'tliangulo' e 'cadado'". Ao mesmo tempo em que nomeava as formas geométricas das cartelas, PS separava em outro bloco as cartelas com as formas geométricas na cor lilás, posteriormente duas cartelas que continham quadrados e as reservou. Olhou atentamente e pegou todas essas cartelas

montando um único grupo e recomeçando a separar os grupos, mudando o critério de organização (de cores para forma).

PS: “Cadado”, “cadado”. E esse? Qual nome?

P: Esse é o retângulo. PS começa a procurar todos retângulos e organizar em sua mão. Dando início ao terceiro grupo.

PS: “Cadado”. Imediatamente ela pega a cartela com a figura geométrica do quadrado e coloca na pilha em que estão os outros quadrados.

PS: Retângulo retângulo “gande!” “cadado”, “tliangulo” “cadado” “retângulo”. E assim PS segue organizando as cartelas usando como critério forma.

P: vamos dar um nome para os grupo?

PS: “Vamooooo!”

P: Esse aqui, que grupo é esse?

PS: “Cadado”.

P: E esse?

PS: “Tliangulo”.

P: E esse?

PS: Retângulo

P: E esse?

PS: Círculo. (Diário de Campo, 27/06/2017)

Fotografia 20 – Grupos formados por Princesa Sofia



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Neymar pegou o bolo de cartas que estava disposto sobre a mesa e, após eu pedir que formasse grupos, começou a procurar atentamente. Ao encontrar uma cartela com círculos laranjas, juntou com outra cartela de quadrados da mesma cor.

De repente, Neymar se esqueceu do grupo formado e, separadamente, juntou uma cartela com triângulos azuis e uma com círculos verdes. P: “Essas são iguais?” N: “Sim!” P: “Por que elas são iguais?” N: “Porque elas são amigas”. Nesse momento, Neymar começou a “[...] colocar objetos juntos porque eles se completam bem e formam um objeto ou um arranjo novo, interessante e significativo.”. (VERGNAUD, 2009, p. 97).

Ele deixou o grupo formado separado dos demais e começou a juntar em forma de pilhas cartelas com figuras planas geométricas na cor lilás. Ao procurar outras cartelas semelhantes, ele colocou em cima do triângulo lilás o retângulo

laranja e depois um quadrado laranja (passagem do critério cor ao critério forma) para agrupar as cartelas. Na mesma pilha, colocou o círculo laranja (passagem do critério forma ao critério cor).

N: Pronto.

P: Acabou?

N: Sim.

P: tem mais alguma cartela para formar grupos.

N: Não.

P: Então vamos dar nome para os grupo, pode ser? Neymar fez sinal de positivo com a cabeça.

P: Esse grupo que nome tem?

N: Vermelho. Nessa pilha, haviam cartelas nas cores lilás, laranja e vermelho, como a última carta era na cor vermelha, Neymar nomeou esse grupo.

P: E esse?

N: Verde. Essa pilha de cartas continham apenas cartelas na cor verde.

P: Podemos formar grupos de outra forma?

N: Não. (Diário de Campo, 27/06/2017)

Fotografia 21 – Grupos formados por Neymar



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Mulher Maravilha, ao ser solicitada para formar grupos, começa a separar as cartelas com as figuras geométricas planas na cor amarela, indicando que adotará esse critério.

MM: “E essa pode?” Fala se referindo a uma cartela verde. P: “Sim, pode!” MM começa a procurar as cartelas com as figuras geométricas planas na cor verde. Ao encontrar um círculo lilás, imediatamente coloca perto do círculo verde, mudando de critério (de cor para forma).

MM continua a olhar atentamente para o bolo de cartelas sobre a mesa, pega a cartela com o triângulo azul e o coloca ao lado da cartela com triângulo lilás, ao encontrar um círculo azul coloca ao lado do triângulo azul, mudando mais uma vez de critério (de forma para cor). MM sempre verbalizando suas ações, continua a procura pelas cartelas para formar os grupos.

De repente, MM começa a juntar em suas mãos todas as cartelas que estavam sobre a mesa desfazendo os grupos organizados anteriormente e diz: “Deixa eu organizar!” P: “acabou?” MM: “Não mulher, é que eu tô ajuntando.” E continua organizando as cartelas em suas mãos. MM: “Tô arrumando pá achar. Entendeu?” P: “entendi”. Após juntar todas as cartelas inclusive as que estavam formando grupo, ela diz: “Agola sim! Juntei. Agola vou arrumar.” E começa a separar as cartelas novamente usando exclusivamente o critério cor.

Começa a separar as cartelas azuis, as verdes e as laranjas.

P: Acabou os grupos?

MM: Sim, não tem mais.

P: Então vamos dar um nome para os grupos?

MM: Siiiiimmm!

P: Que nome é esse grupo?

MM: Raranja.

P: E esse?

MM: Verde.

P: E esse aqui?

MM: Azul. Ao se dar conta que algumas cartelas não haviam sido incluídas nos grupos ela grita: Péra muié, tem mais.

P: Tem mais grupos?

MM: Simmmm.

P: E o que você vai fazer?

MM: Vô colocar eles.

P: Então tá bom! MM começa a olhar novamente as cartelas que estavam dispostas sobre a mesa e as separar as amarelas.

MM: Esse aqui são os amarelo. [Mesmo depois de organizar outro grupo, MM ainda não utiliza todas as cartelas sobre a mesa.] (Diário de Campo, 27/06/2017).

Fotografia 22 – Grupos formados por Mulher Maravilha



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

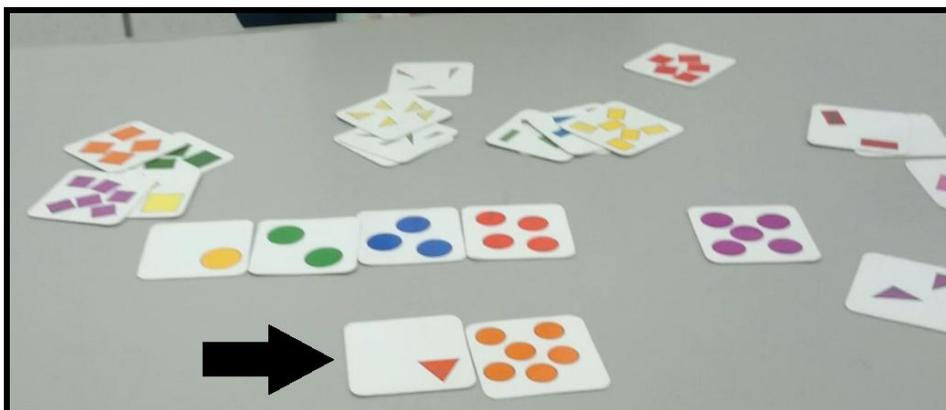
#### 6.2.1.2.2 Pré II

Após solicitar que Aurora formasse grupos, muito prontamente ela falou: “Que figuras? Essas daqui?” P: “Sim!”. Facilmente, começou a organizar apenas as cartelas que continham os círculos e, após terminar, exclamou muito orgulhosa:

“Pronto!” P: “Acabou?” Aurora: “Tem essas aqui, mas elas são de outra forma.”. Se referindo as outras cartelas sobre a mesa. P: “E o que a gente faz com elas?”

Aurora pega a cartela com um triângulo vermelho e diz: “Essa aqui é laranja, viu!” Pega a cartela com o círculo laranja que estava no grupo formado anteriormente e forma um novo grupo separadamente com a cartela do triângulo vermelho, exemplificando uma mudança de critério. (Diário de campo, 23/06/2017)

Fotografia 23 – Mudança de critério na organização dos grupos formados por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Aurora começa a formar grupos de cartelas utilizando o critério cor, diferentemente do adotado inicialmente, sem dificuldade e totalmente concentrada, até não restar mais nenhuma cartela sobre a mesa.

Fotografia 24 – Grupos formados por Aurora



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

P: Vamos colocar um nome nesses grupos, pode ser?

Aurora: Simmmm!!!

P: Qual nome desse grupo (referindo-me ao grupo com as figuras planas amarelas)?

Aurora: Amarelo, tá bom!

P: E esse aqui (apontando para o grupo em que estão algumas cartelas redondas)?

Aurora: Círculos.

P: E esse (apontando para o grupo com as cartelas azuis)?

Aurora: Azul.

P: E esse (apontando para o grupo com as cartelas verdes)?

Aurora: Do verde.

P: E esse aqui?

Aurora: Roxo.

P: E esse aqui?

Aurora: Vermelho.

P: E esse?

Aurora: Laranja.

P: Aurora, será que poderíamos formar grupos diferentes com essas mesmas figuras? Aurora fica pensativa, olha para as cartelas sobre a mesa e diz: Não, não pode! (Diário de campo, 23/06/2017).

Em nosso segundo encontro, Luna está mais à vontade e sorridente. Ao entrar na sala já se dirige à cadeira que estava sentada no dia anterior, começa a olhar pra mim e sorrir. Pergunto sobre seu dia, se ela está bem, e coloco as cartelas sobre a mesa.

Ao ser solicitada que organizasse os grupos, Luna concebe dois grupos com figuras planas: círculos e quadrados. Mudando de critério (de forma para cor), ela organiza as cartelas com as figuras verdes (retângulo e círculo), lilás (um círculo e um quadrado), amarelas, azuis e vermelhas. Ao organizar o próximo grupo, altera de novo o critério (de cor para forma), e reúne dois pares de cartelas: quadrados e círculos. Muda, pela terceira vez de critério (de forma para cor), e cria um par de cartelas laranjas. Forma outro próximo grupo (círculos laranjas e triângulos amarelos) e acrescenta a cartela com quadrado lilás no grupo das cartelas vermelhas.

Fotografia 25 – Primeira organização de grupos formados por Luna



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Luna nomeava os grupos apenas por uma cartela que estava presente e não pelo conjunto de cartelas, ela se referia apenas à parte, ignorando o todo, conforme observamos nos relato abaixo:

P: Vamos dar um nome para os grupos que você formou? Luna balança a cabeça consentindo.

P: Que grupo é esse (apontando para um par de cartelas amarelas)? Luna fica pensativa, sorri, olha pra mim, olha para as cartelas e diz: É círculo. Apontando apenas para uma única cartela que faz parte do grupo.

P: E que nome é esse grupo (apontando para um par de cartelas verde)?

Luna: É círculo. Também se referindo apenas ao círculo que contém no par de cartelas.

P: E esse grupo (apontando para um trio de cartelas: duas vermelhas e uma lilás)?

Luna: Triângulo. Se referindo ao triângulo que estava entre eles.

P: E esse grupo, que nome ele tem?

Luna: Triângulo. Se referindo a um trio de cartelas (um retângulo e triângulo azul e triângulo vermelho).

P: Esses têm o mesmo nome?

Luna: Sim!

P: E por que eles não ficam juntos?

Luna: Porque aqui eles ficam assim.

P: Por que você os colocou separados?

Luna: Porque aqui eu quero.

P: Como é o nome desse grupo (um par de cartelas (retângulo e quadrado laranja)? Luna respondeu alguma coisa que eu não entendi.

P: Como é? Eu não ouvi.

Luna: Em forma de dedo.

P: Ahhh!!!! Ela se referia ao retângulo que estava voltado para ela em pé, em forma de "1". (Diário de campo, 23/06/2017)

#### Fotografia 26 – Grupo nomeado por Luna (forma de dedo)



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao ser questionada se outros grupos poderiam ser formados com as cartelas, Luna diz que sim. Ela começa a organizá-las em fileiras sem nenhuma relação aparente, para mim. P: “Podemos dar um nome a esse grupo?”. Luna acena com a cabeça consentindo. P: “Então, que nome esse grupo tem?”. Luna: “Robô”.

Fotografia 27 – Segunda organização de Luna: grupo do robô



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao ser solicitado que formasse grupos, Lagarticho começa a separar as cartelas das figuras planas usando o critério forma, com exceção de uma cartela com quadrados amarelos. Mudando de critério (de forma para cor), ele forma um novo grupo.

P: Podemos dar nome aos grupos que você formou?

Lagarticho: Sim! P: Que nome esse grupo tem?

Lagarticho: Triângulo.

P: E esse aqui?

Lagarticho: Círculo.

P: E esse?

Lagarticho: Retângulo.

P: E esse aqui?

Lagarticho: Quadrado.

P: E esse (me referindo a uma única cartela com a figura plana quadrado)?

Lagarticho: Quadrado.

P: Vai ficar sozinha?

Lagarticho: Sim! Não tem outro quadrado amarelo. (Diário de campo, 23/06/2017)

Fotografia 28 – Grupos formados por Lagarticho



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Ao pedir que Menino Gato formasse grupos, ele começou a separar apenas as cartelas das figuras planas dos círculos.

MG: Pronto! Separei.

P: Não tem mais nenhuma cartela semelhante?

MG: Não, nenhuma mesmo. MG se refere às cartelas semelhantes apenas às cartelas com figuras planas com círculos.

MG: Tia, eu vou agora fazer assim. MG recolhe as cartelas com as figuras planas dos quadrados e as junta em suas mãos. Semelhantemente, repete essa forma de organização com as cartelas das figuras planas dos triângulos e retângulos, usando todas as cartelas. (Diário de campo, 23/06/2017).

Fotografia 29 – Grupos formados por Menino Gato



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

P: Pronto? Agora podemos dar um nome aos grupos que você formou?

MG balança a cabeça fazendo sinal de sim.

P: Qual o nome desse grupo? MG: Hummm.... Círculo.

P: E desse?

MG: Retângulo.

P: E desse?

MG: Triângulo

P: E desse?

MG: Quadrados.

P: Podemos formar outros grupos com essas mesmas cartelas?

MG: Não! (Diário de campo, 23/06/2017).

Vale ressaltar que constantemente me certificava se as crianças estavam entendendo as instruções de modo que suas organizações fossem feitas conscientemente. Piaget e Inhelder (1975, p. 33) chamam atenção para esse cuidado, ao afirmar que a criança “[...] interpreta as nossas instruções segundo o significado que, ao nível de idade considerado, mais se aproximar do que ela aprendeu dessa estrutura operante.”.

É possível observar que BS faz grupo com pares de cartelas através de semelhanças sucessivas de cor e sem formar uma relação com as outras cartelas de figuras planas geométricas nas cores iguais, mesmo algumas delas estando próximas e com o mesmo critério (Figura 19).

Ao analisar a formação de grupos de PS, Neymar, MM, Aurora, Lagarticho e Luna, é possível perceber que há algo em comum entre elas: a mudança de critério no decorrer da organização. PS iniciou utilizando o critério cor, porém decidiu, em determinado momento, reorganizar os grupos a partir de um critério diferente (mudou o critério cor para forma). Segundo Piaget e Inhelder (1975, p. 38), “[...] essa alteração de critérios manifesta claramente as dificuldades de coordenação entre as relações de semelhança e as ligações de parte com o todo.”.

Seguindo essa mesma linha, Neymar e Mulher Maravilha também mudam de critério no decorrer de sua organização dos grupos, porém com uma peculiaridade só deles: não utilizaram todas as cartelas. Ao organizar todos os objetos encontrados, sem a mínima intenção e, por vezes despercebida, as crianças organizaram subgrupos simplesmente pela razão de, ao organizar, estabelecerem relações apenas com o último elemento da sequência, podendo, sem a mínima intenção, mudar o critério de semelhança seguido no decorrer de suas aproximações sucessivas.

As mudanças de critério assinalam, pois, o primado da sucessão espaço-temporal sobre a hierarquia simultânea; quando os elementos que satisfazem ao critério de semelhança inicial se esgotam, o sujeito continua procurando outra semelhança, o que explica o aparecimento de um segundo critério. Mas esse aparecimento faz-se acompanhar do esquecimento do primeiro critério, visto que o início está distanciado, simultaneamente, no tempo (memória) e no espaço (percepção); e, ao proceder as aproximações sucessivas, o sujeito contenta-se em estabelecer uma relação entre o elemento novo e aquele que o precede imediatamente. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 39).

As crianças separavam as cartelas a partir de um atributo comum, mas não conseguiam reorganizá-las a partir de um critério diferente. Com exceção de Luna, que as organizou por conveniência: é o que se percebe no caso da segunda formação de grupos realizada, quando ela o nomeia como “robô”. Sobre isso, Piaget e Inhelder (1975, p. 43) esclarecem que “[...] a criança pode conferir a sua montagem o significado de um objeto empírico e esquecer, momentaneamente, as necessidades da classificação de elementos como tais.”.

As crianças usaram a organização com a finalidade de “[...] comparar os objetos para colocá-los em uma mesma classe ou em classes distintas em função de suas semelhanças e diferenças.” (VERGNAUD, 2009, p. 97).

Percebe-se, portanto, certa dificuldade das crianças do Pré I em nomear as figuras planas geométricas, algumas cores e alguns numerais. Em relação às crianças do Pré II, não apresentaram, em sua maioria, nenhuma dificuldade na identificação das figuras planas geométricas, cores e numerais. Sobre isso, Vergnaud (2009, p. 110) acrescenta que

As formulações das crianças não são independentes das operações mentais que elas, crianças, são capazes de realizar, e as dificuldades de utilização de certas expressões traduzem, de fato, dificuldades de conceitualização.

Nas respostas das crianças, houve uma predominância de verbalização de expressões “porque é...”, típica do pensamento pré-operatório e que não leva em consideração a relação com as outras cartelas. Esse fato é nomeado por Wadsworth (1992) de *centração*, ou seja, a limitação em se fixar sobre um número limitado de aspectos perceptuais de estímulos.

Algumas vezes em que foram questionadas sobre o motivo da escolha da organização de suas coleções, as crianças explicaram muito superficialmente o critério utilizado. As respostas de agrupamento, em sua grande maioria, se restringiram as cores e formas. Sobre isso, Oliveira (2011, p. 157) ressalta que

[...] a descrição de algo pela criança requer-lhe coordenar as próprias impressões e processos mentais. Implica processo gestual, ideomotor, ou identificação do objeto consigo mesmo, estabilizando-o. Por sua vez, as tarefas de definir e de explicar supõem um movimento de isolamento de palavras dentro de um universo e sua reintegração em um todo, trazendo elementos perceptuais, linguísticos e cognitivos de modo fortemente indissociável.

Pode-se considerar, a partir das análises supracitadas, uma predominância das coleções não-figurais em que as cartelas foram agrupadas, ou seja, a inexistência de relação entre os grupos formados, alguns elementos que não foram utilizados e a organização em subcoleções sem ligação com o todo. Sobre esse tipo de coleção, Piaget e Inhelder (1975, p. 73) destacam 4 tipos de variantes dentro desse mesmo nível de coleção:

1) Pequenas coleções justapostas, sem critério único e com um resíduo heterogêneo;

- 2) Pequenas coleções sem critério único, mas também sem resíduo nem interseções;
- 3) Conserva os progressos de 2) e acrescenta-lhe um critério único de classificação
- 4) A partir de 3), mas adicionado diferenciações interiores que subdividem as coleções de ordem B em subcoleções de ordem A + A'.

É válido destacar que Neymar e Luna nomearam suas coleções apenas por algumas partes e não pelo conjunto total formado. Em suas diversas experiências em relação ao quantificador 'todos', Piaget e Inhelder (1975), a partir dos resultados de suas pesquisas, observaram que algumas crianças não dominam o 'todo' o que impede certas respostas certas por aproximação ou mesmo por acaso ou por uma dificuldade real em dominar o problema.

Incapaz de definir uma impressão, a criança simplesmente exprime, usando uma linguagem exclamativa. Incapaz de "pensar" um fenômeno, fixando suas características essenciais e descartando as acessórias, ela verbaliza apenas seus elementos mais notáveis. (OLIVEIRA, 2011, p. 156).

O caminho no decurso das coleções não-figurais se caracteriza pelo processo de retroação e antecipação, mas após tentativas e erros, é isso que causa as transformações e, conseqüentemente, sua evolução gradativa para a inclusão de classes. Entretanto, a falta de antecipação é a razão da permanência dos sujeitos no nível das coleções não-figurais (PIAGET; INHELDER, 1975).

#### 6.2.1.3 Jogo da memória tradicional

O jogo da memória estabelece uma relação entre a posição espacial das cartelas e suas imagens, bem como das semelhanças e diferenças entre as imagens e o reconhecimento das cartelas, com o objetivo final de encontrar os pares correspondentes das cartelas que se encontram com suas faces voltadas para a mesa. Cabe nesse tipo de brincadeira memorizar a localização espacial, a partir de jogadas anteriores ou, por vezes, encontrar, por meio de tentativas, onde estão os pares correspondentes às cartelas da vez. Por isso, é imprescindível atenção sobre a jogada dos demais jogadores e a observação de onde está localizado o par desejado.

Além de sua natureza lúdica, o jogo da memória pode ser considerado um jogo de estratégia, tendo em vista a necessidade de um levantamento de hipóteses, habilidade de observação, análise, comparação, classificação, inferência que são

necessárias para que os participantes atinjam o objetivo final. Contudo não se pode ter um pensamento ingênuo em descartar o fator sorte.

Segundo Reame et al (2012, p. 77), “O uso de jogos tem um papel de destaque no desenvolvimento de capacidades representativas, da criatividade e da imaginação, de habilidades de compreensão e expressão, da linguagem oral, de conceitos, entre outros.”.

No jogo de memória, as relações estabelecidas durante as partidas por meio de esquemas mentais – a identificação, a comparação, a correspondência e a classificação das cartelas por semelhança, e por fim sua escolha em busca da formação de pares – são fatores imprescindíveis para utilização do pensamento classificatório, “[...] ampliando sua experiência e se apropriando de formas de pensar, de conhecer e agir sobre o mundo.”. (BRASILEIRO, 2011, p. 21).

A atividade de classificação só pode ser plenamente desenvolvida por meio de exercícios nos quais é solicitado juntar objetos que não são quase-idênticos<sup>50</sup>. (VERNAUD, 2009, p. 103).

Inicialmente, era necessário identificar os conhecimentos

[...] que as crianças já possuem sobre o assunto, já que elas aprendem por meio de uma construção interna ao relacionar suas ideias com as novas informações de que dispõem e com as interações que estabelece. (BRASIL, 1998a, p. 30)

Em seguida, propus um jogo

[...] livre, sem problematizações sobre alguma ideia ou conceito matemático. Nessa fase as crianças estão se apropriando da estrutura do jogo, conhecendo e compreendendo as regras que ainda estão em fase de memorização. É comum elas se preocuparem mais com quem vai jogar do que como os outros estão jogando, ou quem está ganhando. (REAME et al, 2012, p. 79).

Para as crianças que não conheciam o jogo eu mostrei as cartelas separadas para a brincadeira. Expliquei as regras que seriam necessárias e tomei o cuidado em deixá-las à vontade para tomar suas decisões. Após me certificar de que elas entenderam, iniciamos a brincadeira.

Durante as partidas, busquei intervir o mínimo possível com o objetivo de deixar as crianças livres e seguras para expor suas ideias, estratégias e

---

<sup>50</sup> Objetos distintos, mas todas as suas propriedades são comuns e eles são totalmente substituíveis um pelo outro (dois botões de um calção da mesma marca, por exemplo). (VERGNAUD, 2009, p. 103).

pensamento. Entretanto, sempre me preocupei em questioná-las sobre suas jogadas e ouvi-las atentamente com o objetivo de entender como estavam pensando.

Apresento, a seguir, alguns relatos marcantes dos encontros com as crianças que caracterizam o uso do pensamento classificatório.

Em minha primeira conversa com as crianças, constatei que, a maioria já tinha ouvido falar sobre o jogo da memória, algumas afirmam que até chegaram a brincar. No entanto, apenas Luna e Lagarticho explicaram a brincadeira com suas regras ou com exemplos. BS ao explicar sobre o jogo refere-se a jogos de encaixe.

#### **Barbie Sereia**

P: BS você conhece o jogo da memória?

BS: Conhece.

P: Você já brincou?

BS: Já.

P: E como é essa brincadeiras?

BS: É que ... que faz montar.

P: Montar o que?

BS: Montar... as coisa!

P: E como é que a gente monta? BS demonstra usando as mãos como se monta, como podemos observar na figura abaixo.

P: E a gente monta o que?

BS: Monta... botar as pecinhas em cima, né? As pecinhas em cima, né!

P: E com quem tu já brincou de jogo da memória?

BS: Com minha mãe. (Diário de campo, 28/06/2017).

Fotografia 30 – Barbie Sereia demonstrando como se monta o jogo da memória tradicional



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

#### **Luna**

P: tu já brincou de jogo da memória?

Luna: Siiimmm!

P: Onde?

Luna: Em casa com minha mãe.

P: Pois então me diz como é que tu joga.

Luna: É assim, tu vira e acha a carta igual.

#### **Lagarticho**

P: Tu já jogou de jogo da memória?

Lagarticho: sim!

P: Pois explica pra mim, como você jogou!

Lagarticho: Quem acertar vai de novo.

P: E como a gente faz pra acertar?

Lagarticho: Tem que escolher uma igual e outra igual. (Diário de campo, 24/05/2017).

Foi unânime e perceptível a empolgação e interesse das crianças em relação à brincadeira proposta, o que mais chama atenção é o prazer das crianças em jogar e a seriedade em que elas vivenciam cada momento. Sobre isso, Santos (2001, p. 89) elucida que,

[...] por envolverem extrema dedicação e entusiasmo, os jogos das crianças são fundamentais para o desenvolvimento de diferentes condutas e também para a aprendizagem de diversos tipos de conhecimentos. Podemos, então, definir o espaço do jogo como um espaço de experiência e liberdade de criação no qual as crianças expressam suas emoções, sensações e pensamentos sobre o mundo e também um espaço de interação consigo mesmo e com os outros.

A cada formação de pares, elas demonstravam, através de suas expressões faciais, mais prazer em cada jogada. Além do exposto, é importante relatar que BS apresentou uma peculiaridade em relação às outras crianças: ela sentia muita alegria também em me ajudar a formar meus pares, seu prazer era simplesmente pela satisfação de estar ali, participando, independente de quem era o jogador. As demais, por outro lado, se limitavam às suas jogadas e ficavam esperando sua vez.

#### **Barbie Sereia**

BS começa sua jogada olhando atentamente para as cartelas dispostas sobre a mesa e escolhe uma para virar. Ao virar diz: Nãoooooo!

P: Não o que?

BS: Não são iguais.

P: E aí, a gente faz o que?

BS: Vira e é sua vez.

P: Então vou jogar. Olho por um instante e viro uma cartela laranja.

BS: Deixa eu te ajudar! Imediatamente ela vira o par correspondente e festeja muito a formação desse par.

BS: Obaaaa!!!! É igual!

P: É igual?

BS: Simmmmm!!! Fala com muita segurança em suas palavras. BS: Obaaaaa fez par.

P: Quem fez par?

BS: Você!!!

P: E aí?

BS: Ponto pra tu!

P: Pra quem?

BS: Pra tu! Mais uma vez percebo que o prazer da brincadeira prevalece sobre as regras combinadas. Pela rapidez e segurança com que ela virou o par correspondente me parece que BS memorizou a localização espacial da cartela laranja. (Diário de campo, 28/06/2017).

Em relação à brincadeira, ela é a principal e mais séria atividade que a criança realiza, mas isso não significa que desperta apenas sentimentos de prazer. O desprazer também faz parte do conjunto de sentimentos e situações em que as crianças têm que aprender a lidar e resolver, como, por exemplo, quando MM e MG, em diversos momentos, não se sentiram felizes em não conseguir encontrar os pares correspondentes em suas jogadas e isso não as fizeram desistir de jogar. É por meio dela (a brincadeira) que a criança é capaz de

[...] ampliar suas capacidades de apropriação dos conceitos, dos códigos sociais e das diferentes linguagens, por meio da expressão e comunicação de sentimentos e ideias, da experimentação, da reflexão, da elaboração de perguntas e respostas, da construção de objetos e brinquedos etc. (BRASIL, 1998a, p. 30).

Ainda sobre esse tema, Oliveira (2011, p. 164) esclarece que

Ao brincar, o afeto, motricidade, linguagem, percepção, memória e outras funções cognitivas estão profundamente interligados. A brincadeira favorece o equilíbrio afetivo da criança e contribui para os processos de apropriação de signos sociais. Cria condições para uma transformação significativa da consciência infantil, por exigir das crianças formas mais complexas de relacionamento com o mundo. Isso ocorre em virtude das características da brincadeira: a comunicação interpessoal que ela envolve não pode ser considerada “ao pé da letra”; sua indução e constante negociação de regras e à transformação dos papéis assumidos pelos participantes faz com que seu enredo seja sempre imprevisível.

Percebe-se, a partir dos relatos que as crianças, em sua maioria, não criaram estratégias para suas jogadas, elas se restringiram a tentativas e erros, caracterizando a não intencionalidade e a predominância da percepção espacial das cartelas. Em apenas algumas jogadas, as crianças apresentaram uma aparente intencionalidade ao virar as cartelas. O que ocorreu, na verdade, foi a memorização espacial do par correspondente. Seus pensamentos, ainda muito restritos pela forte predominância da centração, estão muito imediatistas e perceptivos como nos relatos.

#### **Princesa Sofia**

Em minha jogada, não consegui encontrar o par correspondente. Quando PS foi jogar, imediatamente vira uma cartela azul e depois vai em direção à outra cartela azul. Demonstrando que havia memorizado a localização das cartelas. Isso a deixa muito sorridente e empolgada para a próxima partida.

#### **Neymar**

Dou início a mais uma jogada e viro uma cartela vermelha e uma lilás. Neymar, no mesmo instante, vira minhas cartelas para dar início sua jogada. Ele vira duas cartelas com figuras planas vermelhas. Essa jogada

foi totalmente intencional, ele havia memorizado o local em que estavam as duas cartelas correspondentes e as virou de forma bem segura. Neymar diz: sou eu de novo! Dá início a próxima jogada e vira duas cartas lilás, dessa vez por sorte.

#### **Mulher Maravilha**

MM vira duas cartelas (lilás e uma verde), quando ela pega a cartela verde se dirige diretamente ao par correspondentes (memorizado anteriormente), ignorando a lilás e diz: venci... ponto! (Diário de campo, 28/06/2017).

#### **Aurora**

Viro duas cartelas diferentes e antes mesmo de eu falar alguma coisa Aurora as vira e diz: sou eu! Em sua jogada, vira uma cartela com figuras planas amarela, pensa um pouco e vira seu par correspondente. Nessa hora, percebo que ela já havia memorizado a posição espacial da cartela. Aurora: Eu ganhei!!!! P: Por que falas isso? Aurora: Porque eu achei igual (fala ao mesmo tempo em que me mostra o par de cartelas correspondentes). (Diário de campo, 24/05/2017).

As crianças participantes da pesquisa estão no estágio pré-operatório, elas estão mais avançadas em relação ao estágio anterior (sensório-motor). Isso significa que seu pensamento agora é simbólico, apesar disso a percepção ainda prevalece. “Quando conflitos entre a percepção e o pensamento emergem, como no caso dos problemas de conservação, as crianças do estágio pré-operacional fazem julgamentos com base na percepção.” (WADSWORTH, 1992, p. 85).

A criança suplementa a lógica pelo mecanismo da intuição; é uma simples interiorização das percepções e dos movimentos sob a forma de imagens representativas e de “experiências mentais” que prolongam assim, os esquemas senso-motores sem coordenação propriamente racional. (PIAGET, 2010, p. 34)

Em relação às regras do jogo, não houve dificuldade de entendimento e explicação sobre a forma de se jogar. Porém, pelos relatos, percebi que as crianças do Pré I são mais egocêntricas em relação suas atitudes e pensamentos quando comparadas às crianças do Pré II, pois “[...] inventaram a regra que pretendiam seguir e dedicaram-se, pelo prazer do desafio, a cumprir aquilo a que se determinaram, testando seus próprios limites.” (SANTOS, 2001, p. 92).

Esse tipo de comportamento é típico de crianças com característica do estágio pré-operatório, pois “as compreensões infantis sobre regras, justiça e outros aspectos do raciocínio.” (WADSWORTH, 1992, p. 86) são semilógicos.

Sobre isso, Wadsworth (1992, p. 76) afirma que as crianças, em seu estágio egocêntrico, brincam com elas mesmas e em suas brincadeiras não são presentes a verdadeira cooperação. “As regras são percebidas como fixas e o respeito por elas é unilateral.”

**Barbie Sereia**

BS vira sua primeira cartela (quadrado na cor laranja) e imediatamente pega sua segunda cartela, olha e vê que não fez o par, vira imediatamente e parte procurando pelo par.

Essa sua atitude e de não seguir as regras, é típica de seu estágio pré-operatório, Crianças nesse estágio ainda não conseguem seguir as regras do jogo, jogam pelo prazer da brincadeira.

P: Vamos lembrar das regras que combinamos anteriormente?

BS: Vamo!

P: Lembra que só podemos virar duas cartas para tentar formar os grupos?

BS: Simmmmm! P: então tá! Vamos continuar.

BS Vira uma cartela amarela e eu digo: que cor é essa?

BS: Amarelo. P: onde será que está o outro amarelo?

BS Fica bastante eufórica e começa a pegar algumas cartas e virar dizendo:

Ahh! Essa não é!

P: Lembra que a gente tem que escolher uma e jogar?

BS continua a procurar entre as cartelas a que possui a cor amarela. Em sua segunda tentativa, ela encontra e vira a cartela correspondente e diz: Achei a amarela!

P: E aí, o que acontece?

BS: Joga de novo.

P: Então joga!

**Princesa Sofia:**

PS, sorrindo muito, escolhe uma cartela e vira(lilás) e imediatamente sai procurando a outra cartela lilás.

P: Lembra do que a gente combinou sobre virar as cartelas?

PS: Simmm.

P: o que foi, fala pra mim.

PS: Não sei. Retomei as regras combinadas no início do nosso encontro. Ao virar a próxima carta ela sai procurando os pares, e assim faz até o final da partida.

**Neymar:**

Em sua próxima jogada Neymar vira uma cartela com quadrados azuis e imediatamente vira uma cartela de quadrados amarelos, ao perceber que as cartelas são de cores diferentes ele começa a procurar entre as cartelas o par correspondente.

P: Neymar, lembra do que combinamos no início da nossa conversa? N balança a cabeça indicando que sim.

P: então! Só podemos virar duas cartelas por jogada.

N: Ahhhh! É mesmo!

Neymar joga mais uma vez e começa a procurar entre todas as cartelas restantes o seu par correspondente até todas serem usadas. Assim que Neymar fez o último par gritou: Ganheeeeeiiiiiiii!!!

**Mulher Maravilha:**

Comecei a primeira rodada virei duas cartelas (verde e vermelha)

P: E aí?

MM: não... não é igual. Ela pega as cartelas, vira e começa a próxima rodada. MM escolhe uma cartela lilás e procura pelo par correspondente. P: MM, lembra dos nossos combinados, que só podemos virar duas cartelas por jogada?

MM: Siimmmmm. Ao virar a segunda cartela e perceber que as cores eram diferentes, MM vira as cartelas e diz: Agola é você.

MM vira uma cartela azul e uma laranja, ela ainda tenta virar outra cartela mas não completa a ação ao lembrar da regra do jogo e diz: não!!! Agola é você.

MM vira uma cartela lilás e sai procurando por entre as outras o par correspondente. Ela não se detém a encontrar o par da cartela que estava virada, mas seu objetivo era de encontrar o primeiro par que ela formasse, assim forma o par de cartelas azuis.

MM começa sua rodada vira uma cartela vermelha e sai procurando o par correspondente, ela faz assim com todas as outras cartelas restantes. MM fala “Ganheiiiiiiii!!!!”. (Diário de campo, 28/06/2017).

Uma característica de Aurora, do Pré II, durante a partida foi a competitividade com que brincou. Ela estava muito determinada a ganhar a partida. Smole (2000, p. 139) expõe que, “[...] após 5 anos, é natural e saudável o surgimento da habilidade de comparação entre os jogadores e a tentativa de vencer o adversário.”.

**Aurora:**

Virou duas cartelas iguais por sorte. Aurora, sem esperar minha jogada, vira rapidamente as últimas cartelas que estão sobre a mesa, não obedecendo a regra (sua preocupação é, exclusivamente ganhar de mim). Ela mesmo trata de contar nossos pontos pra ter certeza de que venceu a partida e diz: Ufa!!! Venci! (Diário de Campo, 24/05/2017).

Em relação ao pensamento classificatório, as crianças agruparam as cartelas das figuras planas geométricas por meio de qualidades perceptivas globais em detrimento a análise lógica das relações. Essa brincadeira requeria das crianças a abstração do critério cor e forma para que estabelecessem uma organização coerente entre os objetos propostos, nesse caso, os pares de cartelas semelhantes.

Para elas, a igualdade das cartelas com as figuras planas geométricas só se concretizava quando existia uma correspondência visual. A formação de pares não se constatava por correspondência lógica, “[...] não havendo, portanto, uma operação racional, mas sim uma simples intuição.”. (PIAGET, 2010, p. 34). As crianças, facilmente identificaram a semelhança das cartelas, na partida proposta usamos como semelhança o critério cor, mesmo com suas respostas superficiais, característica muito forte entre todos os participantes da pesquisa. Isso acontece pela

[...] incapacidade de motivar as afirmações e até pela dificuldade que sentem em achar por retrospecto a maneira como se conduziram. Do mesmo modo, a criança de quatro a sete anos não sabe definir os conceitos que emprega esse limita a designar os objetos correspondentes ou a definir pelo uso (é para...) sob a dupla influência do finalismo e da dificuldade de justificação. (PIAGET, 2010, p. 33).

Dessa forma, é imprescindível momentos em que as crianças possam, através de experiências vividas em sua rotina diária, seja ela na escola ou fora dela, estabelecer as mais diversas relações imagináveis, como “[,,] criar intenções,

planejar e programar a realização dessas intenções, além de controlar suas ações em conformidade com o programa idealizado e, finalmente, comparar os resultados com os efeitos de suas ações.”. (FRAGA, 1990, p. 74), sendo o jogo, a brincadeira,

[...] o recurso privilegiado de desenvolvimento da criança pequena por acionar e desenvolver processos psicológicos – particularmente a memória e a capacidade de expressar elementos com diferentes linguagens, de representar o mundo por imagens, de tomar o ponto de vista de um interlocutor e ajustar seus próprios argumentos por meio do confronto de papéis que nele se estabelece, de ter prazer e de partilhar situações plenas de emoção e afetividade. (OLIVEIRA, 2011, p. 235)

#### 6.2.1.4 Jogo da memória com as diversas possibilidades do Flex memo.

O jogo da memória com o Flex memo, mesmo podendo ser jogado na forma tradicional conforme exposto, proporciona à criança estabelecer outros tipos de relações possibilitando um grau crescente de dificuldade. Segundo Vergnaud (2009, p. 83), “[...] essas relações são muito importantes; elas desempenham um grande papel no desenvolvimento das atividades intelectuais da criança”.

Na seção 5.4.3, foram expostas as diferentes maneiras propostas às crianças. Adotei os critérios cor e quantidade.

Antes de iniciar o jogo da memória, assim, como nos encontros individuais, retomei as regras e me certifiquei se a criança havia entendido cada uma delas. Apresentei as cartelas com as quais iríamos jogar, perguntei os nomes das figuras planas geométricas e das cores para que nada passasse despercebido.

Adotando o critério cor, separei dois grupos de figuras planas geométricas diferentes (Figuras 16 e 18). Barbie Sereia demorou um pouco para entender essa nova possibilidade de agrupamento e perceber as semelhanças. As crianças estavam acostumadas a procurar, no jogo da memória tradicional, apenas pares idênticos e, ao trazer figuras planas geométricas diferentes, tiveram que abstrair apenas as cores, precisando de mais atenção, exigindo, assim, uma reorganização e complexificação do pensamento classificatório. Em relação às outras crianças, não houve nenhuma dificuldade em perceber essa nova relação.

#### **Barbie Sereia**

Mostrei as cartelas com os retângulos, nomeamos as figuras planas geométricas e suas respectivas cores. Ao apresentar a cartela com a forma geométrica dos triângulos, mostrei o vermelho e disse: Onde está o par desse aqui?

BS: Não tem igual a esse!

P: Será que não há nada que possa fazer deles pares? BS fica pensativa, olha e aponta para o retângulo vermelho.

P: Por que você acha que eles formaram pares?

BS: Por que sim.

P: Mas por que sim? BS fica sorrindo envergonhada e não consegue explicar o porquê de sua formação. E assim vai formando os pares em nossa conversa inicial. (Diário de Campo, 29/06/2017).

Nessa seção, trago reflexões sobre as relações construídas pelas crianças no que diz respeito à nova formação de pares, por acreditar que isso proporcionou uma mobilização de conhecimento, tendo em vista que a maioria das relações e posicionamentos das crianças foi diferente do exposto na seção anterior, que aborda o jogo de memória tradicional.

Todas as crianças conseguiram perceber facilmente a semelhança das cores e formar pares estabelecendo a relação nas diferentes figuras planas geométricas.

#### **Barbie Sereia**

Em sua jogada BS vira duas cartelas na cor lilás e diz: Eu sabia que estava aqui, ponto pra mim!

P: como você sabia? BS sorri, mas não me responde nada. Em sua próxima jogada, BS não encontra o par. Quando dou início a minha jogada, viro duas cartelas na cor laranja. BS imediatamente diz: Opa! Achou!!!

P: Achei o quê?

BS: O par.

P: Por que você diz isso?

BS: Porque são iguais.

#### **Princesa Sofia**

PS vira duas cartelas iguais e fica muito feliz por isso.

PS: Olha são igual, ponto pra mim Em sua próxima jogada, PS vira duas cartelas diferentes.

#### **Neymar**

Neymar vira duas cartelas amarelas e diz: Fiz o par! Ele joga novamente e vira duas cartelas diferentes. Fica um pouco encabulado por não ter formado as cores e acrescenta: Sua vez.

#### **Mulher Maravilha**

MM vira duas cartelas com as cores iguais e fica empolgada por conseguir. Ao jogar novamente não faz par. (Diário de Campo, 29/06/2017).

#### **Aurora**

Viro duas cartelas com figuras planas de cor diferentes (vermelho e lilás)

Aurora: Ahhhhh! É lilás e vermelho, sou eu!

P: E o que tem?

Aurora: São diferentes, não faz par.

#### **Luna**

Viro duas cartelas com cores diferentes. Luna sorrindo diz: Errou, agora sou eu!

P: Por quê?

Luna: Porque tem as cor diferente.

**Lagarticho**

Em minha jogada, viro duas cartelas com a mesma cor.

Lagarticho: A tia ganhou!

P: Por que eu ganhei?

Lagarticho: Porque é laranja e laranja.

**Menino Gato**

MG em sua jogada vira duas cartelas com a mesma cor e fica muito feliz.

P: Por que você está tão feliz?

MG: Porque fiz ponto.

P: Como você sabe?

MG: Tia, tá vendo, são igual! (Diário de Campo, 25/05/2017).

Em uma segunda variação que apresentei às crianças, seria necessário para encontrar o par correspondente, relacionar o critério cor em duas cartelas com representações distintas: a figura geométrica plana (Figura 16) e nome da cor correspondente (Figura 20).

Essa variação exigiu um pouco mais de abstração e complexidade do pensamento classificatório se comparada ao jogo da memória tradicionalmente jogado por elas, tendo em vista que era necessário perceber e colocar em relação duas informações diferentes, organizando de forma lógica a disposição das cartelas que estavam sobre a mesa. Vergnaud (2009, p. 18), afirma que,

[...] de acordo com a percepção que tem ou não tem das relações, das transformações e das noções em jogo, com todas as suas propriedades ou somente com uma parte delas, ou com uma visão falsa dessas propriedades, a criança utiliza esse ou aquele procedimento.

Isso significa que, no jogo proposto, as crianças do Pré I utilizaram seu pensamento classificatório para formar pares com as cartelas por meio de uma só semelhança, sem formar antecipação de suas ações, típico do nível de coleções não-figurais, e suas estratégias, predominantemente perceptuais, característica do estágio pré-operatório, em busca do objetivo final.

Houve uma predominância nas crianças da turma de Pré I em conseguir alguns de seus pares através de tentativa e erro, ou seja, elas saíram procurando entre todas as cartelas as que formavam os pares. Em contrapartida, essa situação foi minoria com as crianças do Pré II.

**Barbie Sereia**

BS vira uma cartela com figura plana verde e levanta outras bem devagar procurando entre a que formaria o par.

P: Lembra do que combinamos em relação as regras? Só podemos escolher duas cartas de cada vez.

BS pensa um pouco e diz: deixa eu ver..... e fica olhando para as cartelas dispostas sobre a mesa vira mais uma vez e, desse vez, é a cartela verde. Sorrindo diz: Deu certo!  
 P: O que deu certo?  
 BS: O par.  
 P: E aí? BS retira as cartelas e as separa demonstrando que fez um ponto.

#### **Princesa Sofia**

PS inicia sua jogada vira uma cartela com figura plana lilás e sai procurando onde está seu par correspondente. Ao jogar novamente vira uma cartela verde e repete o mesmo procedimento.  
 P: Lembra das regras que combinamos?  
 PS: Lembra.  
 P: Então, só pode pegar duas cartelas por jogada.  
 PS: É. Ela olha atentamente e olha para as cartelas dispostas sobre a mesa e vira uma cartela vermelha.

#### **Mulher Maravilha**

MM vira uma cartela com figura plana azul e sai procurando o par correspondente entre as outras dispostas sobre a mesa. Ao mesmo tempo em que procura fala, verbalizando seu pensamento: Cadê o azul? Noto que essa pergunta não é pra mim e permanece calada. (Diário de Campo, 29/06/2017).

#### **Menino Gato**

MG vira uma cartela com figura plana verde e sai procurando entre as outras onde está seu par correspondente até encontrar. Assim que encontra, comemora muito. Retomamos as regras e ele demonstra que entendeu. (Diário de Campo, 25/05/2017).

Lima (2005, p. 173) declara que

[...] a brincadeira, atividade principal no período pré-escolar, caracterizada pelo predomínio da imaginação sobre a regra, no final do período Pré-escolar evolui para o predomínio das regras sobre a imaginação, transformando-se em jogo de regras.

Em relação à terceira variação – relação número/quantidade – que me propus a apresentar e brincar com as crianças, não foi possível ser realizada com a maioria delas. Os participantes da turma do Pré I não identificaram os numerais com algarismos e muito menos conseguiram estabelecer alguma relação entre a quantidade da forma geométrica e o numeral correspondente.

Em relação às crianças do Pré II, Aurora não quis participar desse momento; Menino Gato não reconheceu os algarismos e conseguiu estabelecer alguma relação entre a quantidade da forma geométrica e o algarismo que o representava.

Em relação a Luna, iniciamos nossa primeira conversa e pedi que ela me ajudasse a identificar as cartelas.

Dispus as cartelas que iríamos utilizar nessa partida e perguntei: Luna, você sabe o que tem nessas cartelas (apontando para os algarismos)?

Luna: É os números.

P: Que algarismo é esse?

Luna: Não sei não! Percebo que ela está ficando muito nervosa. Chamo atenção para os quadrados, peço para que ela os nomeie e volto aos algarismos. Luna fica muito inquieta quando volto aos algarismos. Ela não identificou o 2, 4, 5 e 6. Conseguiu formar os pares dos algarismos 1 e 3, os que havia identificado anteriormente. (Diário de Campo, 25/05/2017).

Durante nosso jogo, percebo que Luna começa a não dar continuidade às jogadas por conta do grau de dificuldade que é para ela, já que não identifica a maioria dos algarismos e não consegue ainda estabelecer relação entre numeral e quantidade. Quando Luna virou a cartela com 5 quadrados, ficou tentando trocar em busca de alguma cartela que reconhecesse.

Vivenciando esses momentos com Luna, percebo que esse critério número e quantidade ainda é muito complexo para a sua cognição. “Ao mesmo em que deve ser desafiadores, os jogos precisam estar de acordo com as possibilidades de resolução de cada criança.”. (REAME et al, 2012, p. 80)

O que percebo é que esse jogo está causando um descontrole e verdadeiro pavor em Luna, ela chega a se emocionar por não conseguir formar pares, isso me preocupa porque não pretendo deixar marcas negativas na criança. Paro o jogo e converso com ela sobre o motivo de seu incomodo, ela chora e diz que não quer mais brincar. Volto a conversar com ela e explicar que não há problema em ela não querer brincar e que o importante é que esteja feliz e alegre em participar. (Diário de Campo, 25/05/2017).

Diante do exposto, em respeito à sua motivação, pergunto a Luna se gostaria de continuar ela diz que não e, assim, paramos a brincadeira. Faço minhas as palavras de Fraga (1990, p. 71):

O adulto tem assim seu papel significativo destacado na atuação com as crianças: ele precisa saber esperar o ritmo de cada uma, saber escutá-las e compreender sua linguagem mais total, que geralmente está muito além daquilo que as crianças conseguem verbalizar.

Lagarticho foi a única criança que reconheceu os algarismos, nomeou e estabeleceu relação numeral e quantidade. Durante a partida, demonstra cooperação e domínio da quantificação dos objetos.

Lagarticho escolhe e vira duas cartelas (6 quadrados e o algarismo 4). Sai contando os quadrados para ver quantos tem e percebe que não ter relação, pois são diferentes. Viro minhas duas cartelas (5 quadrados e o algarismo 5). Começo contando os quadrados enquanto ele conta comigo, percebendo sozinho que minhas cartelas são pares correspondentes. (Diário de Campo, 25/05/2017).

### 6.2.2 Em grupo

Conforme relatado nas seções anteriores, as crianças desta pesquisa não apresentaram dificuldade em inferir a propriedade cor das cartelas que continham as figuras planas geométricas. Entretanto, em relação à nomenclatura das figuras planas, algumas não conseguiram identificar todas.

Ressaltam-se, aqui, as posturas possibilitadas às crianças pelo jogo em relação ao estar junto com o outro e as abstrações realizadas com seus pares,

[...] o exercício da tolerância, do respeito mútuo, da colaboração e cooperação entre os pares na medida em que há troca de ideias e negociação das intenções. Além disso, compreender o jogo na perspectiva do trabalho em grupo permite a identificação de uma instancia de construção coletiva do conhecimento. (REAME et al, 2012, p. 77).

O jogo coletivo, pela sua peculiaridade de haver muitos participantes, requer da criança uma relação diferente que o jogo individual. Nele, elas precisam respeitar as regras acordadas, assumir seu papel de jogador e exercitar um espírito de cooperação, “[...] porque a construção da inteligência não depende apenas da ação solitária de sujeito sobre os objetos, mas também do brinquedo socializado, que supõe as trocas sociais.”. (SCRIPTORI, 2005, p. 152).

Observei, durante as partidas em grupo, que as crianças demonstraram procedimentos típicos do nível pré-operatório. As do Pré I estavam muito arraigadas à centração em suas ideias e não tinham como parceiras as outras crianças do grupo que jogavam, pois havia uma predominância de jogadas individuais. Cada um estava fazendo seu jogo, independente do outro. Os momentos em que MM se dispunha a ajudar na jogada do amigo eram percebidos como uma ameaça. Em geral, elas não conseguiam antecipar os pares que estavam para ser formados e todas ignoraram as regras do jogo.

BS vira uma cartela amarela e imediatamente MM grita: Amarelo. Neymar vai ajudar BS virando a segunda cartela. Antes de chegar a tocar na cartela BS vira uma cartela vermelha.

P: E aí, formou par?

BS: não.

BS joga e vira uma cartela lilás. MM vem à sua ajuda e BS não a deixa concluir a ação e vira uma cartela amarela.

PS vira a primeira cartela e MM fala para mim: Tu nem deixa eu jogar! Explico para ela novamente a regra em que cada um jogaria separadamente e por qual motivo PS jogou mais uma vez. MM fica chateada comigo.

BS vira uma cartela azul e rapidamente MM vira a outra por já ter memorizado o lugar do par correspondente. BS grita: Nãããõooo... deixa eu escolher! E vira a cartela que MM pegou. Porém, como ela já percebeu que era a mesma cor, ela vira a carta anterior escolhida por MM. (Diário de Campo, 29/06/2017).

PS não trocava ideias com seus pares, não levava em consideração a ajuda deles e nem se manifestava em ajudá-los, ignorando os outros participantes. Enquanto que BS, Neymar e MM, queriam participar de todas as jogadas.

MM dá início sua primeira jogada e vira duas cartelas diferentes. Neymar tenta virar as cartelas para ajudar MM e ela fica brava dizendo pra ele não “se meter” na sua jogada. (Diário de Campo, 29/06/2017).

Sobre as regras em jogos de grupo, Piaget (2010, p. 41) afirma que “[...] cada um só conhece uma parte delas e durante o jogo não se importa com as regras do vizinho, quando este é da mesma idade. Na verdade, cada qual joga à sua maneira, sem coordenação nenhuma.”.

As partidas com as crianças do Pré II se caracterizaram pela predominância do cumprimento das regras, competitividade e concentração nas partidas. “A brincadeira, no final do período pré-escolar evolui para o predomínio da regra sobre a imaginação.”. (LIMA, 2005, p. 173).

Aurora vira duas cartelas com figuras planas iguais e imediatamente vibra com sua formação de pares.

Aurora: Eu fiz um pontooooo! É minha vez de novo.

P: E por que isso é um ponto? Rapidamente MG diz: Porque é dois verde. Aurora vira duas cartelas com figuras planas diferentes e fica triste por não conseguir mais um ponto. (Diário de Campo, 26/05/2017).

O jogo da memória, através dos diferentes critérios proporcionados com o Flex memo possibilitou às crianças utilizarem seu pensamento classificatório, tornando-o mais complexo à medida que apresentei graus de dificuldades em situação de jogo. Isso aconteceu quando foi solicitado que a criança formasse pares com as cartelas a partir de critérios pré-estabelecidos por mim (cor/quantidade, forma/quantidade e número/quantidade).

Conforme os relatos das seções anteriores, a predominância da percepção nas ações das crianças é, sem dúvida, “[...] a origem das classificações.”. (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 17).

Em relação a isso, (PIAGET; INHELDER, 1975, p. 25) esclarecem que

É evidente, pois, que o esquema perceptual constitui umas das origens da classe, mas não é na sua medida em que se assenta em percepção primária; pelo contrário, é na medida em que acrescenta a estas últimas um sistema de comparações ativas, devido ao caráter sensório-motor das transposições e generalizações.

Portanto, nos jogos em grupo, não houve surpresas em relação à formação de pares. As crianças continuaram a apresentar as mesmas características em relação ao pensamento classificatório que nos jogos individuais, ou seja, as inferências de cor e forma, a percepção de dependências entre as cartelas para que os pares fossem formados e a memorização da localização espacial para formação de pares correspondentes.

Contudo, houve uma complexificação do pensamento classificatório na medida em que os critérios eram modificados e as crianças necessitavam se reorganizar para efetuar uma jogada e reuni-los em pequenas classes, “[...] assim como a lógica se torna mais evidente para a criança através da manipulação dos objetos.” (MACCARINI, 2009, p. 08).

Com as observações realizadas e os encontros com as crianças, compreendemos que as crianças são capazes de tornar seu pensamento classificatório complexo e dar significado as suas aprendizagens durante os momentos de jogos com seus coetâneos. Mediante trocas, verbalizações de suas estratégias e observações das estratégias dos colegas, elas organizam seus pensamentos, conseqüentemente conseguem (re)classificar informações para uma jogada diferente.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que a escassez de produções acadêmicas nacionais sobre a classificação na Pré-Escola, esta pesquisa objetivou, de maneira geral, analisar os esquemas de classificação utilizados pelas crianças ao jogar memória com o Flex memo. E especificamente: i) Analisar o desempenho das crianças no jogo da memória sobre o pensamento classificatório; e ii) Identificar o nível de classificação das crianças participantes desse estudo.

Tendo como âncora as publicações encontradas e o referencial teórico adotado, Piaget (2010) e Piaget e Inhelder (1975), a presente dissertação encarou o laborioso objetivo de analisar as relações de classificação utilizadas pelas crianças no jogo da memória com o Flex memo. O uso do Flex memo como um suporte metodológico é mais um diferencial desse trabalho pelas possibilidades de diversificação de uma brincadeira tão tradicional entre as crianças.

Com esse intuito, os sujeitos da pesquisa foram 8 crianças em idade Pré-escolar (4 de uma turma de Pré I e 4 de uma turma de Pré II) de uma escola pública do município de Maracanaú. Em 23 (vinte e três) dias, estive presente nessa escola acompanhando a rotina diária e me reunindo com as crianças fora do contexto de sala de aula em dois momentos distintos: individual e coletivo.

Destaco que, tendo como foco a escuta direta e a observação das crianças, avalei necessário iniciar a pesquisa acompanhando a rotina das turmas de Pré I e Pré II com foco nas experiências propostas pelas professoras que poderiam abordar e ampliar o conhecimento classificatório.

Vale destacar que a rotina das crianças, nas semanas de observação, em decorrência de festividades com a comunidade escolar (dia das mães, para turma de Pré II e festa junina, para turma de Pré I), segundo relato das professoras, estava atípica. Isso significou que as atividades foram realizadas até a hora do lanche, na sala de atividade e o restante do tempo limitou-se a ensaios de danças na quadra da escola.

Nesse contexto, as atuações das professoras do Pré I restringiram-se em deixar as crianças “ocupadas”, até a hora do ensaio da dança junina, com brinquedos sucateados disponíveis em sala, seu cuidado e atenção era de que as crianças não se machucassem e nem fizessem “barulho” para não atrapalhar as outras salas.

Por meio dos momentos observados e descritos no capítulo 6, verifiquei que as professoras da turma de Pré I não possibilitaram momentos intencionais para que as crianças pudessem explorar seu pensamento classificatório ou até mesmo outros conhecimentos importantes para essa faixa etária.

Atribuo isso à falta de planejamento de ambas as professoras, a extrema importância em ensaiar as crianças para o encerramento do semestre, o desconhecimento teórico a respeito dessa primeira etapa da Educação Básica e a falta de uma rotina organizada e pensada para proporcionar a construção do conhecimento por parte delas. Chego a essa conclusão após entrevista, conversas informais e relatos das próprias professoras sobre a temática e suas condições de trabalho.

Além disso, em minhas observações, o ambiente pobre de estímulos, bem como a postura autoritária e controladora das professoras prevaleceram durante a semana de observação na sala de atividade. Atribuo isso, após a análise de entrevista e conversas informais, à falta de planejamento de ambas as professoras, a extrema importância em ensaiar as crianças para o encerramento do semestre, o desconhecimento teórico a respeito dessa primeira etapa da Educação Básica e a falta de uma rotina organizada e pensada para proporcionar a construção do conhecimento por parte delas.

Na turma de Pré II, observei propostas de atividades para as crianças: o preenchimento do calendário; identificação do nome na roda de conversa; atividade com tampas de garrafa pet. Porém, conforme explanado no capítulo 6, a forma como as professoras conduziram e problematizaram as atividades não proporcionou uma complexificação do pensamento classificatório pelos seguintes motivos: a falta de problematização e certa leveza por parte da professora que tinha uma maior preocupação em cumprir os horários do que proporcionar discussões; a prática controladora da professora em detrimento de uma valorização ativa e participativa das crianças; na atividade da contagem das crianças e na divisão em gênero seria outra grande experiência para proporcionar às crianças a construção do pensamento classificatório; e a falta de questionamentos que possibilitassem às crianças pensar sobre situações em que utilizam e representam os Algarismos em sua vida cotidiana permitindo que elas pensassem matematicamente sem a preocupação e pressão de estarem sendo supervisionados e/ou julgadas.

Em relação aos encontros com as crianças, eles foram divididos em individual e coletivo, de acordo com cada objetivo específico. Nos encontros individuais, buscando identificar o nível de classificação das crianças, realizei momentos de livres exploração e formação de grupos com as cartelas das figuras geométricas planas do Flex memo, a partir de uma característica em comum.

Os momentos de livre exploração se caracterizaram por jogos simbólicos, como o de BS, MM, Luna e MG, ação muito importante no processo de abstração; e separações espontâneas das cartelas, como a de PS, Neymar, Aurora e Lagarticho por manipulações espontâneas.

Outro aspecto importante observado foi a fala egocêntrica das crianças, presente muito fortemente na turma de Pré I. Um segundo momento individual com as crianças foi a formação de grupos a partir de uma característica em comum. Como resultado, as crianças organizaram de várias formas, que caracterizam coleções não-figurais:

- i) Através de semelhanças sucessivas de cor e sem formar uma relação com as outras cartelas, realizada por todas as crianças;
- ii) Com mudança de critérios em suas organizações, característico de PS, Neymar, MM, Aurora e Luna; e
- iii) Não utilizaram todas as cartelas, como, por exemplo, Neymar e MM; formaram grupos de uma única forma, com exceção de Luna que organizou as cartelas por conveniência; é o que percebe-se no caso da segunda formação de grupos realizado por ela, quando ela o nomeia como “robô”.

Com o propósito de analisar os esquemas de classificação utilizados pelas crianças ao jogar o Flex memo, propus partidas de jogo da memória na forma tradicional e a partir de diferentes critérios utilizando as cartelas do Flex memo. Esses critérios foram observados nos momentos individuais (criança e pesquisadora) e coletivos (grupo de crianças).

O Flex memo possibilitou que o jogo da memória contemplasse outros atributos, como, por exemplo, cor e quantidade, a partir da variação de cartelas (cartelas de formas geométricas de subgrupos diferentes; figuras planas e cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos; figuras planas e cartelas com os nomes das cores).

No decorrer dos encontros, se tornou inviável realizar o jogo da memória com a variação de cartelas com figuras planas e cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos. Esse impedimento se justificou pelo fato de que a maioria das crianças pesquisadas não identificavam os algarismos e não estabeleciam relação numeral grafado com algarismo e quantidade, condição necessária para a realização do jogo.

A escolha pelo jogo da memória se deu pela possibilidade de tornar o pensamento classificatório mais complexo por estabelecer uma relação entre a posição espacial das cartelas e suas imagens, bem como das semelhanças entre as imagens e o reconhecimento das cartelas, com o objetivo final de encontrar os pares correspondentes das cartelas cujas faces estavam voltadas para a mesa.

Assim, é importante evidenciar que apenas Luna e Lagarticho conheciam o jogo da memória. Isso nos faz pensar na importância das brincadeiras em salas da Pré-Escola, tendo em vista sua importância em proporcionar que elas recriem e estabilizem seus diversos saberes.

Em relação às regras do jogo, as crianças do Pré I ainda são muito egocêntricas, em relação suas atitudes e pensamentos se comparados às crianças do Pré II, pois elaboravam sua própria forma de jogar e de se divertir e não cooperavam.

Em relação ao pensamento classificatório, as crianças agruparam as cartelas das figuras planas geométricas por meio de qualidades perceptivas globais em detrimento da análise lógica das relações. Essa brincadeira demandava das crianças a abstração do critério cor e forma para que estabelecessem uma organização coerente entre os objetos propostos, nesse caso, os pares de cartelas semelhantes.

Para elas, a igualdade das cartelas com as figuras planas geométricas só se concretizava quando existia uma correspondência visual ou ótica e a formação de pares não se constatava por correspondência lógica. As crianças, facilmente identificaram a semelhança das cartelas. Na partida proposta, usamos como semelhança o critério cor, mesmo com suas respostas superficiais, característica muito forte entre todos os participantes da pesquisa.

Esse foi o início para apresentar novas variações do jogo da memória e proporcionar às crianças estabelecerem outros tipos de relações, possibilitando um grau crescente de dificuldade.

As variações de critérios que seriam necessárias à abstração das crianças foram apresentadas gradativamente: i) cor, a partir de duas figuras planas distintas, o que foi percebido sem muita dificuldade; ii) a cor, a partir de figuras planas geométrica e nome da cor correspondente escrito por extenso em letra bastão, esse percebido com mais dificuldade, principalmente pelas crianças do Pré I; e iii) quantidade. Em relação a essa variação, ela somente foi realizada com Lagarticho e, parcialmente, com Luna.

Ao propor para Luna essa variação da brincadeira, foi notório seu desconforto e inquietação em não conseguir estabelecer a relação numeral grafado com algarismo e quantidade quando essa era maior, sendo esse o principal motivo de não finalizar a partida.

Lagarticho foi a única criança que reconheceu os algarismos, nomeou e estabeleceu a relação pretendida. Durante a partida, ele demonstrou cooperação e domínio da quantificação dos objetos.

Houve uma predominância nas crianças da turma de Pré I em conseguir alguns de seus pares através de tentativa e erro se comparados às crianças do Pré II: 3 crianças do Pré I e 1 do Pré II.

Os momentos em grupo foram caracterizados pela alegria e entusiasmo das crianças em participarem da brincadeira, além de favorecerem a expressão e exposição de suas ideias e pensamentos antes de cada jogada. O jogo coletivo, pela sua peculiaridade em haver muitos participantes, requer da criança uma relação diferente do que o jogo individual, pois, naquele, elas precisam respeitar as regras acordadas, assumir seu papel de jogador e exercitar um espírito de cooperação,

Durante as partidas, as crianças apresentaram características típicas do estágio pré-operatório, ou seja, a centração, o pensamento egocêntrico e o não cumprimento das regras. Principalmente na turma de Pré I, essas características foram mais acentuadas por estarem mais próximas do estágio anterior (sensório-motor).

Na turma de Pré II, o pensamento se mostrou mais intuitivo, ou seja, mais adaptada ao real, as regras foram obedecidas por todas as crianças, com exceção de uma única jogada de MG e a competitividade foi uma peculiaridade dessa turma, especialmente de Aurora.

Esse estudo constatou que as crianças participantes dessa pesquisa encontram-se no nível de coleções não-figurais, com características diferentes de

evolução dentro do mesmo nível. Isso se justifica pelo fato de que em coleções não-figurais as crianças agrupam grupos em pequenos agregados que se baseiam pela semelhança.

Outra característica apresentada foi a falta de antecipação em suas jogadas, típica desse nível de coleção. Percebe-se que as crianças nesse nível de coleção “ensaíam” uma forma de classe, porém não as finalizam pela falta de inclusão hierárquica, característica da formação de classes.

Em relação ao pensamento classificatório, o jogo proposto possibilitou o uso desse tipo de raciocínio, convertendo-o em mais complexo à medida que apresenta graus de dificuldades em situações de jogo, como, por exemplo, ao exigir da criança que ela lembre onde uma determinada cartela com características diferentes (figuras planas geométricas e escrita do nome) foi vista pela última vez.

De maneira geral, o uso do brinquedo Flex memo apontou ser de extrema importância para a ampliação e mobilização de estruturas lógicas do pensamento tendo como ponto de partida um jogo da memória tradicional e variando os critérios na escolha da formação de pares correspondentes.

Outro dado construído a partir das análises supracitadas foi a escassez de experiências propostas pelas professoras em relação ao pensamento classificatório. A classificação foi utilizada em todas as situações que vivenciamos e extremamente importante para a construção e apropriação de conceitos que serão utilizados durante a vida escolar. Por esse motivo, é importante propor atividades em que as crianças possam estabelecer relações, sejam questionadas e, assim, tornem mais complexas as suas estruturas mentais.

Ao longo das análises apresentadas, considero que os objetivos foram contemplados. De forma geral, analisar os esquemas de classificação utilizados pelas crianças ao jogar memória com o Flex memo. E especificamente, i) Descrever o pensamento classificatório das crianças no jogo da memória utilizando o Flex Memo; e ii) Identificar o nível de classificação das crianças participantes desse estudo. O jogo da memória com o Flex memo se apresenta como um importante recurso para propor às crianças momentos em que elas possam tornar esse pensamento mais complexo.

Ressalto que o jogo estabelece uma situação natural das crianças, a brincadeira. Ela, como atividade mais importante no universo infantil, contribui para a construção do conhecimento.

Essas características serviram para conduzir os encontros com as crianças de modo a deixá-las confortáveis e confiantes para se permitirem experiências e momentos cheios de alegria, significados e desafios. Vale ressaltar que, apesar do jogo da memória ter um vencedor, em todo momento priorizei a cooperação e respeito entre os jogadores. Essas ações favorecem o processo de descentração, que é muito importante para abstração de diversos critérios e complexificação do pensamento classificatório.

Por fim, concluo que o uso desse recurso possibilitou a complexificação do pensamento classificatório nas crianças envolvidas na pesquisa. As seções individuais e em grupo despertaram um olhar novo para o jogo da memória, a partir de partidas cada vez mais complexas e que exigiram das crianças o uso dessa estrutura elementar tão importante para suas vidas. É certo que esse tipo de conhecimento extrapola os limites da escola, sendo utilizado a todo momento em sua rotina diária e por isso sua extrema importância.

Além disso, constatei que as práticas na sala de atividade não favoreceram o uso do pensamento classificatório: presenciamos atividades sem significado, descontextualizadas, mecânicas e uma relação professor-criança de extremo autoritarismo e repressão.

Outra dimensão relevante é a possibilidade de novos trabalhos, novas pesquisas, descobertas, questionamentos e brincadeiras com crianças e professores utilizando esse brinquedo tão rico e cheio de possibilidades. A partir dos estudos e dados provenientes desta investigação, que merecem continuidade, podemos vislumbrar a Educação Matemática na Educação Infantil que proporcione experiências com o Flex memo e possibilitem às crianças a conexão entre o pensar e o sentir para que elas constituam importantes e necessários conhecimentos.

Gostaria de salientar minha preocupação e cuidado em reconhecer a criança, sujeito dessa pesquisa, enquanto protagonista e apta a participar desta investigação sempre buscando estabelecer diálogos, respeitando a alteridade de cada ser envolvido de forma ética e, sobretudo, por acreditar que a partir do respeito e escuta foi possível colher dados da pesquisa co-construída com as crianças e a pesquisadora.

Outro ponto indispensável é o que concerne à ética em pesquisa com crianças, parte relevante para a escrita do presente trabalho. Há uma tendência atual em validar a escuta e a participação da criança para que esta possa ser vista

como sujeito e não apenas como objeto, conforme os estudos de Francischini e Fernandes (2016), Cruz (2008b), França e Rocha (2015), Barbosa (2014) e Kipper (2016).

Gostaria de elucidar uma última consideração. A oportunidade em vivenciar essa pesquisa foi um momento ímpar pela oportunidade de conviver com crianças nessa faixa etária, não como professora ou formadora, mas como alguém que está ali para aprender e se desprender de tantas crenças e conceitos arraigados em meu interior. Por vezes, tive a oportunidade de repensar a minha prática, aprender com as crianças e me policiar para não interrompê-las em suas palavras ou ações.

Penso que o desafio foi cumprido. Não sou a mesma pessoa e pesquisadora que começou essa caminhada há dois anos. Não posso me esquecer de cada olhar, sorriso e gesto de acolhimento por parte das crianças, que me fizeram mais forte e comprometida com a escrita desse texto repleto de afeto e questionamento. A todas, com todo respeito, meu muito obrigada!

Desejo que esse trabalho possa contribuir em discussões, reflexões, modificar ou fortalecer crenças e concepções de pessoas que lutam por uma Educação de qualidade e de responsabilidade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Girliane Castro. **A matemática na educação infantil: um olhar sobre as experiências**. 2015. 110 f. Monografia (Lato Sensu – Especialização em Docência na Educação Infantil) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
- ALVES, Rubem. **Amor que acende a lua**. São Paulo: Papyrus, 2003.
- \_\_\_\_\_. **O Desejo de ensinar e a arte de aprender**. Campinas: Fundação EDUCAR DPaschoal, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Por uma Educação romântica**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2009.
- ARANÃO, Ivana V. D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas: Papyrus, 1996.
- ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. Tradução Dora Flaksman. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
- ARROYO, Miguel. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Por amor e por força: rotinas na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- \_\_\_\_\_. A Ética na pesquisa etnográfica com crianças: primeiras problematizações. **Práxis Educativa**, v. 9, n. 1, p. 235-245, 2014.
- BARBOSA, Maria Carmem Silveira; HORN, Graça. Organização do Espaço e do Tempo na Escola Infantil. In: CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (Orgs.). **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 67-79.
- BARBIERI, Stela. **Interações: onde está a arte na infância?** São Paulo: Blucher, 2012. (Coleção InterAções).
- BARGUIL, Paulo Meireles. **Monta-cabeça**. 1999. Disponível em: <[http://www.paulobarguil.pro.br/perfil/cronicas/03\\_monta-cabeca.htm](http://www.paulobarguil.pro.br/perfil/cronicas/03_monta-cabeca.htm)>. Acesso em: 31 jan. 2017.
- \_\_\_\_\_. **O homem e a conquista dos espaços** – o que os alunos e professores fazem, sentem e aprendem na escola. Fortaleza: Gráfica e Editora LCR, 2006.
- \_\_\_\_\_. Eu, Pedagogo de mim! In: BRANDÃO, Maria de Lourdes Peixoto; MACIEL, Terezinha de Jesus Pinheiro; BEZERRA, José Arimatea Barros (Orgs.). **Pedagogia UFC 50 anos: narrativas de uma história (1963-2013)**. Fortaleza: Edições UFC, 2014. p. 255-277.

\_\_\_\_\_. Educação Infantil e Educação Matemática à luz da legislação e de documentos curriculares. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016a, p. 251-273.

\_\_\_\_\_. Educação Matemática e Educação Infantil: esclarecendo alguns equívocos Seculares. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016b, p. 275-293.

\_\_\_\_\_. Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental: contribuições do Fiplan. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016c. p. 233-250.

\_\_\_\_\_. Educação Matemática: Fractais em movimentos. In: CASTRO FILHO, José Aires de; BARRETO, Marcília Chagas. PINHEIRO, Joserlene Lima (Orgs.). **Matemática, cultura e tecnologia: perspectivas internacionais**. Curitiba: CRV, 2016d. p. 181-214.

\_\_\_\_\_. Esquemas mentais na Educação Infantil: desenvolvimento e diagnóstico. In: MAIA, Alberto Filho Maciel; ROCHA, Antônia Rozimar Machado; ANDRADE, Francisco Ari de; BEZERRA, José Arimatea Barros; CIASCA, Maria Isabel Filgueiras Lima (Orgs.). **Experiências e pesquisas em Educação: rumos, perspectivas e desafios**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2016e. p. 143-155.

\_\_\_\_\_. Flex memo: aprendizagens inesquecíveis! In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação e contemporaneidade: debates e dilemas**. Curitiba: CRV, 2017. p. 255-276.

BARRETO, Monik Nawany da Silva. GUIMARÃES, Gilda Lisbôa. A compreensão de crianças da Educação Infantil sobre classificação. In: **Encontro de Combinatória, Estatística e Probabilidade dos anos iniciais**, 2016, Recife. Anais Eletrônicos. Recife: UFPE, 2016. Disponível em: <<http://anaisencepai.edumatec.net/index.php/2016-02-24-19-44-28/comunicacoes-cientificas/item/a-compreensao-de-criancas-da-educacao-infantil-sobre-classificacao>>. Acesso em: 15 set. 2017.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1988.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da criança e do adolescente**: Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília, 1990.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 1998a. v. 1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília, DF, 1998b. v. 3.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Projeto de Cooperação Técnica MEC e UFRGS para Construção de Orientações Curriculares para a Educação Infantil. **Práticas Cotidianas na Educação Infantil**: bases para a reflexão sobre as Orientações Curriculares. Brasília: MEC/UFRGS, 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, SEB, 2010.

\_\_\_\_\_. **Brincadeiras e interações nas diretrizes curriculares para a educação infantil**: manual de orientação pedagógica: módulo 1. Brasília: MEC, SEB, 2012a.

\_\_\_\_\_. **Organização do espaço físico, dos brinquedos e materiais para bebês e crianças pequenas**: manual de orientação pedagógica: módulo 4. Brasília: MEC, SEB, 2012b.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013. Altera artigos da Lei nº 9.394/96. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, de 05 de abril de 2013. Brasília, 2013.

BRASILEIRO, Fabiane *et al.* **ASSIM SE BRINCA**. Instituto C&A e Avante: Educação e Mobilização Social: 2. ed. Barueri: Instituto C&A, 2013. (Coleção paralapracá. Série caderno de orientação).

CARVALHO, Mercedes; BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Matemática na Educação Infantil**: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. Petrópolis: Vozes, 2012.

CARVALHO, Pereira de. KLISYS, Adriana. AUGUSTO, Silvana. **Bem-vindo ao mundo!** criança, cultura e formação de educadores. São Paulo: Petrópolis, 2006.

CEARÁ. Secretaria de Educação. **Orientações Curriculares para a Educação Infantil**. Fortaleza: SEDUC, 2011.

CHARLOT, Bernard. **Mistificação pedagógica** – realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação. São Paulo: Cortez, 2013.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C. (rg.). **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 36-47.

CHISTÉ, Bianca Santos. **Devir-criança da Matemática**: experiências educativas infantis imagéticas. 2015. 106f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

CORMELATO, Lisiane. **Situações Matemáticas**: estratégias utilizadas pelas crianças ao brincar com números em uma escola de Educação Infantil. 2013. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CRUZ, Silvia Helena. **A política pública de Educação Infantil e o desafio de garantir o direito à infância**. I Seminário Estadual de Educação Infantil: “Desafios presentes”. Belém, 2008a.

CRUZ, Silvia Helena Vieira (Org.). **A criança fala**: a escuta da criança em pesquisas. São Paulo: Cortez, 2008b.

CUBERES, Maria Tereza Gonzalez *et al.* **Educação Infantil e séries iniciais**: articulação para a alfabetização. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

DORNELES, Leni Vieira. Na escola infantil todo mundo brinca. In: CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (Orgs.). **Educação Infantil**: pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 101-108.

DUHALDE, María Elena. CUBERES, María Teresa Gonzáles Cuberes. **Encontros iniciais com a matemática**: contribuições à educação infantil. Tradução Maria Cristina Fontana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FARIA, Anália Rodrigues de. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998.

FELIPE, Jane. O desenvolvimento Infantil na Perspectiva Sociointeracionista: Piaget, Vygotsky, Wallon. In: CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (Orgs.). **Educação Infantil**: pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 27-37.

FINCO, Daniela. BARBOSA, Maria Carmem Silveira. FARIA, Ana Lúcia Gouart de. **Campos de experiências na escola da infância**: contribuições italianas para investigar um currículo de educação infantil brasileiro. Campinas: Edições Leitura Crítica, 2015.

FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

FRAGA, Maria Lúcia Tavares. Do cotidiano à construção do pensamento lógico-matemático. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n. 72, p. 70-76, fev. 1990.

FRANÇA, Rafaela Mota Paixão, ROCHA, Zeferino. Por uma ética do cuidado na Psicanálise da criança. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 414-422, 2015.

FRANCISCHINI, Rosângela. FERNANDES, Natália. Os desafios da pesquisa ética com crianças. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 33, n. 1, p. 61-69, 2016.

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

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Editora Alínea, 2001.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. Campinas: Papyrus, 1991.

KAMII, Constance. LIVINGSTON, Sally Jones. **Desvendando a aritmética – implicações da teoria de Piaget**. Tradução Marta Rabioglio e Camilo F. Ghorayeb. Campinas: Papyrus, 1995.

KIPPER, Délio José. Ética em pesquisa com crianças e adolescentes: à procura de normas e diretrizes virtuosas. **Revista Bioética**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 37-48, 2016.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. O jogo e a educação infantil. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, UFSC/CED, NUP, n. 22, p. 105-128, 1994.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KOHAN, Walter O. A infância da educação: o conceito de devir-criança. In: KOHAN, Walter O. **Infância, estrangeiridade e ignorância – ensaios de Filosofia e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 85-98.

KRAMMER, Sonia. **A política do pré-escolar no Brasil: a arte do disfarce**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

KUHLMANN JR, Moysés. **Infância e Educação Infantil: uma abordagem histórica**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVILLE, Christian; DIONNE Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Tradução Heloisa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMQ, 1999.

LIMA, José Milton de. A brincadeira na teoria histórico-cultural: de prescindível a exigência na educação infantil. In: GUIMARAES, Célia Maria (Org). **Perspectiva para educação infantil**. Araraquara: Junqueira&Marin, 2005. p. 157-179.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

LORENZATO, Sergio; FIORENTINI, Dario. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUFT, Lya. **Secreta Miranda**. São Paulo: Mandarim, 1997.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. São Paulo: Ícone, 1990.

MACCARINI, Justina Motter. **Práticas de raciocínio lógico-matemático para Educação Infantil**. Curitiba: Pró-Infantil, 2009.

MALAGUZZI, Loris. Ao contrário, as cem existem. In: EDWARDS, C.; GANDIN, L.; FORMAN, G. I. (Orgs.). **As Cem Linguagens da Criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução Deyse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999a. p. V.

\_\_\_\_\_. História, ideias e filosofia básica. In: EDWARDS, C.; GANDIN, L.; FORMAN, G. I. (Orgs.). **As Cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Tradução Deyse Batista. Porto Alegre: Artmed, 1999b. p. 59-104.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto: Ed. Porto, 1999. (Coleção Ciências da Educação: século XXI.)

- MELLO, Guiomar Namó de. Formação inicial de professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**. v. 14, n.1, p. 98-10, 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=0102-883920000001&script=sci\\_issuetoc](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=0102-883920000001&script=sci_issuetoc)>. Acesso em: 31 out. 2015.
- MINAYO, Maria Cecília de Sousa (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- MOOG, Viana. **Bandeirantes e Pioneiros**. Paralelos entre duas culturas. 22. ed. Rio de Janeiro: José Olímpio, 2011.
- MORTATTI, M. R. L. Alfabetização. **Revista Nova Escola**. São Paulo: Editora Abril Ltda, ano XXI, n.197, p. 55-58, nov./2006.
- NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. **Classificação, seriação e contagem no ensino do número: um estudo de epistemologia genética**. Marília: Oficina Universitária Unesp, 2007.
- NUNES, Maria Fernanda Rezende; CORSINO, Patrícia; DIDONET, Vital. **Educação Infantil no Brasil: primeira etapa da Educação Básica**. Brasília: UNESCO, 2011.
- OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil: fundamentos e métodos**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia. O desenvolvimento profissional das educadoras de infância: entre os saberes e os afectos, entre a sala e o mundo. In: MACHADO, Maria, L. de A. **Encontros e desencontros em Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2008. p. 133-167.
- OTTONI, Terezinha de Paula Machado Esteves; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Vigotski, Leontiev e Elkonin: subsídios teóricos para a Educação Infantil. In: **XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – ENDIPE**, 2012, Campinas. Livro 1. São Paulo: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 2.399-2.408.
- PANIAGUA, Gema. **Educação Infantil: respostas educativas à diversidade**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- PANIZZA, Mabel. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PERON, Sarah C. As condições institucionais para a organização do trabalho pedagógico. In: LEITE, Sérgio A. da S. (Org.) **Alfabetização e letramento: contribuições para as práticas pedagógicas**. Campinas: Arte Escrita, 2001.
- PIAGET, Jean. **Psicologia e epistemologia: por uma teoria do conhecimento**. Tradução Agnes Cretella. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- \_\_\_\_\_. **A Epistemologia Genética**. Tradução Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra e Célia E. A. Di Piero. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

\_\_\_\_\_. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

\_\_\_\_\_. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

PIAGET, Jean; INHELDER, Barbel. **A psicologia da criança**. Tradução Octavio Mendes Cajado. 3. ed. São Paulo: Difel, 1974.

\_\_\_\_\_. **Gênese das Estruturas Lógicas Elementares**. Tradução Álvaro Cabral. 2. ed. Rio de Janeiro, Zahar; Brasília, INL, 1975.

PRADO JR, Caio. **História Econômica do Brasil**. 19. ed. São Paulo: Brasiliense, 1975.

PULASKI, Mary Ann Spencer. **Compreendendo Piaget: uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

RAPOPORT, Andrea et al. **O dia a dia na educação infantil**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

REAME, Eliane et al. **Matemática no dia a dia da educação infantil: rodas, cantos, brincadeiras e histórias**. São Paulo: Livraria Saraiva, 2012.

REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

REIS, Silvia Marina Guedes dos. **A matemática no cotidiano infantil: jogos e atividades com crianças de 3 a 6 anos para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático**. Campinas: Papyrus, 2006.

RIBEIRO, R. P.; NUNES, I. B. O desenvolvimento dos procedimentos do pensamento lógico: comparação, identificação e classificação. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 7, n. 1-2, p. 40-66, jan./dez. 1997. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/download/10236/7212>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

ROCHA, Luciana Parente; FIORENTINI, Dario. O desafio de ser e constituir-se professor de matemática durante os primeiros anos de docência. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPEd, GT 19 – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2005, Caxambu. **Anais eletrônicos**. Caxambu: ANPEd, 2005.

SANTOS, Vera Lúcia Bertoni dos. Promovendo o desenvolvimento do faz-de-conta na Educação Infantil. In: CRAIDY, Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (Orgs.). **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Atmed, 2001. p. 89-101.

SCRIPTORI, Carmem Campy. A Matemática na Educação Infantil: uma visão psicogenética. In: GUIMARAES, Célia Maria (Org.). **Perspectiva para educação infantil**. Araraquara: Junqueira&Marin, 2005. p. 125-156.

\_\_\_\_\_. Pressupostos para o trabalho docente com matemática na Educação Infantil. In: ASSIS, Orly Z. Mantovani de; MOLINARI, Adriana Corder; ZAIA, Lia Leme; RABIÓGLIO, Marta; BESSA, Sonia (Orgs.). **O desafio de ensinar e aprender Matemática na Educação Básica**. Campinas: FE/UNICAMP; Metaprint, 2011. p. 205-222.

SMOLE, Kátia Stocco. **A matemática na educação infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Penso, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patrícia. **Figuras e Formas**. Porto Alegre: Artmed, 2003. (Coleção Matemática de 0 a 6 anos, volume 3).

\_\_\_\_\_. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003a. (Coleção Matemática de 0 a 6 anos, volume 1).

TINELE, C. **Desenvolvimento do raciocínio lógico e educação**: um estudo com crianças de 4 a 6 anos. 2006. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.

VERGNAUD, Gérard. **A criança, a Matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução Maria Lúcia Faria Moro. Curitiba: Ed. Da UFPR, 2009.

WADSWORT, Barry J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. Tradução Esméria Ravai. São Paulo: Pioneira, 1992.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO



Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Educação  
Laboratório de Educação Matemática – LEDUM  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Dissertação de Mestrado  
Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil  
Orientanda: Girliane Castro de Almeida

Turma: \_\_\_\_\_ Número de Crianças: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_ Tempo de Observação: \_\_\_\_\_

- 1 - Como está organizada a rotina da turma?
- 2 - As crianças foram informadas sobre a rotina do dia?
- 3 - A professora possibilita interação entre as crianças?
- 4 - A professora valoriza as opiniões das crianças?
- 5 - Há espaço para a escuta da fala das crianças?
- 6 - As crianças brincam livremente na sala? Qual brinquedos elas exploram?

Há intervenção da professora em algum momento?

7 - A professora propõem brincadeiras ou jogos para as crianças? Que brinquedo ela utiliza? Há alguma mediação por parte da professora que envolva a noção de classificação das crianças e que permitam as crianças ouvir outros pontos de vista ou estabelecer relações?

8 - As atividades propostas são separadas por blocos de conhecimento?

9 - Há atividades que proporcionam as crianças classificar? A professora atrela a noção de classificação das crianças com as situações cotidianas?

10 - Há problematização por parte da professora durante as atividades que envolvam a classificação e que permitam as crianças ouvir outros pontos de vista ou estabelecer relações?

11 - As crianças foram questionadas sobre a rotina que vivenciaram (do que mais gostaram, do que menos gostaram, sugestões para compor a próxima rotina etc.)?

12 - Que sentimento despertou na pesquisadora?

13 - Limitações enfrentadas nesse dia de observação?

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA AS PROFESSORAS



Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Educação  
Laboratório de Educação Matemática – LEDUM  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Dissertação de Mestrado  
Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil  
Orientanda: Girliane Castro de Almeida

### **NOME DA PESQUISA: A CLASSIFICAÇÃO NA PRÉ-ESCOLA: POSSIBILIDADES COM O FLEX MEMO**

**PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** Girliane Castro de Almeida  
Tel.: (85) 9-gggg-gggg  
E-mail: @hotmail.com

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar na pesquisa intitulada **A CLASSIFICAÇÃO NA PRÉ-ESCOLA: POSSIBILIDADES COM O FLEX MEMO**, que tem como objetivo analisar as relações classificatórias utilizadas pelas crianças no jogo da memória com o Flex memo. Os dados serão analisados a partir de observações, filmagens, fotografias e encontros em grupo. Estou ciente de que a pesquisa não me trará qualquer ônus e que eu tenho a liberdade para participar ou não da pesquisa, sendo-me reservado o direito de desistir da mesma no momento em que desejar, sem que isto acarrete para mim qualquer prejuízo. Fui informada de que não haverá divulgação personalizada dos dados e de que não receberei qualquer espécie de reembolso ou gratificação devido à participação neste estudo. Caso eu concorde em participar desta pesquisa, assinarei no final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que possui duas vias, sendo uma delas minha e a outra da Pesquisadora responsável. Para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa, fui orientada para entrar em contato com a pesquisadora responsável, cujos dados encontram-se acima.

Fortaleza-CE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Assinatura da Professora Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura da Responsável pela Pesquisa: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS RESPONSÁVEIS DAS CRIANÇAS



Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Educação  
Laboratório de Educação Matemática – LEDUM  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil

Orientanda: Girliane Castro de Almeida

### **NOME DA PESQUISA: A CLASSIFICAÇÃO NA PRÉ-ESCOLA: POSSIBILIDADES COM O FLEX MEMO**

**PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** Girliane Castro de Almeida

Tel.: (85) 9-gggg-gggg

E-mail: @hotmail.com

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo a participação de meu(minha) filho(a) na pesquisa intitulada **A CLASSIFICAÇÃO NA PRÉ-ESCOLA: POSSIBILIDADES COM O FLEX MEMO**, que tem como objetivo analisar as relações classificatórias utilizadas pelas crianças no jogo da memória com o Flex memo. Os dados serão analisados a partir de observações, filmagens, fotografias e encontros em grupo. Estou ciente de que a pesquisa não me trará qualquer ônus e que eu tenho a liberdade de aceitar ou não a participação de meu(minha) filho(a) na pesquisa, sendo-me reservado o direito de solicitar sua desistência no momento em que desejar, sem que isto acarrete para mim ou meu(minha) filho(a) qualquer prejuízo. Fui informado(a) de que **não** haverá divulgação personalizada dos dados e de que **não** receberei qualquer espécie de reembolso ou gratificação devido sua participação neste estudo. Caso eu concorde com a participação de meu(minha) filho(a) nesta pesquisa, assinarei no final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que possui duas vias, sendo uma delas minha e a outra da Pesquisadora responsável. Para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa, fui orientado(a) para entrar em contato com a pesquisadora responsável, cujos dados encontram-se acima.

Fortaleza-CE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Nome Completo da Criança: \_\_\_\_\_

Assinatura do Responsável pela criança: \_\_\_\_\_

Assinatura da Responsável pela pesquisa: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AS PROFESSORAS DA PRÉ-ESCOLA



Universidade Federal do Ceará  
Faculdade de Educação  
Laboratório de Educação Matemática – LEDUM  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Dissertação de Mestrado  
Orientador: Prof. Dr. Paulo Meireles Barguil  
Orientanda: Girliane Castro de Almeida

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo leciona? \_\_\_\_\_ E na Educação Infantil? \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_ Turma de Pré-escola: \_\_\_\_\_

1. Na sua opinião, qual é o papel do professor na Pré-Escola?
2. Em sua formação inicial, alguma disciplina abordou sobre a Matemática na Educação Infantil? E especificamente sobre a classificação?
3. Você já leu algum texto que aborde essa temática? Caso sim, o que você considera mais relevante?
4. O que você entende por classificação?
5. Você acha que é necessário algum material específico para que a criança classifique? Justifique.
6. A formação continuada no município de Maracanaú já abordou sobre esse tema?
7. Que experiências você elenca como essenciais para a construção da classificação? Você costuma abordar sobre a temática em seu planejamento?

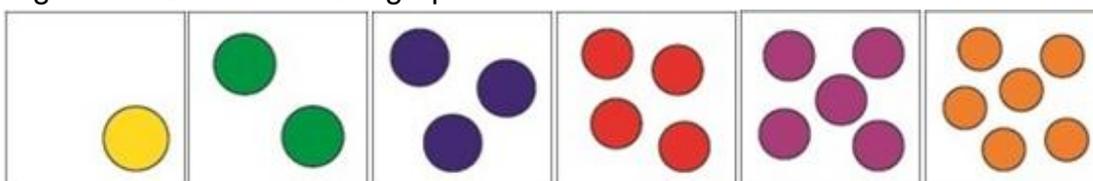
## APÊNDICE E – PROCEDIMENTOS PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA



### 1 Primeiro momento (com cada criança):

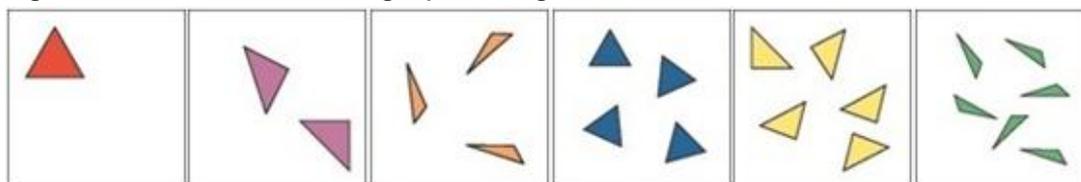
1.1 Apresentarei à criança as cartelas com cada um dos 4 (quatro) subgrupos das figuras planas coloridas do Flex memo (Figuras 1 a 4) juntamente com as cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismo (Figura 5) e permitirei que ela os manipule livremente.

Figura 1 – Cartelas do subgrupo círculo



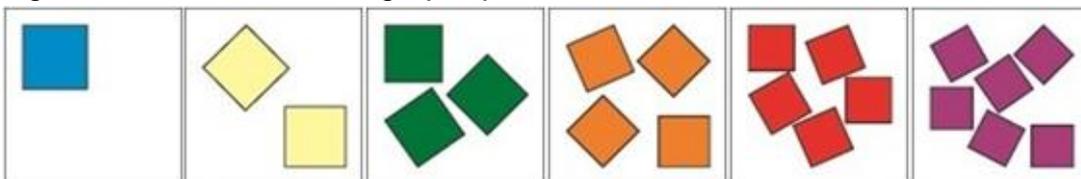
Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

Figura 2 – Cartelas do subgrupo triângulo



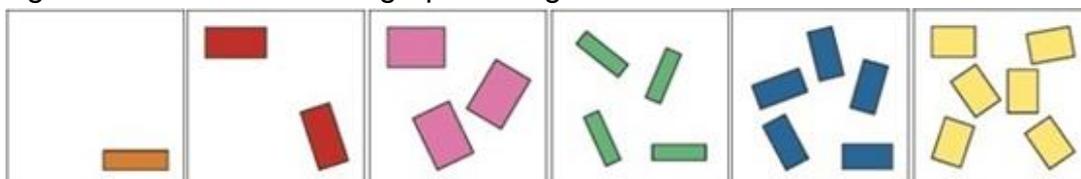
Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

Figura 3 – Cartelas do subgrupo quadrado



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

Figura 4 – Cartelas do subgrupo retângulo



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 265).

Figura 5 – Cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos – fonte 1



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 267).

1.2 Manusearei com a criança as cartelas com as figuras planas coloridas e as cartelas com os números de 1 a 6 grafados com algarismos para certificar-me que ela conhece cada elemento, fazendo questionamentos: “Que figura é essa?” e “Qual a cor?”. Caso ela não saiba, eu ensinarei. Depois, perguntarei: “Essa cartela tem quantas figuras?”. Indagarei, à criança se ela conhece os algarismos e pedirei que nomeie cada um deles.

1.3 Irei dispor, aleatoriamente, sobre a mesa as cartelas com os 4 (quatro) subgrupos (Figuras de 1 a 4) e pedirei para a criança formar grupos com as cartelas a partir de alguma característica comum.

1.4. Após a criança formar os grupos, solicitarei que ele nomeie cada grupo. Em seguida, indagarei: “Por que colocou essas cartelas juntas?” ou “Explique pra mim como você fez.”. Após a resposta da criança, perguntarei: “É possível agrupar de outra maneira?”. Caso a criança declare que é possível outra forma de agrupamento, solicitarei que o faça.

Objetivando não perder nenhum detalhe, os grupos organizados pela criança serão fotografados.

## **2 Segundo momento (com cada criança e com as crianças)**

### **2.1 Com dada Criança**

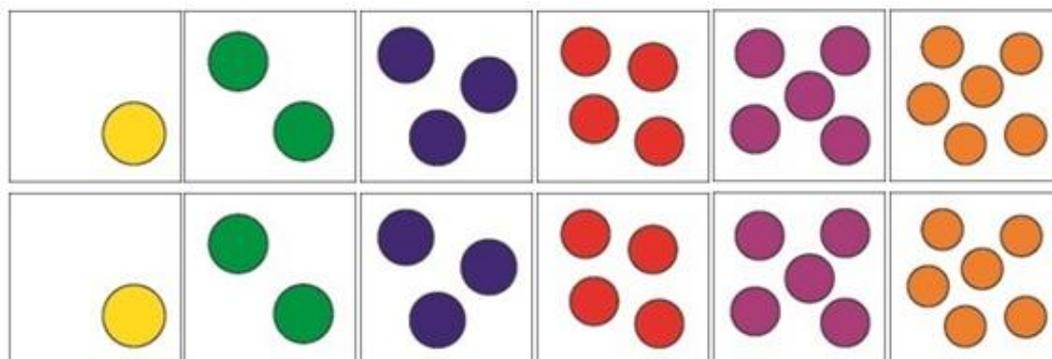
Com o objetivo de analisar o pensamento classificatório das crianças em relação às situações a partir do jogo “Memória” tradicional e com diferentes possibilidades a partir das cartelas do Flex memo, organizarei algumas partidas.

#### **- Jogo da Memória Tradicional**

Inicialmente, antes de explicar as regras da brincadeira, irei perguntar à criança se ela se já brincou ou conhece o jogo da memória. Caso ela responda que sim, pedirei que ela o descreva. Caso ela responda que não, explicarei.

Em seguida, irei dispor dois grupos de cartelas semelhantes do mesmo subgrupo sobre a mesa e explanarei as regras do jogo.

Figura 6 – Grupos de cartelas semelhantes do mesmo subgrupo – círculo



Fonte: Adaptado pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264).

\* As cartelas ficarão voltadas com a face para baixo.

\* A cada rodada, um jogador irá escolher duas cartelas para virar, de modo que os jogadores possam vê-las com o objetivo de formar pares.

\* Se as cartelas combinarem, o jogador as recolherá e jogará mais uma vez. Caso as cartelas não combinem, elas serão viradas e o próximo jogador irá repetir o mesmo procedimento. O jogo continua até não haver mais cartelas sobre a mesa. Ganha o jogo quem tiver formado a maior quantidade de combinação.

- Jogo da Memória com outras possibilidades a parti do Flex Memo

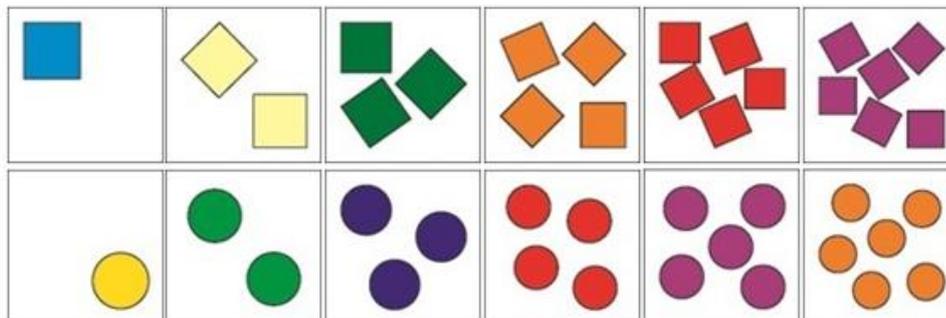
O Flex memo possibilita que o jogo contemple, além da forma como no jogo tradicional, outros critérios, como por exemplo, cor e quantidade.

No entanto, para que essa variação possa ocorrer é necessário:

- Quanto à cor:

\* Separar cartelas com mesma quantidade de figuras planas de 2 subgrupos diferentes;

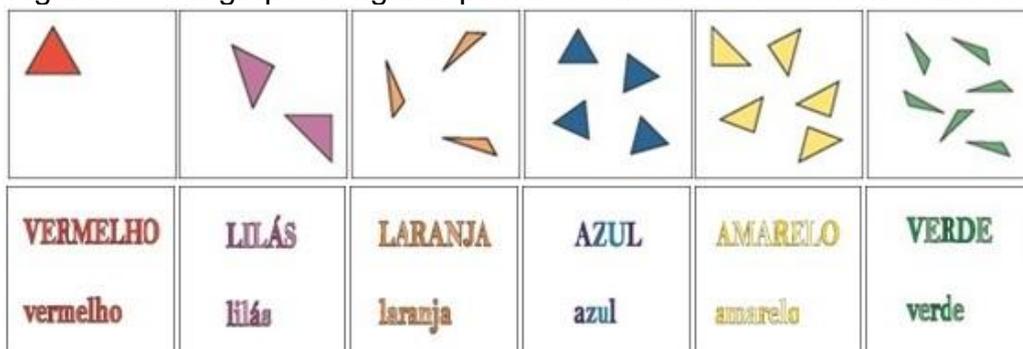
Figura 7 – Grupo de figuras planas de 2 subgrupos diferentes com mesma quantidade – quadrado e círculo



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264-265).

\* Separar 1 subgrupo de figuras planas e acrescentar as cartelas com os nomes das cores.

Figura 8 – Subgrupo de figuras planas e cartelas com os nomes das cores

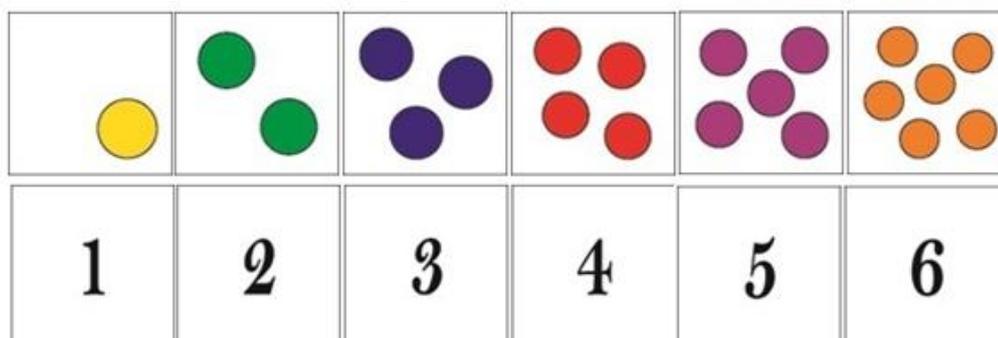


Fonte: Elaborada pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264 e 268).

- Quanto à Quantidade:

\* Separar 1 subgrupo de figuras planas e acrescentar as cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos.

Figura 9 – Subgrupo de figuras planas e cartelas com números de 1 a 6 grafados com algarismos



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Barguil (2017b, p. 264 e 267).

Após apresentar as possíveis combinações às crianças, certificar-me que elas as reconhecem e retomarmos as regras da brincadeira, iniciaremos as partidas semelhante ao jogo da memória tradicional.

- \* As cartelas ficarão voltadas com a face para baixo.

- \* A cada rodada, um jogador irá escolher duas cartelas para virar, de modo que os jogadores possam vê-las com o objetivo de formar pares.

- \* Se as cartelas combinarem, o jogador as recolherá e jogará mais uma vez. Caso as cartelas não combinem, elas serão viradas e o próximo jogador irá repetir o mesmo procedimento. O jogo continua até não haver mais cartelas sobre a mesa. Ganha o jogo quem tiver formado a maior quantidade de combinação.

### 2.1 Com o grupo de crianças

Após certificar-me que cada criança compreendeu as regras da brincadeiras, me reunirei com as 4(quatro) crianças para que brinquem juntas.

- Jogo da memória tradicional

- Jogo da memória com as diferentes possibilidades a partir das cartelas do Flex memo.

É importante ressaltar que estarei atenta em questioná-los sobre suas escolhas a fim de que as expliquem. A quantidade de partidas será determinada pelo interesse demonstrado pelas crianças. Para possibilitar uma melhor análise dessas atividades, todos os encontros serão gravados.