



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**CAÇA AOS NÚMEROS:**  
Construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil

**CLARA VIEIRA DA SILVEIRA**

**BRASÍLIA – DF**  
**JULHO DE 2015**  
**CLARA VIEIRA DA SILVEIRA**

**CAÇA AOS NÚMEROS:**  
Construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil

Trabalho de Final de Curso apresentado ao curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, para obtenção do título de Licenciado em Pedagogia.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Ferraz de Castilho Dourado Freire.

**BRASÍLIA – DF**  
**JULHO DE 2015**

**CLARA VIEIRA DA SILVEIRA**

**CAÇA AOS NÚMEROS: Construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil**

Trabalho de Final de Curso apresentado ao curso de Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, para obtenção do título de Licenciado em Pedagogia.

**Orientadora:** Profa. Dra. Sandra Ferraz de Castilho Dourado Freire.

**Comissão Examinadora:**

---

Professora Doutora Sandra Ferraz de Castilho Dourado Freire (Orientadora)  
Faculdade de Educação/Universidade de Brasília

---

Professora Doutora Cristina Maria Costa Leite (Examinadora)  
Faculdade de Educação/Universidade de Brasília

---

Professora Doutora Simone Aparecida Lisniowski (Examinadora)  
Faculdade de Educação/Universidade de Brasília

---

Professora Doutora Silmara Carina Dornelas Munhoz (Suplente)  
Faculdade de Educação/Universidade de Brasília

**Brasília, 03 de julho de 2015.**

Dedico este trabalho à Deus, pelo Dom da Vida; à  
minha família, por permitir esse dom que é amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer faz parte de quem eu sou, do meu modo de viver, das minhas convicções e valores. Agradecer ao bem, ao belo, ao existir, simplesmente, agradecer! Tornar em palavras, emoções e ações tudo o que a razão não explica. Agradecer tem um sentido de amor.

Agradeço a Deus pelo dom da vida. Foi e é com Ele que todas as orações são possíveis.

Agradeço à minha família por me acolherem no dom da vida de cada um. À minha mãe, com seu amor constante e sereno. Ao meu Pai, o primeiro a ver o meu eu-professora. À minha irmã, que com seu jeito de ser, me manteve leve. Ao meu irmão e à sua família (minha família – Fabiana e Lara), que com seu jeito direto, me mostrou o que era ser acadêmico.

Agradeço aos amigos que, sabendo ou não, fizeram parte da minha jornada. Aqui agradeço à Iara e Luciana, que são parte de quem eu sou. Retomo um agradecimento especial à amiga Iara, por ser parte das linhas que se seguem, auxiliando nas ideias e compartilhando a realização da pesquisa.

Agradeço aos professores que, de algum modo, contribuíram para o que hoje entendo e enxergo de Educação. Agradeço à Sandra, à Viviane, ao Cristiano, à Cristina Leite, ao Francisco por me mostrar a dignidade e humanidade na Educação. Aqui, em especial, agradeço à Sandra, que com um toque de mãe, orientou a confecção do presente estudo.

Agradeço às professoras com quem compartilhei as salas de aula – em especial, à Rhaysa, Paloma e Ruthland, por mostrarem e ensinarem o belo da sala de aula.

Agradeço aos meus alunos, que me ensinam, de fato, o que é ser professora. É por eles e com eles que me torno cada vez mais esse ‘ser professora’.

Agradeço pelo simples fato de existir e ser.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

**Paulo Freire**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>xi</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>xii</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>xiii</b>
<b>PARTE 1 .....</b>	<b>14</b>
<b>MEMORIAL EDUCATIVO .....</b>	<b>15</b>
<b>Eu, o[s] outro[s] e o acadêmico.....</b>	<b>15</b>
<b>PARTE 2 .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO: A CRIANÇA.....</b>	<b>23</b>
<b>1.1 O desenvolvimento da criança na segunda infância.....</b>	<b>23</b>
<b>1.2 A interação social como base da construção do conhecimento.....</b>	<b>27</b>
<b>1.3 A aprendizagem do número na Educação Infantil: construindo as bases do     pensamento lógico-matemático .....</b>	<b>29</b>
<b>1.4 Subjetividade.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA: AS POSSIBILIDADES.....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 Contexto.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2 Sujeitos.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3 Procedimentos e instrumentos empíricos .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.1 Plano de ação .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.2 Entrevistas .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO 3 – RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 Momento I: Caça ao tesouro.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Momento II: Minhoca dos números.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3 Conversa com as crianças .....</b>	<b>54</b>
<b>3.4 Análise.....</b>	<b>56</b>
<b>3.4.1 Analisar como as crianças ressignificam os seus conhecimentos prévios com         base no objetivo da atividade .....</b>	<b>56</b>

3.4.2 Relacionar o processo de co-construção da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança .....	58
3.4.3 Identificar a qualidade da relação afetiva/subjectiva da criança diante do conhecimento numérico .....	60
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	62
<b>PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS</b> .....	64
<b>Eu, o outro e o acadêmico: a vida</b> .....	64
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	65
<b>PARTE 3</b> .....	67
<b>ANEXOS</b> .....	68
<b>ANEXO “A” – Carta de Encaminhamento e Projeto da Pesquisa</b> .....	69
<b>ANEXO “B” – Desenhos dos Alunos</b> .....	70
<b>ANEXO “C” – Informações Gerais de Participantes da Pesquisa – Professor/a – Respondido</b> .....	73
<b>APÊNDICES</b> .....	75
<b>APÊNDICE “A” – Plano de Trabalho para Pesquisa de Campo</b> .....	76
<b>APÊNDICE “B” – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	78
<b>APÊNDICE “C” – Informações Gerais de Participante da Pesquisa – Professor(a) – Formulário</b> .....	80
<b>APÊNDICE “D” – Roteiro de Entrevista com Professora da Educação Infantil</b> .....	13
<b>APÊNDICE “E” – Roteiro de Conversa com Crianças da Educação Infantil</b> .....	13
<b>APÊNDICE “F” – Horários de Rotina Identificados no Jardim da Infância partícipe da Pesquisa</b> .....	13
<b>APÊNDICE “G” – Fotos</b> .....	13



## RESUMO

SILVEIRA, Clara Vieira da. **Caça aos números: Construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil. Trabalho final de curso.** Faculdade de Educação. Universidade de Brasília, 2015

O presente estudo foi realizado em uma turma de Jardim de Infância de uma escola vinculada à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Com base nas concepções teóricas acerca do desenvolvimento infantil, suas interações, a aprendizagem dos números e a subjetividade das crianças, a pesquisa fez a análise de um plano de ação dividido em três momentos, a saber: a caça aos números, a montagem do tapete numérico e a confecção das minhocas numéricas, visando investigar os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil, mediante atividades lúdicas de interação e negociação do conhecimento numérico. Para fins de análise, considerou-se a abordagem qualitativa, a fim de que os objetivos específicos – analisar como as crianças ressignificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade, relacionar o processo de coconstrução da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança e identificar a qualidade da relação afetiva/subjetiva da criança diante do conhecimento numérico – fossem evidenciados. Com base na referida metodologia de análise ficou evidente que a Educação Infantil é um espaço para a participação das crianças na construção dos conhecimentos referentes à educação matemática.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Conhecimento prévio. Números. Subjetividade. Encantamento.

## ABSTRACT

Silveira, Clara Vieira da. **Hunt for numbers: Construction of mathematical thinking-logical in kindergarten. End of course work.** Faculty of Education. University of Brasilia, 2015.

This study was conducted in a kindergarten class at a school linked to the federal district education department. From the theoretical conceptions of child development, their interactions, learning numbers and the subjectivity of children. This study sought from the analysis of a split action plan in three stages: the hunt for numbers and mounting the numeric pad and the making of numerical worms, investigate the processes of construction of logical and mathematical thinking by children in kindergarten, through play activities for interaction and negotiation of numeracy. To analysis purposes, it considered the qualitative approach to that specific objectives: To analyze how children resignify their prior knowledge based on the objective of the activity to relate the co-construction process of understanding the numbers with the registry individually prepared Identifying the child and the quality of emotional relationship/subjective child before the numeracy were highlighted. Based on this analysis methodology in the theoretical framework became clear that early childhood education is a space for children's participation in the construction of knowledge related to mathematics education.

**Keywords:** Early Childhood Education. Previous knowledge. Numbers. Subjectivity. Enchantment.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EC	- Escola Classe
FE	- Faculdade de Educação
N.	- Número
PAS	- Programa de Avaliação Seriada
PCN	- Parâmetros Curriculares Nacionais
SEDF	- Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
UnB	- Universidade de Brasília
UniCEUB	- Centro Universitário de Brasília

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Tapete construído pelas crianças.....	48
Figura 2 – Confecção da minhoca dos números pelas crianças.....	54

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 –	Habilidades gerais na segunda infância.....	24
Quadro 2 –	Objetivos e Conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais.....	34
Quadro 3 –	Caracterização das crianças participantes.....	41
Quadro 4 –	Quadro Resumo: objetivos, procedimentos e instrumentos.....	42

## APRESENTAÇÃO

A presente monografia se constitui no trabalho de fim do curso de Pedagogia, designado por Projeto 5, realizado na Faculdade de Educação (FE) da Universidade de Brasília (UnB). Enfatiza os processos de aprendizagem na Educação Infantil, com destaque ao desenvolvimento do pensamento matemático e ao raciocínio lógico da criança que ingressa na Educação Infantil aos quatro anos. O trabalho de campo foi delineado a partir da experiência de uma das fases do estágio obrigatório supervisionado, em que a autora desenvolveu um projeto para o ensino dos números, integrando vivência lúdica, interações sociais e comunicativas e representação simbólica.

Conforme as diretrizes para elaboração do trabalho de fim de curso do projeto acadêmico do curso de Pedagogia, o presente documento está estruturado em três partes, a saber: a primeira parte é o memorial, que mostra como o encantamento dos números e o processo acadêmico da autora acontecem; a segunda parte é composta pela monografia em si, que desenvolve o estudo que se designa pelo título de: “caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil” e está composta por três capítulos: 1) o referencial teórico, onde alguns autores foram escolhidos e referenciados para sustentar teoricamente as ações e propostas dos objetivos; 2) a metodologia – a explicação de como foi feita a pesquisa empírica e no terceiro capítulo, resultados, une o aporte teórico com a realização da pesquisa; 3) os resultados; têm-se ainda as considerações finais e a exposição das perspectivas profissionais da autora. Na terceira e última parte do documento tem-se as referências bibliográficas utilizadas, além de anexo e apêndices.

**PARTE 1**

## MEMORIAL EDUCATIVO

### **Eu, o[s] outro[s] e o acadêmico**

A vida acadêmica é só uma parte do todo que somos. Iniciei minha jornada na escola com três anos de idade e, por meus pais não concordarem com a metodologia de ensino da minha primeira escola, logo me mudei de colégio seis meses após o início do ano letivo. Na nova escola, meus pais encontraram o que procuravam ou entendiam por ensino-aprendizagem. Meus pais procuravam uma escola que formasse pessoas de caráter e com valores, não dando ênfase somente ao cognitivo e aos conteúdos lecionados. Claro que estes também eram importantes, porém, não era o todo que eles procuravam.

A antiga escola estava cimentando o parquinho. A areia deixaria de ser um momento da escola, deixaria de fazer parte da brincadeira. A demanda surgiu, pois diversos pais estavam reclamando da sujeira que as crianças levavam para casa. O entendimento de lúdico e de criança passava por essa sujeira, essa liberdade de brincadeira. O motivo para ter saído desta escola foi o fato, não somente esse, porém foi o mais significativo, na época, para uma criança de 03 anos de idade. O período da Educação Infantil na então nova escola se deu de maneira tranquila e acolhedora. Realizei o restante da Educação Infantil e concluí o Ensino Fundamental nessa escola.

Os períodos de adaptação, inícios de ano, foram acolhedores e com sentimento de pertença a uma escola, ou melhor, uma família. O fato de estudar lá por 14 anos foi amenizando e proporcionando inícios de ano cada vez melhores. A escola era pequena e tinha um ambiente acolhedor. Nela, desenvolvi um sentimento muito próximo ao de pertencimento em uma família. Foi nela que a minha vontade de estar nesse ambiente como profissional, como professora, foi se construindo. Eu e meus irmãos pudemos vivenciar muitas atividades diferenciadas e significativas para as nossas formações.

A escola tinha como metodologia o construtivismo, e suas diversas possibilidades. A brincadeira, o lúdico e o entendimento de que já se havia o prévio eram concebidos pela escola. A participação das famílias – independentes de como eram construídas – era fundamental para o desenvolvimento da criança. A valorização da singularidade, da espontaneidade e também do coletivo faziam parte da vivência escolar.



No Ensino Fundamental I (de primeira a quarta série) tive grandes professores – ou melhor, tias. A fase de ensino era outra mesmo sendo o início de fato a introdução da leitura, da escrita e de outros conteúdos, a escola nunca perdeu seu lado humano. As visões e tendências que ocorriam na Educação Infantil não foram rompidas de uma só vez. O entendimento de que ainda se é criança, e de que o lúdico e a brincadeira/ jogo ainda estão presentes na faixa etária tornaram as séries que poderiam ser maçantes e intensas em leves e curiosas.

A turma em que eu terminei o ensino fundamental permaneceu quase a mesma desde o início da Educação Infantil (Jardim I), alguns alunos entraram nesse meio tempo e alguns saíram. Por ser uma escola inclusiva tive contato e o entendimento de inclusão, analisando a construção do significado de inclusão de fato como ela deve ou deveria acontecer, a partir dessas possibilidades e vivências.

Na terceira série uma das dinâmicas utilizadas para o ensino de matemática era a divisão dos alunos em duplas. Pela minha facilidade e entendimento claro dos números e das problemáticas envolvendo-os, minha dupla foi feita com um aluno com deficiência mental. Ele tinha o social preservado, como todos nós, mesmo sendo visível sua idade. Ele tinha 16 anos de idade, enquanto nós, da turma, tínhamos entre 09 e 10 anos, porém, não foi empecilho para a sua socialização.

Neste sentido, a minha escolha para o projeto em números se dá conscientemente ao pensar nessa situação específica. A partir daí, sempre que alguém precisava de um auxílio na Matemática era eu quem ajudava. O meu gosto pelos números sempre foi muito marcante.

A série seguinte foi muito marcante e especial, pois minha turma foi contemplada com, em minha opinião, uma das melhores professoras que tinham na escola tia Odete para ser bem exata. A regente utilizava diversas possibilidades, instrumentos, recursos para que toda a turma fosse contemplada, cada qual com sua particularidade e individualidade. Foi com a tia Odete, a tia Carol, e tantos outros profissionais da educação que o querer ser professora ia se constituindo dentro de mim, mesmo sem ser consciente.

Nesse período tinha facilidade em todas as matérias, ate mesmo em historia, que mais para frente tive problemas. No final do Ensino Fundamental I tivemos uma finalização dessa etapa para iniciarmos outra etapa.

O Ensino Fundamental II (de quinta a oitava série) era uma nova experiência, pois tínhamos vários professores. Cada professora lecionava uma matéria específica. A escola utilizava alguns recursos para uma melhor aprendizagem. A dinâmica das salas era diferente. A sala não era mais da turma, como ocorria no Ensino Fundamental I. As salas eram dos professores específicos e nos, enquanto turma, trocávamos de sala. Cada sala era de uma cor e possuía a arrumação das carteiras de formas diferentes. A explicação para isso era que os ambientes deveriam ser diferentes, pois as disciplinas também eram, logo essas estruturas contribuíam de forma indireta para uma qualidade no ensino/aprendizagem.

A maior dificuldade que apresentei nesta etapa foi com a disciplina de história, pois eu não tinha empatia pelo professor, e sua metodologia não ‘funcionava’ para o meu aprendizado. A partir de alguns fatos ocorridos em sua aula me bloqueei para a disciplina não só de história mais para a de humanidades. E nessa etapa, em que as disciplinas de humanas foram virando monstros, na visão da criança Clara, a facilidade na área das exatas, só fez despontar.

A formação, dentro do meu consciente, de professora foi sendo alimentada nessa etapa. Já nessa época eu lecionava aulas para o meu ciclo de amizade. No último ano eu era voluntária em um abrigo para crianças e lá ajudava as crianças com os números. Grandes nomes de educadoras foram constituídos nessa escola: Carol, Odete, Andreia, Marcia, Socorro, foram fundamentais para o que eu hoje entendo e quero como professora.

Por essa escola não oferecer o ensino médio, mudei para uma escola muito maior. Tive dificuldades de adaptação. Por essa dificuldade de socialização me voltei para os estudos. Passava o dia inteiro na escola, na parte da manhã eu tinha aula e na parte da tarde ia para a biblioteca. O Foco nos estudos aconteceu e a vontade por ser parte desse mundo, escola, cada vez mais ia sendo alimentado.

No primeiro semestre do meu segundo ano do Ensino Médio, fui morar no Estado do Rio Grande do Sul com meus avós (por experiência), e lá não tive dificuldades de socialização nem de aprendizagem. Lá, assim como em Brasília, as aulas de Matemática eram as mais esperadas e as que eu auxiliava os colegas da turma. A área das Exatas sempre me acompanhava. Essa etapa do ensino entra em cena as aulas de física e química, tão temidas por todos. A relação com essas disciplinas, pelo meu raciocínio lógico matemático ser bem desenvolvido, era intenso e de muito domínio.

Voltei para Brasília e estudei no mesmo colégio que cursei o primeiro ano. Me formei nesta escola com muita facilidade em Exatas e com muitas dificuldades e barreiras em

humanas. No período do Ensino Médio comecei a dar aulas particulares, na área das exatas para algumas crianças e adolescentes.

Conclui o Ensino Médio sem ter muita ideia do que faria na Universidade. No Programa de Avaliação Seriada (PAS) da UnB, prestava para Engenharia, afinal de contas gostava muito de exatas. Com a incerteza assolando a minha cabeça, percebi que me interessava por Psicologia e pela área da Educação, mas a escolha foi para Psicologia.

Entreí no cursinho pré-vestibular e por lá permaneci por dois anos (2009/2010), tentando uma vaga no curso de Psicologia na Universidade de Brasília (UnB). Sempre faltando poucos pontos para o ingresso na Universidade. No início do meu terceiro ano de cursinho (2011) iniciei o curso de Psicologia no Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), embora continuasse estudando para o vestibular da UnB.

A decisão pelo curso de Pedagogia se deu quando fui solicitada a dar aulas para um menino que cursava o terceiro ano do Ensino Fundamental. Até então somente dava aulas particulares para alunos do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio. O encanto pela área da Educação me fez ter certeza de que, *a priori*, queria ser professora. A área da Psicologia é uma área de muito interesse, porém, após concluir e me estabilizar como regente, como professora, darei sequência a essa vontade da Psicologia.

A notícia de que havia entrado no curso de Pedagogia na UnB veio no segundo semestre de 2011. As aulas particulares não foram deixadas de lado, pois, além das poucas disciplinas que envolvem números e a Matemática em si, é nas aulas em que me contemplo nessa área.

A escolha do curso de Pedagogia veio com infinitos questionamentos por partes de amigos e parentes. Infelizmente não é uma profissão bem vista na sociedade – todos precisam passar por esse profissional, porém, a banalização também veio como ônus. Minha família: pais e irmãos foram fundamentais para que a minha escolha não fosse desestimulada ou desistida por fatores externos.

A vida acadêmica na Universidade me trouxe muitos novos professores em que me espelho para a minha vida profissional. Pessoas essas que me fazem enxergar a educação com olhos de ternura, de amor. Além desses professores foi nessa etapa em que tive certeza que quem esta ao seu lado, na mesma correria acadêmica e na vida, realmente é espelho. Iara e Luciana são espelhos e parceiras na minha vida pessoal e profissional.

O andamento do curso nunca supriu o meu interesse pela área das exatas. Por ser um curso humano e os números não serem valorizados, a busca por professores da área

aconteceu. A decisão do tema para o trabalho de conclusão de curso caiu como uma luva. Encerrar mais uma etapa com um tema que me agrada tanto e que tem seguido minha vida estudantil desde sempre me enche os olhos.

**PARTE 2**

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema a construção do pensamento lógico-matemático nas crianças da Educação Infantil. A construção do conhecimento matemático requer, assim como os demais conhecimentos, um olhar lúdico e voltado para o aprendizado de fato dos sujeitos que aprendem. Alguns questionamentos fizeram parte da construção do trabalho. Questões norteadoras: conhecimento prévio participa da negociação do grupo na realização ou solução da tarefa? Como acontece a socialização desses conhecimentos? Qual é o processo que eu desenvolvo para a construção do número? O que a criança sente em relação à aprendizagem dos números?

A decisão pelo tema aconteceu pela própria estrutura do curso na Faculdade de Educação (FE). O curso possui uma coluna que são os projetos. Dentro dos projetos estão o estágio obrigatório e a monografia. Desenvolvi a primeira fase do Projeto 4, estágio obrigatório, com uma aluna inclusiva do terceiro ano do Ensino Fundamental. Desenvolvi com ela um trabalho com os números, área do conhecimento de menor domínio da aluna. As dificuldades cognitivas dela destinaram meu trabalho para o entendimento dos números e suas representações.

Para a segunda fase do Projeto 4, estágio obrigatório, iniciei um trabalho do Jardim de Infância, que mais tarde serviria também como palco da pesquisa da monografia. Desenvolvi com uma turma um trabalho também de entendimento dos números e suas representações. Utilizei o tapete dos números (Figura 1, p. 48), mesmo material utilizado para a pesquisa deste trabalho, porém, com a literatura como condutora do conhecimento numérico.

No Projeto 5, monografia, resolvi seguir esse gosto pelos números. A decisão por fazer uma pesquisa parecida com o Projeto 4 – fase 2 – uma abordagem dos números e suas representações, foi foco da parte empírica desse trabalho.

Para a construção do trabalho os questionamentos e o andamento do curso de pedagogia provocaram consolidação de autores que abordam temas isolados, mas que se juntamos respondem aos objetivos desse trabalho. O objetivo geral é: investigar os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil, mediante atividades lúdicas de interação e negociação do conhecimento numérico. Tem os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como as crianças ressignificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade;
- Relacionar o processo de construção da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança; e
- Identificar a qualidade da relação afetiva/subjetiva da criança diante do conhecimento numérico.

A perspectiva de responder e de significar esses objetivos foi necessário abordar autores e utilizar textos que fizessem sentido e conversassem com os objetivos e propostas do trabalho. Para tal utilizou-se Diane E. Papalia, Sally W. Olds e Ruth D. Feldman, e Maria José Rodrigo como fontes de pesquisa para abordar o desenvolvimento da segunda infância.

A abordagem sobre a interação social como base da construção do conhecimento foi revisada utilizando Clotilde Pontecorvo e Ricardo Bortoni e Stella Maris. A construção do número e a aprendizagem da matemática ficaram pautadas nos textos de Mariana Miras, Perovano Silva, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Juntamente com o referencial teórico, a parte empírica teve como forma de análise a interação e a construção coletiva que as crianças do Jardim de Infância iriam fazer. Teve uma construção participativa, por parte de todas as crianças da turma a partir de um planejamento prévio de atividades relacionadas com os objetivos do trabalho e a entrevista com três crianças, que foram selecionadas pela pesquisadora a partir do desenvolvimento das atividades coletiva. As atividades foram filmadas, gravadas e observadas para que todo o desejado fosse percebido.

## **CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO: A CRIANÇA**

Este capítulo consiste em referenciar os autores que possuem, de alguma forma, um diálogo entre os seguintes itens: criança, Educação Infantil e número. A fundamentação teórica é a parte que dialoga com o leitor questões vistas e propostas na pesquisa empírica. O capítulo 1 – Referencial Teórico está subdividido em quatro tópicos, a saber: o desenvolvimento da criança na segunda infância; a interação social como base da construção do conhecimento; a aprendizagem do número na Educação Infantil: construindo as bases do pensamento lógico-matemático; e, a subjetividade.

### **1.1 O desenvolvimento da criança na segunda infância**

Ao se pensar em criança, logo se pensa em desenvolvimento. Muitas pessoas, pautadas no senso comum, acreditam, inclusive, que desenvolvimento está unicamente relacionado com as crianças e que dão ideia de crescimento, de melhora. Então o que é de fato desenvolvimento? O que se considera desenvolver-se?

Os estudiosos fazem distinções entre os diversos desenvolvimentos que a criança passa durante a vida. O desenvolvimento motor, por exemplo, é muito visado na Educação Infantil, já que esse é fundamental para habilitar as crianças para variadas coisas. A herança genética e a oportunidade de estar em contato com a parte motora tornam esse desenvolvimento mais ou menos propício.

A medida que desenvolvem ambos os tipos de habilidades motoras, as crianças pré-escolares continuamente mesclam as capacidades que já possuem com aquelas que estão adquirindo para produzir capacidades mais complexas. Essas combinações de habilidades são conhecidas como sistemas de ação (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006, p. 276).



Quadro 1 – Habilidades gerais na segunda infância.

<b>Crianças de 03 anos</b>	<b>Crianças de 04 anos</b>	<b>Crianças de 05 anos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Não são capazes de virar ou parar súbita ou rapidamente;</li> <li>* São capazes de saltar a uma distância de 30 a 60 cm;</li> <li>* São capazes de subir escadas sem se apoiar, alternando os pés; e</li> <li>* São capazes de pular, utilizando principalmente uma série irregular de saltos com algumas variações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tem controle mais eficaz para parar, iniciar e virar;</li> <li>* São capazes de saltar a uma distância de 60 a 84 cm;</li> <li>* São capazes de descer uma escada comprida alternando os pés, se apoiadas; e</li> <li>* São capazes de pular de 4 a 6 passos sobre um dos pés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* São capazes de iniciar, virar e parar eficazmente em jogos;</li> <li>* Podem saltar correndo a uma distância de 71 a 91 cm;</li> <li>* São capazes de descer uma escada comprida sem apoio, alternando os pés; e</li> <li>* São capazes de ir saltando a uma distância de 4,8 m com facilidade.</li> </ul>

Fonte: Papalia, Olds e Feldman (2006, p. 276).

As conquistas motoras não devem ser pensadas isoladamente (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). A criança deve ser olhada em todas as suas especificidades. Com o desenvolvimento não pode ser diferente. Um desenvolvimento está interligado a outro. A criança não deve ser pensada em varias partes que compõe um todo e sim um todo que contem varias partes.

Segundo Maria José Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004), em seu texto que referencia Piaget na pesquisa sobre desenvolvimento, nomeia a faixa etária entre dois e seis anos de etapa pré-operacional. O período pré-operacional ou inteligência verbal ou intuitiva, como a autora define, a criança encontra-se numa teia de relações que fazem parte: um mundo físico de objetos e as relações com esses, um meio social e suas relações com o outro e o seu próprio eu.

Ao discutirmos sobre etapas do desenvolvimento não se deve engessar a uma ideia de acabamento, de amadurecimento total. A proposta que se oferece em etapas é a de uma eterna construção e amadurecimento. A criança possui um espectro muito variado de possibilidades e desafios que compõe cada etapa do seu desenvolvimento. São muitas barreiras e não somente uma expectativa própria, aqui, o adulto, o responsável pela criança, cria em torno da criança expectativas enormes a serem atingidas por ela, sem as vezes nem elas terem consciência dessas expectativas.

A função simbólica dentro da etapa é, segundo Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 142), “[...] encarregada de possibilitar a formação de símbolos mentais que representam objetos, pessoas ou acontecimentos ausentes.” É a partir da função simbólica que a criança se habilita a compreensão dos diversos saberes, incluindo, os saberes matemáticos. A utilização, por exemplo, de personagens em formatos numéricos,

desconfigura e por os personagens serem objetos muito familiarizados, a função de possibilitar a formação do número passa despercebido e sem significado. A partir dessa reflexão a autora afirma que o grau de familiarização com um objeto não o torna melhor condutor ou não do conhecimento.

A expressão simbólica por parte da criança é fundamental para que o conhecimento seja de fato construído. O desenho, por exemplo, é um instrumento riquíssimo que promove essa construção do conhecimento.

Mediante o desenho, a criança confere às suas produções gráficas um sentido de que representam objetos, pessoas, etc. [...] Realmente, as crianças não desenhavam o que veem, mas o que sentem e o que sabem, e isso faz do desenho um instrumento diagnóstico da inteligência e da personalidade da criança (RODRIGO apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 143).

Alem do desenho muitos outros são instrumentos da expressão simbólica: os jogos, a imitação, a linguagem. “Segundo Piaget, a imitação interiorizada é um mecanismo básico para a construção dos significados.” (RODRIGO apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 143). Percebe-se que muitos são os instrumentos que norteiam e conduzem a uma aprendizagem significativa. A escola é o local em que esses instrumentos deviam ser extremamente utilizados e propiciados as crianças e por que não durante toda a vida acadêmica, da criança ao adulto. Tomando as devidas mudanças e aprofundamento, tudo é uma questão de olhar e intenção.

Muitos são os fatores que fazem parte do aparato necessário para a construção do conhecimento. A atenção é um desses fatores que aparece quando os bebês são muito novos, nos primeiros meses de vida. A atenção, segundo Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 147), é percepção “a atenção é um mecanismo de seleção perceptiva que garante a eficácia com a qual tal processamento se realiza.”

A atenção faz parte do início da vida, como foi citado anteriormente. A criança nos primeiros meses de vida tem sua atenção voltada para o rosto das pessoas, mais especificamente, que tem papel de cuidador. O olhar é fundamental e é a partir dele que se iniciam os laços afetivos das crianças com o outro.

A partir dos nove meses, aproximadamente, esse olhar, essa relação que foi criada entre os bebês e as pessoas que os cuidam começa a ser ampliado aos outros e ao meio que fazem parte dessa, então, díade. A tríade que se instaura a partir desse momento é formada pelo bebê, o cuidador e o meio que faz parte do mundo da criança.

Ao amadurecer e construir alguns conceitos o bebê vai acrescentando no seu viver coisas que facilitem ou que são necessárias para a sua vida. Os gestos são fundamentais, e percebe-se que esses são um processo pelo qual não somente os bebês, mas as crianças, em geral utilizam para se comunicar e, às vezes, se fazerem entender pelos adultos que as cercam.

A atenção vai se tornando mais voluntária e flexível considerando atividades específicas. É constatado também que crianças menores não criam estratégias referentes à atenção, diferentemente das crianças maiores que criam estratégias coerentes e consistentes. O planejamento é outro fator a ser considerado. Neste sentido, Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004) destaca que a partir dos 04 anos de idade, mais ou menos, a criança já possui esses fatores referentes a atenção.

A atenção assim como várias habilidades importantes para o desenvolvimento da criança são amparados e se empregam com alguns fatores. Neste sentido, segundo Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 149):

A atenção chega a se coordenar com outros processos cognitivos como à memória, o raciocínio e a resolução de problemas, e isso contribui decisivamente para otimizar o processamento da informação. Por outro, que as capacidades de atenção podem ser treinadas e potencializadas graças à interação com adultos e com outras crianças.

Observando as crianças nesse período é perceptível a incapacidade de descentralização. Conforme Papalia, Olds e Feldman (2006), tal fato impede que ela compreenda o processo de conservação. Sua lógica é limitada por irreversibilidade. Há, nessa faixa etária também, um egocentrismo que limita a criança a algumas percepções. Esse egocentrismo é visível em seus desenhos, que se coloca como centro e referencia para as outras coisas que a cercam.

O repertório de palavras e sua utilização, aumenta ao decorrer do tempo. Na Educação Infantil, a distância entre crianças infantilizadas e seu vocabulário e crianças que tem um maior desenvolvimento de fala é visível e um ponto, extremamente importante para um investimento, inclusive por parte da família. O atraso na oralidade pode provocar implicações nas interações sociais, comportamentais, cognitivo e ate mesmo emocionais.

Todo o desenvolvimento da criança baseia-se numa teia de interações, entre sujeito e mundo. A criança em um período curto de tempo consolida, constrói, significa coisas fundamentais para o seu crescimento. Segundo Maria José Rodrigo (apud COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 158), “esse conhecimento de mundo se adquire muito

cedo em contato com as rotinas diárias e as interações permanentes com as pessoas e os objetos.”.

## **1.2 A interação social como base da construção do conhecimento**

Para alguns estudiosos do desenvolvimento na infância, a interação social é a base da construção do conhecimento. Interessantemente, esses termos também são bastante frequentes na comunicação diária entre as pessoas em diversos contextos e assuntos. No senso comum, quando falamos de interação social, em geral, queremos dizer estar e se relacionar com o outro sem muita profundidade nos aspectos que envolvem essa relação. Da mesma forma superficial, o senso comum toma qualquer tipo de informação por conhecimento. Aparentemente, o uso pragmático desses termos está relacionado a duas necessidades importantes para sobrevivência social: necessitamos do outro para tudo o que fazemos e necessitamos reter informações para funcionar em sociedade. Entretanto, como definir esses conceitos para entender essa relação?

Segundo Pontecorvo (apud PONTECORVO; AJELLO; ZUCCHERMAGLIO, 2005), definir esses termos, interação social e conhecimento, e sua relação é uma tarefa complexa, pois cada um apresenta diversos significados que podem, inclusive, ser contraditórios dependendo do referencial e da forma com que é utilizado. A autora explora dois enfoques na construção do significado desses conceitos para melhor compreender a relação entre eles. O primeiro enfoque se refere ao produto e o segundo, ao processo. No que se refere ao produto, o foco é no resultado da interação e no resultado da aprendizagem. Quando o foco está no processo, tem destaque a forma de como se dá a interação, ou seja, como ela ocorreu é mais relevante do que o próprio final da interação. No caso do conhecimento, a maneira com que a pessoa aprendeu tem mais relevância do que especificamente foi aprendido.

Em sua abordagem, Pontecorvo (apud PONTECORVO; AJELLO; ZUCCHERMAGLIO, 2005) privilegia o segundo enfoque, o que se baseia no processo, para entender as interações sociais e sua relação com a construção do conhecimento. Para ela, o foco no processo implica dar visibilidade aos sujeitos envolvidos. Para isso, identifica dois tipos de interação nas relações sociais: criança-criança, que, segundo ela, é enfoque da pesquisa de base piagetiana, e criança-adulto, enfoque da pesquisa de base vygotskiana. As interações são fontes ricas de troca e transformação do conhecimento. Para tal pesquisa e

entendimento dessas relações, a autora foca na relação entre criança/adulto num contexto de processo e não de produto.

Entender quais processos ocorrem na interação que se realiza em contextos sociais e naturais nos quais é solicitada a participação de todos, e de que modo os processos de compartilhamento e de negociação dos significados e das soluções são significativos para os objetivos da transmissão cultural e da construção do conhecimento (PONTECORVO apud PONTECORVO; AJELLO; ZUCCHERMAGLIO, 2005, p. 48).

A díade, criança/adulto, é uma relação em que os sujeitos apresentam comportamentos e maturidades diferentes. Diferentes níveis e escolarizações são vistas nessas relações. Não se pode definir que a aprendizagem só ocorre do adulto para criança. Tratando-se de uma díade se entende que ambos os sujeitos participam e tem sua tarefa no ensino e aprendizagem.

Para que tal interação aconteça faz-se necessário um desprendimento de superioridade por parte do adulto. Não significa aqui que a responsabilidade diante da criança deva ser suprimida. Diante a criança o adulto se torna e se faz responsável por esse ser.

O adulto em um primeiro momento deve ser um instrumento do mundo externo, ele deve proporcionar para a criança o que é de fora o que é do meio. Compete ao adulto um olhar atento sobre a criança para que ele motive-a e focalize sua atenção no ensino e aprendizagem sugeridos. A motivação e afirmação do adulto para com a criança do seu progresso, assertividade e concretização da proposta é fundamental para que a qualidade da aprendizagem seja atingida. Segundo a autora o adulto deve estar atento para perceber o momento de seu, devagar, afastamento.

A autora sugere nesse tópico que o adulto oferta o que ela denomina de andaimes. Segundo Stella Maris Bortoni-Ricardo e Maria Alice Fernandes de Sousa (apud TACCA, 2006, p. 168), andaimes são “um conceito metafórico que se refere a um auxílio visível ou audível que um membro mais experiente de uma cultura pode dar a um aprendiz.”.

O adulto deve estar atento e ser observador do seu próprio movimento e ensino para com a criança e ir abrandando a sua ação, o seu auxílio. Ao perceber que a criança já possui conhecimento, e muitas vezes, já possui confiança o suficiente para começar a executar suas próprias tarefas o adulto deve permitir tal circunstância. “Dessa forma, acontece a progressiva passagem do nível interpsicológico ao intrapsicológico, passagem que é medida pela diminuição da regulação externa realizada pelo adulto” (WERTSCH; SAMMARCO, 1985 apud PONTECORVO apud PONTECORVO; AJELLO; ZUCCHERMAGLIO, 2005, p. 49).

A criança transforma o que é externo, o que o adulto lhe coloca à frente, em linguagem interna. Esse momento é crucial e fundamental. É o momento em que a criança internaliza e externa o que aprendeu, o que ela já transformou em conhecimento.

### **1.3 A aprendizagem do número na Educação Infantil: construindo as bases do pensamento lógico-matemático**

A construção do conhecimento, o ensino e aprendizagem são temas e noções que extrapolam seus meros significados, pois há uma infinidade de sentidos que fazem parte desses conceitos e que estão intimamente interligados. Não se limitam a uma definição literal nem simplesmente a um caso concreto.

[...] a aprendizagem de um novo conteúdo é, em última instância, produto de uma atividade mental construtivista realizada pelo aluno, atividade mediante a qual constrói e incorpora à sua estrutura mental os significados e representações relativos ao novo conteúdo. Pois bem, essa atividade mental construtivista não pode ser realizada no vácuo, partindo do nada (MIRAS apud COLL, 1996, p. 60).

A criança constrói significados e conhecimentos levando em consideração diversos fatores, como o contexto familiar e demais contextos socioculturais que fazem parte de sua convivência; fatores psicológicos inerentes ao sujeito, entre os quais, os conhecimentos que são produtos e processos da sua forma de pensar, sentir e agir. Todos esses fatores fazem parte das possibilidades de construção de novos conceitos e novas formas de compreensão.

A compreensão de novos conteúdos e construção de significados segundo a base construtivista não se inicia do zero, nem unicamente no início da escolarização.

As mentes de nossos alunos estão bem longe de parecerem lousas limpas, e a concepção construtivista assume esse fato como elemento central na explicação dos processos de aprendizagem e ensino na sala de aula. Do ponto de vista desta concepção, aprender qualquer um dos conteúdos escolares pressupõe atribuir um sentido e construir os significados implicados em tal conteúdo. [...] o aluno constrói pessoalmente um significado (ou o reconstrói do ponto de vista social) com base nos significados que pôde construir previamente (MIRAS apud COLL, 1996, p. 58).

Em todas as etapas da escolarização, a criança está munida de muitos conhecimentos, habilidades e potencialidades. Tais fatores a ajudam a significar e a resignificar conteúdos e

atividades pedagógicas propostas pelo professor. Nesse sentido, podemos inferir que o professor lança para seus alunos a atividade, a proposta, porém, quem a torna significativa são as próprias crianças, com seus próprios recursos de construção de conhecimento. Cada qual significa os mesmos conteúdos de uma maneira diferente, pois os conhecimentos próprios podem ser ou não diferentes, possuir mais ou menos.

O que são os conhecimentos prévios na concepção construtivista? O que significa isso dentro da sala de aula? De que maneira essa concepção se relaciona na condução das aprendizagens na Educação Infantil? Essas e outras perguntas assolam nossas mentes ao pensarmos na educação.

Segundo Mariana Miras (apud COLL, 1996), a disposição do aluno diante da aprendizagem e as capacidades e habilidades constituem aspectos relevantes na formação de fatores que auxiliam e fazem parte da aprendizagem. Há, ainda, outro aspecto relevante sobre os conhecimentos prévios:

[...] os conhecimentos que já possuem sobre o conteúdo concreto que se propõe aprender, conhecimentos prévios abrangem tanto conhecimentos e informações sobre o próprio conteúdo como conhecimentos que, de maneira direta ou indireta, estão relacionados ou podem relacionar-se com ele (MIRAS apud COLL, 1996, p. 60).

Determinar o que é prévio para cada conteúdo novo é uma tarefa difícil de qualificar ou quantificar. Não somente dizer o que é prévio, mas dizer se para todo novo conteúdo há algum conhecimento prévio. Segundo Miras (apud COLL, 1996), não podemos negar que algumas aprendizagens acontecem sem conhecimentos prévios. Essas determinações se existem ou não, não fazem parte somente do repertório do professor, cabe também a criança, consciente ou inconscientemente, utilizar o que ele já sabe para avançar sua aprendizagem.

A partir dessas inferências, a concepção construtivista, utilizando noções e ideias da Psicologia, compreende os conhecimentos prévios das crianças como esquemas de conhecimento. Esses por sua vez são definidos como: “a representação que uma pessoa possui em um determinado momento de sua história sobre uma parcela da realidade” (MIRAS apud COLL, 1996, p. 63).

Os esquemas de conhecimento se pautam em experiências, informações adquiridas no cotidiano da criança, na família, na escola, e em todos os demais ambientes onde a criança vive. Vivemos em um mundo extremamente globalizado em que as informações são de rápido

e fácil acesso. Esses canais - televisão, internet, jornal – são fontes para o repertório dos esquemas de conhecimento por parte da criança.

O repertório de esquemas de conhecimento é importante para a aprendizagem., porém segundo Miras a quantidade de conhecimentos não é indicativo de uma melhor aprendizagem. A criança deve saber organizar e estruturar esses conhecimentos. Saber utilizar e acessar também são pontos importantes para a utilização desses para a construção do conhecimento.

O professor além de facilitar e orientar o ensino e a aprendizagem deve para tanto auxiliar as crianças com os seus esquemas de conhecimento. Questionar sobre o tema a ser abordado é um meio de possibilitar que a criança reflita sobre o que ela já sabe ou o que se relaciona com o tema a ser estudado. Orientar outras reflexões a respeito do tema. Trabalhar varias possibilidades, destrinchar e brincar – pensando na Educação Infantil – com o tema são meios de proporcionar a descoberta dos conhecimentos prévios e da sua utilização em determinada situação.

É comum que em salas de Educação Infantil e anos iniciais os professores se questionem o que seus alunos já sabem. Indagam como vão ensinar se eles não sabem nada. Neste sentido, segundo Miras (apud COLL, 1996, p. 68): “A construção do conhecimento é um processo progressivo, não é uma questão de tudo ou nada [...]”.

Dentro dos esquemas de conhecimento podemos ter dois tipos de criança as que utilizam de forma superficial seus conhecimentos prévios e as que quase ou nada tem de conhecimento prévio. Nesses dois casos precisamos olhar e tentar reverter isso.

Cabe ao professor, com as crianças quando os conhecimentos prévios são mínimos ou inexistentes possibilitar o abastecimento dos conhecimentos que julga serem necessários para a aprendizagem do novo conteúdo. E quando há uma desorganização dos conhecimentos prévios o professor deve problematizar questões referentes aos conhecimentos prévios a fim de que a criança possa entendê-los e organiza-los antes de utiliza-los para a nova aprendizagem. Novamente a autora sugere que os conhecimentos não são garantia da totalidade da aprendizagem.

A atualização e disponibilidade dos conhecimentos prévios dos alunos são uma condição necessária para poderem realizar uma aprendizagem o mais significativa possível, porém não podemos pressupor que essa condição esteja dada, mesmo sabendo que os alunos possuem esses conhecimentos (MIRAS apud COLL, 1996, p. 69).



No ambiente de sala de aula muitas são as indagações de como favorecer e maximizar a aprendizagem das crianças. Alguns recursos podem ser utilizados para possibilitarmos que os conhecimentos que julgamos necessários – muitas vezes julgamos pela própria experiência e vivência da docência – sejam problematizados. Introduções, resumos, sínteses, conversas em roda, brincadeiras, são alguns recursos que podem ser empregados.

Muitas expectativas podem vir a surgir em relação aos conhecimentos prévios, mas a aprendizagem vai muito mais além do que somente isso. A disposição, o sentido e os significados que os novos conteúdos têm para cada criança interferem no seu desenvolvimento.

A partir dessa abordagem e do entendimento que a criança traz com ela uma bagagem, individual e própria para a escola, para a sala de aula, Wadsworth (2001 apud SILVA, 2011, p. 1) revela que “ao ingressar na escola, [...] a criança já possui o conhecimento matemático informal bem desenvolvido.” A escola é o ambiente em que a criança irá organizar essas informações para a construção do novo.

Como de fato as crianças aprendem matemática? Essa pergunta aparentemente traz todo um medo, todo um mito por trás. Não somente na área da matemática, mas em todas. Lorenzato (apud SILVA, 2011) elenca alguns processos mentais básicos que interferem na aprendizagem. São eles: correspondência, que estabelece a relação um a um; comparação, que estabelece relação com a diferença e a semelhança; classificação, ordenar obedecendo algum critério; sequenciação, apresentar elementos sem considerar a ordem; seriação, ordenar em sequência baseando-se em algum critério; inclusão, perceber os pertencimentos de um grupo específico em outro; conservação, perceber que a quantidade permanece a mesma. Esses elementos implicam no processo básico da aprendizagem.

É papel do professor habilitar as crianças para a compreensão dos números, sua contagem e suas variantes, em se tratando de Educação Infantil, não somente na perspectiva do certo mas em uma perspectiva do entendimento. Segundo Lorenzato (apud SILVA, 2011), os processos mentais básico habilitam as crianças ao entendimento. A criança que não tem esses processos mentais desenvolvidos, não implica o não saber matemático, porém a compreensão e significação dele podem ser prejudicadas.

A Educação Infantil tem como documento norteador os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que está dividido em 03 (três) volumes. O caderno n. 03 tem como título: “O conhecimento do mundo”, e aborda os eixos nas diferentes linguagens esperadas pelas

crianças nessa faixa etária. São eles: movimento, Música, Artes Visuais, linguagem oral e escrita, natureza e sociedade e Matemática.

Para a aprendizagem da Matemática, assim como qualquer outra disciplina ou área do conhecimento, a tríade professor, criança e objeto do conhecimento devem estar em uma relação não hierárquica. O professor deve fazer parte desse ensino aprendizagem da mesma forma que a criança.

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

Os PCN agrupam as crianças em dois grupos por faixa etária: de 0 a 03 anos e de 04 a 06 anos de idade. O Quadro 2, a seguir, esquematiza as informações dos objetivos e dos conteúdos referentes a cada grupo. É de fácil percepção que nem sempre o que está dito em um documento é o que de fato acontece em uma sala de aula. Percebem-se grandes amadurecimentos e desenvolvimentos em se tratando de crianças, em um intervalo muito curto de tempo. O que se desenvolve na primeira faixa etária do seguinte quadro, por vezes somente se consolida na segunda faixa.

Quadro 2 – Objetivos e conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Idade	Objetivos	Conteúdos
Zero a três anos	* estabelecer aproximação a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano, como contagem, relações espaciais etc.	* Utilização da contagem oral, de noções de quantidade, de tempo e de espaço em jogos, brincadeiras e músicas junto com o professor e nos diversos contextos nos quais as crianças reconheçam essa utilização como necessária. * Manipulação e exploração de objetos e brinquedos, em situações organizadas de forma a existirem quantidades individuais suficientes para que cada criança possa descobrir as características e propriedades principais e suas possibilidades associativas: empilhar, rolar, transvasar, encaixar etc.
Quatro a seis anos	* reconhecer e aproximar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano; * comunicar ideias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática; * ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para	<b>Números e sistema de numeração:</b> * Utilização da contagem oral nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade. * Utilização de noções simples de cálculo mental como ferramenta para resolver problemas. * Comunicação de quantidades, utilizando a linguagem oral, a notação numérica e/ou registros não convencionais. * Identificação da posição de um objeto ou número numa série, explicitando a noção de sucessor e antecessor. * Identificação de números nos diferentes contextos em que se encontram. * Comparação de escritas numéricas, identificando algumas regularidades;

	lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios.	<p><b>Grandezas e medidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Exploração de diferentes procedimentos para comparar grandezas.</li> <li>* Introdução às noções de medida de comprimento, peso, volume e tempo, pela utilização de unidades convencionais e não convencionais.</li> <li>* Marcação do tempo por meio de calendários.</li> <li>* Experiências com dinheiro em brincadeiras ou em situações de interesse das crianças.</li> </ul> <p><b>Espaço e Forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Explicitação e/ou representação da posição de pessoas e objetos, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessário essa ação.</li> <li>• Exploração e identificação de propriedades geométricas de objetos e figuras, como formas, tipos de contornos, bidimensionalidade, tridimensionalidade, faces planas, lados retos etc.</li> <li>•Representações bidimensionais e tridimensionais de objetos.</li> <li>• Identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço.</li> <li>• Descrição e representação de pequenos percursos e trajetos, observando pontos de referência;</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptado de Brasil (1998).

## 1.4 Subjetividade

A sociedade, a escola, as salas de aula são espaços que se prestar atenção é só subjetividade. Porém é um tema pouco falado, e na escola pouco percebido e incluído. Mas o que de fato é subjetividade? O que é esse assunto que tanto se fala porém pouco se dá valor?

Segundo os dicionários subjetividade é a qualidade do que é subjetivo. Maria Carmen Tacca e Fernando Luis Gonzalez Rey (2008) abordam esse tema no texto “Produção de sentido subjetivo: as singularidades dos alunos no processo de aprender”. Segundo aqueles autores:

Nos diferentes espaços e momentos da vida social, e, entre eles, no processo de aprender, o sujeito funciona com o complexo sistema de sua personalidade [...]. O sujeito, assim, ao enfrentar o mundo vivido, o faz na dinâmica de uma configuração subjetiva, na qual aparece o mundo pelo qual ele se orienta. Esse mundo aparece integrado em sua dimensão simbólico-emocional como resultado da multiplicidade de desdobramentos e como consequência da ação social do sujeito. Portanto, a subjetividade é assumida como um “complexo sistema de formações e subsistemas psicológicos, estreitamente relacionados entre si, no que seus conteúdos e sua expressão funcional se manifestam em múltiplas e diferentes formas, tendo sentidos psicológicos diferentes” (TACCA; GONZALEZ REY, 2008, p. 146).

A constituição dessa subjetividade tem um caráter histórico social como indicam os autores. A criança se relaciona com os demais e suas subjetividades. Ela atua num meio e esse meio, por conseguinte interfere ou atua na sua constituição subjetiva. A criança que chega na escola, chega com toda sua bagagem. A criança é um ser físico, emocional, psicológico, cognitivo, entre tantas outras pontualidades. É errôneo quem pensa que ao entrar na escola a criança deixa do lado de fora toda a sua bagagem, todo o seu eu, e entra nesse mundo somente com seu cognitivo e com suas potencialidades para aprender.

Todo sujeito carrega com si todas as suas bagagens, que na verdade não se deve pensarlas isoladamente. Não somos um conjunto de malas, de separações que formam nosso todo. Somos um todo que possui vários conjuntos. A mistura e a relação entre tudo o que somos deve ser considerada e permiti-la entrar na escola.

O professor deve receber seus alunos, reconhecendo suas subjetividades. A partir delas o professor proporciona um conhecimento da forma de aprendizagem de cada um de seus alunos. A educação não seria muito mais aperfeiçoada se essa visão e essa possibilidade de fato acontecessem?

[...] parece-nos claro que ele (professor) não precisará estudar conceitos teóricos, mas criar situações e espaços em que, no uso intensivo do diálogo, nas propostas de perguntas e respostas mútuas, seja possível identificar nos alunos os sentidos subjetivos que estão sendo produzidos na rede intrincada dos aspectos individuais e sociais. Nessa estratégia, ele investigará o processo de aprendizagem e o percurso do pensamento para descobrir ligações e rupturas e identificar o fio constitutivo do processo de aprender, que nunca será apenas um processo cognitivo, pois a emocionalidade cria com ele uma unidade indivisível (TACCA; GONZALEZ REY, 2008, p. 147).

As concepções sobre o ser professor, antigamente era a de que ele continha todo o conhecimento e de que o aluno estava ali simplesmente para receber esse conhecimento. Sabemos que hoje esse discurso não permanece e não se faz lógico na sociedade em que vivemos e atuamos hoje em dia.

A sala de aula deve ser vista como um grande espaço para o ensino e a aprendizagem. O ser professor e o ser aluno fazem parte desse ambiente, cada qual com sua subjetividade. A troca e a inclusão da subjetividade, dentro do espaço sala de aula, são fundamentais para que de fato enxerguemos os alunos e os próprios professores como cidadãos e seres pertencentes ao mundo, que criemos possibilidades para uma vivência não só de conteúdo mais do todo que compete à criança e ao adulto.

## CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA: AS POSSIBILIDADES

Este trabalho teve como objetivo compreender a construção do pensamento lógico-matemático pela criança durante uma sequência de atividades lúdicas que envolveram participação ativa e negociações. Um plano de ação foi elaborado a partir dos objetivos geral e específicos do estudo e as atividades foram concebidas especialmente para a realização desta pesquisa. O trabalho de campo aconteceu no Jardim de Infância de uma quadra residencial, localizada em Brasília, em uma turma do primeiro período, com 17 crianças entre 4 e 5 anos de idade. Além da pesquisadora, o desenvolvimento das atividades contou com a colaboração da professora regente da turma e de uma assistente de pesquisa. Os procedimentos foram registrados em áudio, filme, fotos e em diário de bordo. Primeiramente, apresentamos os objetivos e a construção dos procedimentos metodológicos no quadro 3:

Quadro 3 – Quadro Resumo: objetivos, procedimentos e instrumentos.

<b>Objetivo</b>	<b>Procedimento Metodológico</b>	<b>Instrumento</b>
Investigar os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil, mediante atividades lúdicas de interação e negociação do conhecimento numérico.	desenvolvimento de atividades em uma turma de Educação Infantil.	
Analisar como as crianças resinificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade.	Observação e análise das interações por meio de análise de vídeo/imagem.	Protocolo de análise das interações.
Relacionar o processo de co-construção da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança.	Análise documental.	Protocolo com critérios das diferentes representações do número.
Identificar a qualidade da relação afetiva/subjectiva da criança diante do conhecimento numérico.	Conversa com crianças selecionadas sobre a atividade, o registro e o sentimento/disposição afetiva.	Roteiro de conversa.

Fonte: Da autora.

Em seguida, é necessário contextualizar a abordagem do estudo. A pesquisa teve um caráter qualitativo, do tipo descritivo, em que as informações foram construídas valorizando a qualificação da comunicação e das interações entre os participantes. Foi feita uma análise interpretativa destacando a perspectiva e a mudança de perspectiva dos participantes ao longo das diferentes atividades.

Por essa razão não me parece ser muito conveniente continuar usando o termo “pesquisa qualitativa” de forma tão ampla e genérica com preferem alguns [...]. eu reservaria os termos quantitativo e qualitativo para diferenciar técnicas de coleta ou, até melhor, para designar o tipo de dado obtido, e utilizaria denominações mais precisa para determinar o tipo de pesquisa realizada: histórica, descritiva, participante, etnográfica, fenomenológica etc. (ANDRÉ, 2008, p. 24-25).

## 2.1 Contexto

A escola em que foi realizada a pesquisa é um Jardim de Infância da rede pública do Distrito Federal. Localiza-se no Plano Piloto, em uma quadra residencial ao lado de uma Escola Classe (EC) que oferece vagas para crianças do 1º ao 5º ano. Atende crianças de três a sete anos. A escola tem quatro turmas em cada turno, matutino e vespertino. Duas delas (uma em cada turno) são reduzidas, têm 15 crianças por serem turmas inclusivas. As demais, têm aproximadamente 24 crianças em cada uma. A escola conta com oito professoras regentes de classe, seis professoras readaptadas em outras funções, uma professora de música e uma professora que faz *contação* de história semanalmente.

A proposta pedagógica da escola é elaborada com a participação da comunidade escolar de acordo com o Regimento da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Nesse documento, a escola explicita que tem como base questões da contemporaneidade; considera a forma de planejar e avaliar o trabalho em sala de aula e na comunidade escolar de forma dinâmica. Entende que o período da primeira infância na escola não deve ser visto como um local para se passar tempo. É um período de muito aprendizado e desenvolvimento por parte dos pequenos. Assim, ela visa o pleno desenvolvimento dos seus alunos.

A estrutura física consiste de quatro salas de aula, uma sala de informática e de recursos pedagógicos, uma cozinha com as mesas para o lanche no pátio. Na parte administrativa há a secretaria, a sala de direção, a sala dos professores, e uma sala multiuso. Ao contrário de muitas escolas públicas de quadras residenciais no DF, a escola pesquisada tem o seu próprio parque de areia na área externa do prédio. Cada sala possui uma varanda externa que é um espaço muito utilizado e muito querido pelas crianças. As salas possuem muitos brinquedos não só em quantidade, mas em variedade.

## 2.2 Sujeitos

Participaram da pesquisa 17 crianças—das quais três realizaram a entrevista individual—, a professora regente de classe, a assistente de pesquisa, Iara, e a pesquisadora. À época da pesquisa, a professora regente de classe tinha 47 anos, 25 anos de docência, morava em Brasília há 21 anos e trabalhava na escola há 16 anos. Fez faculdade de Licenciatura Plena em Educação Física. As crianças foram devidamente autorizadas por seus responsáveis legais mediante firma do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para este trabalho, as crianças foram identificadas por uma inicial (por exemplo, aluno A, aluno B etc.).

A maioria das crianças da turma já estudava na mesma turma desde o ano anterior, no qual haviam tido uma professora muito disciplinadora e rígida. A professora caracterizou a turma como uma turma entusiasmada com a aprendizagem, já estão começando a resolver conflitos interpessoais por conta própria, estão em um processo de amadurecimento quanto ao egocentrismo, começando inclusive a partilhar mais os brinquedos. A turma tem mostrado um bom entusiasmo, alegria e harmonia na brincadeira com o outro. Destacou que algumas crianças necessitam de um olhar diferenciado. Contou que os profissionais da sala de recurso e a psicóloga da escola, junto às famílias, têm desenvolvido um trabalho específico focando a qualidade das relações sociais e afetivas dessas crianças. Entre as crianças que participaram da pesquisa, é importante caracterizar mais detalhadamente os três alunos com os quais foram feitas as entrevistas individuais.

Quadro 4 – Caracterização das crianças participantes.

Nome	Idade	Descrição
Aluno B	Quatro anos	Alegre, Brincalhão.
Aluno J	Quatro anos	Reservado, cognitivo bem desenvolvido.
Aluna V	Quatro anos	Uma criança forte nas emoções e cuidadora.

Fonte: Da autora.

### a) Aluno B

O aluno B nasceu dia 27 de março de 2011, tem quatro anos de idade, é uma criança alegre, participativa, afetiva, tem um bom desenvolvimento cognitivo, porém parece ser muito inseguro. Tem um bom relacionamento com todos, desde os funcionários da escola até os colegas de sala. Todos gostam muito dele, porém quando se refere aos colegas de sala, parece ser muito seletivo com os que considera seus amigos. É uma criança que gosta de brincar com as meninas e, interessantemente, gosta de se fantasiar de menina, ao que a família parece não

oferecer resistência. Ingressou na turma o primeiro período, portanto, não conhecia os colegas do ano anterior, ao contrário da maioria ano. Apresentou timidez, choro e apego à sua mãe que parecia ainda prevalecer durante a realização da pesquisa. Observou-se a fala e atitudes infantilizadas. Em momentos de dificuldade ou desafio se desespera e busca se esconder como fuga da situação.

b) Aluna V

A aluna V nasceu no dia 07 de agosto de 2010, é uma criança vaidosa, sensível, se relaciona bem com todos os colegas. É muito atenta para o outro. Tem o desenvolvimento cognitivo comprometido devido a sua dificuldade em se concentrar. S Também ingressou na escola no primeiro período. Foi trocada de turno, pois sofria agressão em casa. A professora teve conhecimento dessa situação mediante conversa ocorrida em uma roda da entrada, atividade que acontece diariamente no início da aula. O tema era família, a aluna relatou que todos da sua família batiam nela. Assim, a professora tem estabelecido uma relação diferenciada com ela. Segundo a professora, a aluna é uma criança levada, “levada sem deixar rastros”, pois arquiteta situações para que outras crianças levem a culpa.

c) Aluno J

O aluno J mora na fazenda, e demonstrou muito interesse por animais, bichos, natureza. É uma criança com bom desenvolvimento cognitivo, seus desenhos são bem desenvolvidos e minuciosos, é muito pensativo, está sempre muito atento nas atividades. Ingressou tardiamente na turma, tem dificuldade em se relacionar com os colegas e com os adultos. Costuma dar muitas ordens aos colegas e não obedece a mãe. Parece não gostar de contato físico, não é agressivo. Parece não demonstrar muito afeto interpessoal. A criança que ele melhor se relaciona é um aluno que também demonstra boas habilidades cognitivas e desenha muito bem. Segundo a professora, eles costumam ter um diálogo diferente do que ocorre com as demais crianças da turma. Eles discutem o conteúdo das atividades, demonstram conhecimento prévio de muitos assuntos que não contornam os diálogos das outras crianças.



## **2.3 Procedimentos e instrumentos empíricos**

O trabalho de campo iniciou-se com uma reunião com a professora regente, mediante anuência e autorização da coordenação da escola para que se dessem início as atividades de pesquisa. Foi feita a comunicação as famílias informando os passos da pesquisa e obtivemos o consentimento dos mesmos acerca da participação das crianças e para utilizar os recursos – vídeo e áudio- das crianças como instrumentos de análise para a pesquisa.

A partir do instante em que todos os responsáveis estavam cientes do trabalho a preocupação seria de como as atividades iriam acontecer para garantir a observação direta dos participantes. Para tal realização algumas etapas foram seguidas: 1) observação da turma com um olhar atento e uma escuta sensível para as interações entre os pares e entre a professora e a criança; 2) dinâmicas e atividades que favorecessem o surgimento e/ou o uso do raciocínio lógico matemático; e, 3) entrevista com os sujeitos envolvidos na pesquisa, criança e professora. A observação e as atividades aconteceram com o fim de perceber como as crianças construía o entendimento do número. A análise se deu a partir do olhar das pesquisadoras e da própria professora regente, anotando, gravando e discutindo cada atitude, fala, olhar, gesto, interações e questionamentos das crianças.

A entrevista é um instrumento muito utilizado e valido para constatar alguns fatos e unir algumas informações das observações que, por vezes, parecem desconexas. Entender o indivíduo como significa a sua vivência é fundamental para que as informações pertençam de fato a aquele sujeito. Neste sentido, Flick, Jovechlovitch e Bauer (apud FRASER; GONDIM, 2004, p. 25) destacam que “a entrevista é uma forma de interação social que valoriza o uso da palavra, símbolo e signo privilegiados das relações humanas, por meio da qual os atores sociais constroem e procuram dar sentido à realidade que os cerca”. No caso da entrevista com as três crianças e com a professora, foi elaborado um roteiro de entrevista com perguntas norteadoras. A conversa com as crianças começou a partir de uma atividade de desenho.

### **2.3.1 Plano de ação**

O plano de ação foi elaborado com base nos objetivos do estudo. Foi dividido em dois momentos: primeiramente foi realizada uma caça ao tesouro, em que as crianças foram organizadas em grupos e saíram pela escola caçando os números que haviam pela escola ate encontrarem um baú do tesouro. O baú consistia em uma caixa decorada com números

emborrachados e dentro continha o tapete dos números e seus encaixes. Uma vez encontrado o baú, as crianças retornaram para a sala para a exploração do tesouro, que consistia em um tapete. Esse instrumento era composto por um tapete de feltro, dividido com três linhas e dez colunas, e trinta círculos, dividido em três grupos com representações diferentes – números escritos, quantificação e sua representação feita com as mãos (Os círculos com as variadas representações, durante toda a atividade e o presente trabalho, serão nominados círculo). A atividade consistiu em montar o tapete. Os círculos estavam dentro da caixa junto com o tapete, estavam desmontados. As crianças tinham que colocar os círculos dentro do tapete, obedecendo à ordem crescente dos números.

O segundo momento ficou por conta da remontagem do tapete no dia seguinte e mais uma atividade: a construção da minhoca dos números. Esse objeto consistia em uma almofada de tnt revestida de espuma em formato de cilindro, dividida em dez partes com elástico.

Por fim, ao fim da construção da minhoca dos números foram realizadas as entrevistas individuais com as crianças, que foi denominada apenas de conversa. A entrevista com a professora foi realizada em momento posterior às atividades.

### **2.3.2 Entrevistas**

A conversa com as crianças considerou a linguagem e a forma de interação entre a pesquisadora e a criança, levando em consideração a faixa etária, a dinâmica da própria sala de aula e a individualidade de cada criança. O desenho foi uma das alternativas por ser uma forma lúdica e proporcionar um espaço em que as crianças selecionadas se sentissem à vontade para se expressar. As crianças foram escolhidas depois das observações feitas durante as atividades.

A entrevista com a docente foi realizada com base nos objetivos e em um roteiro básico de informações importantes referentes a ela enquanto professora e a turma em que ela atua. Houve uma parte formal, para caracterização do profissional, que é fundamental para que entendamos quem é o sujeito adulto com que estamos lidando. Por fim, explorou-se mais as observações feitas ao longo das atividades realizadas, na tentativa de compreender de que forma esse sujeito pode contribuir e construir junto com as crianças os conhecimentos necessários. O capítulo a seguir promove os resultados da pesquisa e suas considerações acerca dos temas abordados.

## **CAPÍTULO 3 – RESULTADOS: A CRIANÇA E SUAS POSSIBILIDADES**

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir do plano de ação em diálogo com o referencial teórico discutido no primeiro capítulo. Está dividido em cinco tópicos: os dois primeiros descrevem a atividade planejada fazendo alusões a contextos da Educação Infantil; o terceiro e o quarto tópico foram baseados nas entrevistas feitas com a professora e com os alunos selecionados para tal atividade e o último ficou para as análises. O plano de ação foi elaborado com base nos objetivos desse trabalho, apresentando cinco momentos: a caça aos números, a montagem do tapete, a remontagem do tapete, o carimbo na minhoca e a conversa com a docente e com as crianças selecionadas. Cada momento será explicado e detalhado abaixo e logo em seguida será feita as análises com base no referencial teórico.

### **3.1 Momento I: Caça ao tesouro**

Antes da chegada da pesquisadora e da assistente na turma, a professora regente já havia comunicado as crianças de que elas iriam receber duas pessoas de fora do convívio delas para realizarem algumas atividades. Ao entrarem na sala de aula, as pesquisadoras foram recebidas com muito entusiasmo.

O afeto e o carinho que surge na Educação Infantil norteiam todas as relações que as crianças vão construindo ao longo da sua vida de estudante. A afetividade tem papel fundamental para a aprendizagem e construção de todos os significados e conhecimentos por parte da criança. Essa afetividade não atinge somente as crianças, mas todos os adultos que fazem parte dessas relações e interações.

A interação com a turma aconteceu no momento das atividades, não houve um contato prévio com as crianças. A relação da pesquisadora com a professora já existia, sua forma de conduta, sua maneira de lidar com cada um e sua relação com o ensinar e aprender já era conhecida por parte da pesquisadora, dês do Projeto 4, estágio supervisionado obrigatório.

A turma estava disposta em roda, que é a forma mais comum de se começar e até de aprendizagem da Educação Infantil. Ao chegarmos à sala de aula, a professora reorganizou as crianças, dispondo-os da maneira que separasse aquelas crianças que poderiam, na perspectiva da professora, interferir no fluxo da atividade.

A troca das crianças de lugar se faz necessário em alguns momentos para otimizar o aproveitamento e participação das crianças na atividade. Em princípio, é a professora da turma quem toma as decisões acerca dessa otimização. Porém, como, no papel de professora, podemos avaliar o melhor lugar para uma criança em um grupo no sentido de otimizar ou não a sua aprendizagem? Essa decisão seria única e exclusivamente por parte da professora?

No construtivismo sociocultural e na perspectiva dialógica, a criança, como sujeito do processo de aprendizagem, também deve participar junto à professora dessas decisões e desenvolver habilidades para se autoavaliar. Saber como aprendemos e se alguém pode intervir ou não nessa aprendizagem são partes fundamentais da própria aprendizagem. À medida que se desenvolve a consciência da criança para as ferramentas, instrumentos, formas, jeitos, e para o outro significativo, trabalhamos para a qualidade da aprendizagem.

Após reorganizar as crianças, a professora passou a palavra para a pesquisadora que se apresentou e apresentou a colaboradora, Iara, que também atuaria na mediação da atividade. Como não havia uma relação anterior com as crianças, a pesquisadora sugeriu que cada uma delas dissesse seu nome. A apresentação fluiu, cada uma falou em sequencia. Interessantemente, ao chegar a sua vez, algumas olhavam para o chão, outras para as pesquisadoras e outras, ainda, falavam seu nome com muitas risadas.

A pesquisadora iniciou contextualizando a atividade, anunciando para as crianças que havia chegado uma carta em sua casa e que, estranhamente, estava endereçada para a sala amarela. Como a única sala amarela que ela conhecia era a da professora Ruth, ela achou que a carta deveria ser entregue para as crianças que estudavam nessa sala. As crianças ficaram eufóricas dizendo muito expressivamente “a gente é a sala amarela” e que a carta deveria ser para elas.

A contextualização é fundamental na Educação Infantil. Processo esse que favorece a troca de conhecimento entre as crianças e a possibilidade, ao professor, de verificar os conhecimentos prévios significativos que cada criança já tem a respeito do assunto gerador. Inclusive, essa comunicação é importante para que a própria criança desenvolva consciência dos próprios conhecimentos acerca de um assunto e possa, assim, participar ativamente do processo e da construção da novidade.

A contextualização em forma de história, que envolva imaginação e fantasia, o jogo dramático e expressivo, faz parte da situação social de desenvolvimento das crianças na Educação Infantil. É o momento de potencializar a individualidade de cada criança e a heterogeneidade do grupo mediante trocas comunicativas em torno de um conteúdo

específico. Isso potencializa diferentes possibilidades de aprendizagem, de significação e resignificação.

A partir do momento em que observamos o sentimento de pertencimento do grupo como a turma da sala amarela, a colaboradora de pesquisa leu a carta endereçada à turma. O remetente da carta foi o Pirata dos Números que, para o maior encantamento das crianças, escreveu coisas do cotidiano da turma. Disse que sabia o que acontecia na sala com cada criança, sabia que elas estavam aprendendo as letras e perguntava se elas já conheciam os números. Algumas crianças prontamente responderam dizendo que sim ou que não. Todo o jogo de palavras da carta teve o intuito de provocar o sentimento de posse daquela carta e partícipes da história. No fim, o pirata disse que havia deixado um tesouro para a sala amarela e que elas deveriam vencer os desafios e procura-lo por toda a escola.

A experiência coletiva na Educação Infantil é ponto de partida para a aprendizagem. A criança inicia uma formação no coletivo e no macrocontexto para depois chegar à individuação. Por isso, a proposta previu a utilização de material visualmente grande como tapete e rodas, que será explicado adiante. A individualização das atividades é gradual e de acordo com uma sequência de aprendizagem minimamente planejada.

A carta sugeria que havia números espalhados pelos pátios e espaços da escola e que esses números seriam as dicas para encontrar a caixa do tesouro. A euforia para saírem pelo pátio e começar a caça era tamanha. Muitas crianças já estavam em pé se colocando perto da porta de saída da sala para iniciar essa aventura. Então, a professora regente da turma conduziu a turma toda pelos locais da escola, onde estavam os números. As crianças foram falando e apontando para os lugares em que estavam os números. Assim, espalhadas pela escola, elas gritavam e vibravam a cada número que julgavam encontrar, visto que nem todos os achados eram exatamente números.

Na Educação Infantil, a sondagem é a forma de avaliação utilizada para verificar a compreensão da criança. Ou seja, é assim que se verifica em que momento do processo de aprendizagem a criança está em cada espectro do currículo. A sondagem é feita analisando cada criança no seu individual, porém pode ser feita, também, no coletivo. Por isso, observar e escutar o que cada criança diz a respeito do que se está trabalhando é fundamental para essa avaliação.

A professora e as pesquisadoras ficaram atentas, pois na escola não havia tantos números aparentes. A busca teve que acontecer por essas pessoas também, pois as salas não havia identificação com números, a nomenclatura das turmas não utiliza números e sim

palavras para identifica-las. Logo a busca e a forma como as crianças eram guiadas pelo pátio foi um achado dos números também.

Durante a atividade de caça aos números, foi possível verificar que muitas crianças fizeram decodificações diversas. A troca de números por letras foi recorrente entre as crianças. E a sua reconstrução também, como no caso do aluno B.

No início da caça, o aluno B apontou para letras e dizia que eram números. A caça aos números pela escola continuou e depois de algumas crianças mostrarem vários números o aluno B apontou convicto para um símbolo na parede. Pedimos para que ele se aproximasse e tocasse no símbolo. Ao olharmos notamos que realmente era um número, o número 3. Ele pareceu maravilhado ao constatar que o que ele indicava realmente era um número.

Ao chegarem ao pátio externo a professora conduziu as crianças para o lado que havia um orelhão para que as crianças pudessem visualizar os números do telefone. Sem mencionar que ali havia números, algumas crianças identificaram que o orelhão era composto por números. Outras crianças foram além daquele objeto e fizeram referência aos telefones e celulares de seus pais e/ou conhecidos.

Logo em seguida as crianças foram para o outro lado, ver se haviam mais números, e assim, encontraram a caixa que estava lá. As crianças precisaram chegar perto da caixa para perceber que era o tesouro que eles estavam procurando. A caixa era grande, verde e coberta por números emborrachados.

A vontade de abrir a caixa era tamanha por parte de todas as crianças. Como o pirata havia dito que eles só iriam abrir a caixa na sala, as crianças logo se organizaram em direção a sala. Algumas crianças demonstravam mais ansiedade, e a vontade de quebrar o acordo e abrir a caixa era tamanha, precisando inclusive que outras crianças intervissem com falas de repreensão ao ato de querer abrir a caixa antes do combinado.

As crianças ao chegarem na sala se dispuseram em roda e colocaram a caixa no meio dela. As pesquisadoras indagaram as crianças sobre o que teria ali dentro. Muitas sugestões e hipóteses foram elencadas: fantasias, brinquedos, livros etc.

Por se tratar de uma sala de Educação Infantil reconhece-se que o encantamento e os desafios são fatores indispensáveis para que uma aprendizagem seja de qualidade. A possibilidade de cada uma sugerir ou verificar de uma forma desafiadora o que está acontecendo faz parte da motivação, essa que a princípio parte do professor, mas que deve atingir o interior e fazer parte então da criança. A motivação que gera resposta positiva é a que

de alguma maneira faz parte da própria criança. Muitas vezes se faz necessário a mediação do professor.

De uma por uma, cada criança teve a oportunidade de dar uma espiada pela tampa da caixa e dizer o que ela achava que havia ali dentro. A brincadeira de abrir e fechar a tampa da caixa e o suspense que foi feito na vez de cada criança instigou uma a uma para que a descoberta fosse feita. Algumas, com uma postura de saber exatamente o que havia ali dentro, espiavam a caixa e diziam o que elas achavam que tinha ali. Duas crianças olharam e disseram não saber o que tinha na caixa. Outras ainda tiveram a imaginação solta e disseram que havia coisas que elas desejavam muito, a fantasia, por exemplo.

Muitas opiniões foram sugeridas pelas crianças, além de sugestão de cores e de que material era feito o objeto. Depois de todas as crianças darem uma espiada, abrimos a caixa e o tesouro foi tirado de dentro da caixa por todas as crianças.

Assim, após a caça aos números, o achado e a abertura da caixa, a atividade prosseguiu com a utilização do material que estava dentro da caixa: o tapete dos números.



Figura 1 – Tapete construído pelas crianças.  
Fonte: Da autora.

O tapete foi aberto no chão da sala, para que todas as crianças tivessem uma boa visualização dele. Ao abrir a caixa, as crianças se depararam com o tapete desmontado. Os círculos estavam soltos dentro da caixa e o tapete estava dobrado em cima. As crianças deveriam organizar os círculos dentro do tapete, a figura anterior mostra o tapete montado, como deveria ser feito pelas crianças. As crianças que estavam mais perto da caixa e tiveram acesso aos círculos se esforçaram para pegar o maior número deles. A disputa para ver quem tinha mais círculos foi grande. A argumentação de que não tinham círculos por parte de

algumas crianças provocou que quem tinha muitos círculos cedesse alguns para quem não tinha. Nesse momento foi sugerido que as crianças montassem o tapete com esses círculos, sem indicação de que forma deveria ser montado.

A montagem ocorreu sem mediação ou interferência das professoras e das pesquisadoras. Essa ocorreu também sem a negociação entre elas. Cada uma estava colocando a seus círculos no tapete da forma como julgava correta. O silêncio foi parte desse momento, o não diálogo entre as crianças foi notório, inclusive a forma como os círculos estavam posicionados, indicava o egocentrismo na montagem. A montagem foi feita com todas as representações de forma aleatória e sem correspondência de seriação lógica aparente.

Após a montagem as crianças foram questionadas se o tapete estava terminado e elas responderam que estava. A proposta inicial da atividade era a montagem respeitando uma seriação lógica matemática: de forma crescente ou decrescente, mesmo que essa regra não tivesse sido comunicada as crianças. Para as crianças, o tapete poderia fazer parte do jogo e não tiveram a necessidade em dar uma ordem às representações ali dispostas.

A perspectiva de erro na Educação Infantil deve ser desconsiderada com a ideia de que só existe um jeito de fazer. A possibilidade da escuta é fundamental. Com o que a criança realiza, mesmo que não seja da maneira como se era planejado, cabe ao professor dar espaço dentro do contexto escolar para esse tipo de realização.

Com essa proposta de que o erro não é erro e sim uma ferramenta para a aprendizagem, foi sugerido que as crianças remontassem o tapete, agora com uma instrução a mais por parte das professoras: o tapete deveria ser montado respeitando sua ordem numérica.

A dificuldade em montar o tapete numa ordem numérica foi definidora para que mudasse a maneira de execução do trabalho. A priori não se utilizaria a mediação das professoras para a realização das atividades, porém a turma mostrou uma nova maneira de montar o tapete, que demandou a mediação por parte das professoras.

A livre manipulação de peças e regras por si só não garante a aprendizagem. O jogo pode tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor, para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe são decorrentes (BRASIL, 1998, p. 211).



A sala da Educação Infantil é porta para muitas descobertas e aprendizagens. A elaboração de um planejamento é fundamental para que essas descobertas e aprendizagens sejam feitas da maneira a explorar tudo e todas as crianças no seu individual. Contudo o planejamento não deve ser engessado.

Quando se está em uma sala com crianças a mudança no planejamento diário e até mesmo no planejamento mensal ou anual, deve ser considerada, pontuado que a individualidade de cada criança pode interferir na condução, na realização e até mesmo na significação do que é proposto. Uma sala de Educação Infantil jamais vai dar como retorno o que se espera, a possibilidade de novas descobertas é sempre válida e esperada, assim como a execução/proposta das atividades.

A orientação a mais que foi dada, fez com que as crianças que mostraram saber como fazer fizessem sem comunicar-se com quem não sabia. Essa orientação não foi suficiente para todas as crianças. Notou-se a necessidade de uma interferência e uma organização maior por parte das professoras e das pesquisadoras, para que todas montassem o tapete e não só as crianças que sabiam.

Sendo assim as professoras interferiram na montagem do tapete. Houve mediação para a realização dessa montagem com a característica de favorecer a aprendizagem do coletivo e não somente de um ou outro aluno que teriam aparatos para montar, sozinhos, o tapete.

A nova dinâmica aconteceu respeitando o individual e o tempo de cada criança. Cada professora convidou uma criança de cada vez para pegar os círculos correspondentes ao número da vez, e dispô-los no chão na frente da professora ou da pesquisadora que havia dado o comando.

Para iniciar essa nova montagem, perguntamos qual era o primeiro número da sequência. Algumas crianças responderam que era o n. um, e algumas responderam que era o n. zero, com o consentimento de que se começava pelo zero a montagem teve início.

Antes de avançar na atividade, as professoras, incluindo as pesquisadoras, sentiram necessidade de as crianças fizessem a sequenciação dos números. Pediram para mostrar os números com as mãos. Aproximadamente oito crianças logo foram usando suas mãos demonstrando conhecimento da sequencia numérica e sua representação nas mãos com presteza. Algumas olharam para os lados e pareciam, com esforço, abaixar os mesmos dedos

que os colegas para cada formação, um, dois, três etc. (imitação). Um menino pareceu estranhar a representação do n. três. Em vez de baixar o polegar e mínimo ele juntou o polegar e o indicador, a princípio, com assertividade (conhecimento prévio diferente das outras crianças). Mas, logo, ficou surpreso olhando para os dedos dos colegas diferentes dos seus. Pareceu duvidar da sua representação. Outras crianças se embaralharam ao tentar baixar ou deixar para cima alguns dedos (coordenação motora). E, algumas crianças demonstraram não conhecer a representação dos números com as mãos, pois, a cada número pedido, ou mostravam os dedos de forma aleatória ou, simplesmente, não mostravam nada.

Após um reconhecimento da sequência dos números, a dinâmica de organização dos círculos continuou. Um a um os círculos foram sendo organizados e separados por números e suas correspondências. O agrupamento de todos os círculos que representavam o número zero, por exemplo, foi dada a uma professora e assim todos os números foram separados e organizados.

Durante a separação algumas crianças tiveram maior dificuldade nos círculos que representavam as quantidades e a representação com as mãos. A proposta para esses círculos foi a de questionar as crianças como poderíamos saber quanto que estava representado e todas diziam que bastava contar. Essa proposta foi realizada com as crianças que tiveram dificuldade nesses círculos. Um por um as quantidades de dedos e das coisas, forma como as crianças denominaram a representação das quantidades, iam sendo contadas pela criança da vez.

A montagem do tapete coletivamente ocorreu com um número maior de conversas entre as crianças sobre os números. Percebe-se aqui a negociação e a troca de conhecimento entre os pares.

A Educação Infantil é um ambiente extremamente propício para o diálogo entre pares. A disposição das mesas favorece esse diálogo. As conversas paralelas mesmo que referentes ao que se está ensinando é abolida por muitos professores do ensino. Na Educação Infantil, essas conversas são bem vindas. A troca de conhecimento, que é assim que a criança significa, por base da experiência vivida, favorece a aprendizagem mútua.

Ao final da dinâmica da roda, cada professora tinha de três a quatro sequências de números e suas representações. Perguntamos então para as crianças como poderíamos colocar os círculos no tapete, pois ainda estavam no chão, de maneira organizada, porém, fora do tapete. Depois dessa primeira formação, algumas crianças foram chamadas para levar os

círculos de cada número ao seu respectivo lugar no tapete, que não foi definido ou sugerido pelas professoras e/ou pesquisadoras.

A professora regente perguntou: “agora, como a gente faz para colocar os círculos no tapete?” A aluna V, que durante a caça aos números trocou números por letras recorrentemente, sugeriu que começássemos o tapete pelo número zero. Pedimos então que ela organizasse os círculos com as três representações do zero no tapete. Ela os colocou na primeira coluna do tapete. E dessa forma, o tapete foi sendo montado. É interessante observar que a aluna V ajudou os colegas durante toda a montagem, indicando os círculos e suas respectivas posições. Foi possível perceber que a aluna V passou por uma rápida construção na compreensão do número e sua seriação desde a primeira atividade proposta.

A colocação dos círculos foi feita por todas as crianças mesmo uma criança sendo responsável por colocar no tapete, não interferiu que as demais crianças apontassem ou falassem onde que era cada círculo número. Algumas crianças ainda mostraram certo nível de dificuldade perante alguma representação exigindo, inclusive, uma nova contagem, por parte da criança da vez, da quantidade de coisas e de dedos. A insegurança de confiar que já estava tudo organizado de forma correspondente foi marcante por parte de algumas crianças.

Ao término da nova montagem pedimos que as crianças ficassem em pé e de uma vista aérea vissem todos os números colocados no tapete de maneira organizada. O entusiasmo era tanto que foi sugerido, por eles mesmos que eles remontassem o tapete agora sem a mediação, em um dia oportuno. O combinado foi feito e dois dias depois – na quinta-feira dia 21.05, voltamos à escola para podermos montar uma terceira vez e concluir a atividade dos números com uma última atividade.

A partir desse primeiro dia de atividade percebe-se a integração dos vários conhecimentos dentro da sala da educação infantil. Destacamos, em especial, a construção do raciocínio espacial, que teoricamente esta na área da Geografia. Segundo Clézio Santos “Na educação infantil efetivam-se as primeiras relações topológicas espaciais da criança, as relações espaciais topológicas elementares. Como o nome indica, trata-se das relações espaciais que a criança desenvolve, de maneira elementar em seu próprio espaço.”. (SANTOS, 2013, P.198).

As relações topológicas elementares – lateralidade, noção de direita e esquerda; anterioridade: noção de ordem e sucessão de objetos; e profundidade, noção de posição com relação á variação na vertical (em cima, no alto, por exemplo) são claramente vistas durante toda a caça aos números e a montagem do tapete. Foi possível verificar essas relações com as

falas das crianças. As palavras utilizadas ainda são adaptadas pelas próprias crianças. As atividades possibilitaram habilitar as crianças para a internalização desses conceitos.

Após a montagem do tapete a rotina continuou. As crianças foram para o parque de areia e logo em seguida iriam para a cantina lanchar. As pesquisadoras se despediram das crianças sinalizando que voltariam para cumprir com o combinado da remontagem e da nova atividade.

### **3.2 Momento II: Minhoca dos números**

Ao chegarmos à escola, no dia 21 de maio, as crianças logo sabiam o que iriam fazer: remontar o tapete. A caixa foi dada a elas e de uma maneira entusiasmada, porém menos eufórica do que na vez anterior, as crianças abriram a caixa e calma e organizadamente foram retirando as peças do tapete para montá-lo.

Nessa ultima montagem do tapete priorizamos a participação das crianças, logo foi orientado para todas as professoras que estavam em sala, que no coletivo fossem feitas apenas mediações ou intervenções que fossem muito específicas e fundamentais, caso não precisasse, não deveriam ser feitas. Essa solicitação foi feita para que as crianças pudessem conversar entre si e se ajudar.

Algumas mediações foram feitas, porém individualmente. Aquelas crianças que no coletivo não tinham voz ou não conseguiam se expressar e a voz do outro prevalecia, optamos por intervir com a criança que estava com um circulo na mão e não sabia o que e nem como fazer.

Com as crianças que tiveram dificuldade fizemos a seguinte problematização: perguntamos para elas o que elas tinham nas mãos e ao responder: “tenho mãozinhas” ou “tenho números escritos” ou “tenho coisinhas (quantidade)” perguntávamos o que ela poderia fazer. Todas as crianças que foram feitas esses questionamentos responderam instantaneamente que deveria contar, a partir daí deixamos que as crianças contassem e percebessem que número estava em suas mãos. O aluno G, que em uma dessas intervenções estava com o número sete, disse que ia aguardar, que quando viesse o número seis depois era o número dele. Percebeu-se a ansiedade para que o seis fosse colocado no tapete.

A disputa para ver quem tinha mais círculos não foi ponto forte nessa remontagem. A coletividade e a participação de todos pelas crianças foi priorizada. Faltando algumas peças para serem colocadas no tapete abrimos a roda e juntos terminamos de montar para poder

começar uma nova brincadeira. A última montagem do tapete foi organizada e terminou com o tapete dividido em linhas de representações – escrita, representação com as mãos e quantificação – e sua sequenciação crescente.

Após a remontagem do tapete uma almofada com enchimento de espuma foi colocada na roda e questionada o que seria. Muitas respostas apareceram, uma minhoca, uma cobra, uma língua, por exemplo. Perguntamos como ela estava dividida e eles responderam que em corpinhos. A contagem desses corpinhos foi feita e descobrimos que haviam 10 repartições.



Figura 2 – Confeção da minhoca dos números pelas crianças.  
Fonte: Da autora.

Como isso estaria ligada aos números? O que faríamos com essa minhoca? Perguntamos então se eles sabiam o que era carimbar e o aluno A prontamente respondeu “Carimbar é marcar uma coisa em outra” (reprodução da fala da criança). Dito isso as crianças concluíram que iríamos marcar a minhoca, porém o questionamento: com o que iríamos carimbar existia.

Começamos a contar os números usando os dedos das mãos, foi notória uma maior facilidade na contagem do que no início das atividades. Sugerimos que carimbássemos os dedos na minhoca. Dividimos a sala em três grupos de quatro crianças e um grupo com cinco crianças. Cada grupo ficou com uma professora para que ela pudesse auxiliar com a contagem e a manipulação da tinta, que era de tecido.

O grupo da professora C marcou até o número três todos os dedos de uma vez, porém quando chegou ao número quatro notaram que as marquinhas estavam se misturando. Deram-se conta de que deveriam marcar um dedo de cada vez. A aluna M começou a carimbar dedo por dedo sem se preocupar com a contagem. Quando terminou de carimbar ela contou quantos dedos havia e percebeu que tinha esquecido de carimbar um dedo para dar o numeral que ela queria. A partir dessa situação todas as crianças do grupo começaram a contar sempre que iam carimbar em suas minhocas. A apropriação da fala e do conhecimento de uma criança é facilmente percebida na atividade.

Todas as crianças fizeram os dedos de carimbo. Para essa atividade foi orientado pela pesquisadora às demais mediadoras que as crianças utilizassem todos os dedos e a contagem e não somente a contagem. A pesquisadora orientou que todos os dedos, um a um, fossem pintados com a tinta. A visualização das marquinhas de tinta nos dedos foi proposital. A visualização e habilitação do conceito de sucessão e de conter é facilmente notada quando um a um os dedos foram sendo pintados, mesmo que esses conceitos não sejam exigidos na Educação Infantil, mas habilitar faz parte do processo de ensino e aprendizagem.

Ao terminar a atividade dos carimbos, sugerimos que cantássemos uma música que falasse de números. Algumas músicas foram sugeridas: “cinco patinhos”, “os três porquinhos” e a música dos “10 indiozinhos”. Optamos por cantar a música dos indiozinhos, porque tem uma coreografia que todas as crianças já conhecem. A coreografia consiste na utilização de certa configuração dos dedos representando um número de cada vez, com gestos e dança na medida em que, com a música, se conta os números na sequência.

Quando fomos cantar a música todas as crianças fizeram a representação nas mãos sem ter tempo de pensar ou copiar do colega. Por vezes a mecanização da coreografia é evidente nas crianças. Porém, nessa situação, foi analisado como que as crianças, que no início da montagem do tapete, que tiveram dificuldade nas representações das mãos, iriam se comportar. Foi evidente um desenvolvimento. Como durante todas as atividades a solicitação de se fazer o números com as mãos foi feita, a construção pelas crianças que não conseguiam, anteriormente fazer o gesto no momento da musica elas já haviam construído essa noção.

A música na Educação Infantil é base fundamental para todos os tipos de aprendizagem e de expressão de sentimentos. A Educação Infantil utiliza de música para muitos fins. A música serve para o traslado de uma sala para o parque, por exemplo, antes do lanche, para se pedir o silêncio, para expressão corporal, para trabalhar algumas datas comemorativas e porque não para trabalhar com os números.

A Educação Infantil se utiliza de muitas técnicas e ferramentas como instrumentos para a verificação dos conhecimentos das crianças e como recurso para o ensino e aprendizagem, propriamente ditos. A música é composta por alguns elementos que a compõem: ritmo, harmonia, acorde, por exemplo. Esses elementos exigem um cumprimento de tempo e sequência, que estão associados às letras da música.

A partir dessas exigências a criança sem perceber ou ter acesso, altera o seu próprio raciocínio para a adequação à música. E por essa composição de ritmo e uma letra, que na Educação Infantil provoca uma coreografia e a utilização do corpo, canaliza então, a energia da criança, tanto em termos psicomotores, como emocional, cognitivo, social etc.

A aprendizagem de novos conteúdos e conhecimentos não deve estar associada apenas a palavras escritas e imagens, principalmente se tratando de crianças. Segundo Cândido “a oralidade é o único recurso quando a escrita e as representações gráficas ainda não são dominadas ou não permitem demonstrar toda a complexidade do que foi pensado” (CÂNDIDO, 2001 apud SILVA, 2011, p. 7).

A utilização de novos recursos como condutores do conhecimento é fundamental para o lúdico e encantamento das crianças. A música, portanto, tem também, na educação, papel de condutor do conhecimento.

### **3.3 Conversa com as crianças**

Ao chegar à escola a pesquisadora foi muito bem recebida pelas crianças da turma que entusiasmadas deram abraços e falas de recebimento “bom dia tia”, “que bom que você veio ver a gente de novo”, foram indagações positivas das crianças. A pesquisadora teve um momento de reflexão junto à professora regente sobre as atividades e sobre as crianças de uma forma geral. A professora foi comunicada como seria a entrevista com apenas três crianças e o porquê delas terem sido escolhidas.

As crianças foram escolhidas pela forma que se expressaram nos momentos anteriores. A observação das pesquisadoras foi fundamental para a escolha. A pesquisadora convidou as três crianças para ir com ela fazer uma atividade especial. Com prontidão as crianças saíram da sala e perguntaram: “todo mundo vai fazer isso ou só a gente? ”, “a gente vai fazer uma coisa bem legal?”.

A conversa aconteceu no pátio da escola, nas mesas da cantina, pois, como sexta-feira é dia do brinquedo preferido, as crianças estavam em um momento de livre exploração dos

brinquedos na sala de aula. O barulho e a interferência visual do solário da sala estavam em um nível que poderia de alguma forma interferir na construção das crianças escolhidas. A conversa começou com uma conversa com as crianças sobre o que elas tinham achado das atividades que tinham feito alguns dias atrás com a pesquisadora. As crianças logo foram falando que sim e junto com a pesquisadora foram elencando os momentos: a carta do pirata, a caça aos números, o tesouro/caixa, o tapete e os círculos e a minhoca.

Ao se desenrolar a conversa as crianças foram dizendo o que tinham mais gostado, a pesquisadora então sugeriu que eles desenhassem essas partes. Ao mesmo tempo em que eles desenharam foram falando o que estavam fazendo. Uma situação que todas as três crianças desenharam e utilizaram a mesma sistemática para fazer foi o desenho da minhoca. A minhoca, como já foi explicada anteriormente, é dividida em dez corpos. As três crianças foram fazendo os círculos para representar esses corpos fazendo a contagem oral.

O aluno B, que durante a atividade mostrou certo distanciamento dos números, contou até quatro e por achar que tinham poucos círculos disse que iria desenhar mais, pois achava que estava faltando. Desenhou mais dois círculos sem critério de contagem. A aluna V contou de zero a nove, da mesma forma que o aluno J, porém não utilizou das marquinhas dos dedos dentro dos círculos. Após a construção do desenho e da sistematização oral das atividades, ao terminarem a atividade uma a uma foi chamada para uma conversa informal com a pesquisadora. Algumas perguntas gerais foram feitas no decorrer das entrevistas individuais.

O aluno J que demonstrou aporte teórico para realizar as atividades desenhou a caixa e a minhoca como as atividades que mais gostou. Este contou de zero a nove, pintando as marquinhas que correspondiam aos carimbos dos dedos. Contando inclusive essas marquinhas. O desenho dele teve muitos detalhes, as pernas dele no desenho, por exemplo estão para os lados mostrando que ele correu para procurar o tesouro. Ao ser perguntado para que servem os números o aluno respondeu que era para contar e para dizer os números das pessoas. A pesquisadora então interrogou que números das pessoas. Ele então disse que era para dizer os anos das pessoas e que ele tinha quatro antes, indicando o número com a mão.

O aluno B que teve um episódio marcante na atividade da caça aos números desenhou muitas coisas em sua folha. Ele desenhou um pássaro, a escola, a minhoca, um banco, a caixa, o banco azul, a parede amarela, a janela, a nuvem, a grama, o parquinho. Curioso notar que alguns dos elementos que ele desenhou são lugares na escola onde estavam os números na atividade da caça aos números.



O banco azul que ele desenhou foi o banco usado por ele e pela aluna V para ela mostrar um número para a pesquisadora. A parede amarela é exatamente a parede que o aluno B achou o número três. O aluno quando questionado se conhecia algum número parou, ficou pensativo, depois de uns minutos pensando representou um número com a mão e logo em seguida disse “conheço sim tia, o número 3”. O episódio da caça aos números foi exatamente com o número indicado pela criança na entrevista. Outro fato marcante para a criança foi constatado na entrevista quando a pesquisadora questionou pra que serve os números, o aluno, fez referencia exclusivamente a atividade dizendo que serviam para colocar nos círculos e depois no tapete.

A aluna V desenhou apenas os elementos que ela considerava necessários para a representação da sua atividade preferida. Ela desenhou a minhoca e disse que ia desenhar um jardim porque era lá que as minhocas viviam. A pesquisadora fez questionamentos sobre a minhoca. A aluna disse: “A gente pintou a minhoca com a ponta dos dedos e tinta” Foi questionada também para que serviam os números, e ela prontamente respondeu para contar e, em seguida, foi questionada para que serviam as letras e ela prontamente, disse que para saber.

As entrevistas de um modo geral deram ênfase ao que já havia sido observado nas atividades. Não se pode avaliar a criança somente pensando no registro que ela tem. As atividades propostas não tiveram registro formal da escrita do número, então não podemos avaliar o que foi construído por cada criança? A entrevista com a possibilidade do desenho traz uma perspectiva de avaliação diferente dos métodos tradicionais.

### **3.4 Análise**

#### **3.4.1 Analisar como as crianças resinificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade**

A estrutura da sala de aula na Educação Infantil possibilita que muitos elementos apareçam. O contexto e o meio que se cria e se permite dentro dos trabalhos e atividades propostas são espaços extremamente ricos para o amadurecimento e desenvolvimento das crianças. O início de uma nova aprendizagem acontece a partir de algo que já é da criança e que referenciamos como conhecimentos prévios (MIRAS apud COLL, 1996).

O conhecimento prévio é tudo o que direta ou indiretamente se relaciona previamente com o conteúdo que as crianças estão tendo contato. Entretanto, essa proposição defendida pelos autores estudados não nos pareceu, a partir do trabalho de campo, garantia de uma qualidade na aprendizagem. Observamos que a não existência dos conhecimentos prévios ou quando a criança não conseguia identificá-los, não necessariamente impediu certas crianças de interagirem com o conhecimento e alcançarem o objetivo proposto pela atividade.

Na rodinha que precedeu a atividade da caça aos números é possível perceber quais crianças tinham domínio dos seus conhecimentos prévios, ou que simplesmente sabiam identificá-los. Por exemplo, o aluno J, referenciado na pesquisa, pôde compartilhar com os colegas o que do ano passado ou das suas vivências tinha sido aprendido e que naquele momento da rodinha era essencial para a realização da atividade que viria depois. O fato de elencar a ordem numérica, e fazer referência em que lugares da sala havia números, ficou evidente que esses conhecimentos eram importantes para a compreensão da atividade.

Na atividade do caça aos números foi evidenciado que algumas crianças já possuíam algum conhecimento da representação gráfica correspondente e que outras ainda não tinham adquirido e/ou desenvolvido. Porém, as crianças que diziam não saber ou faziam as trocas foram construindo noções e percepções dos números. Assim, o fato de se ter consciência ou domínio prévio do conhecimento, da sua bagagem anterior, não foi determinante para que a aprendizagem dos números se iniciasse.

As atividades propostas vinham sempre acompanhadas de algo que na Educação Infantil é fundamental: o encantamento. O professor lança a atividade para seus alunos. A maneira como ele lança atinge diretamente a forma como as crianças vão responder àquele comando ou proposta. Não há garantia de que se o professor utilizar as palavras e os objetos certos haverá um encantamento por parte de todas as crianças (MIRAS apud COLL, 1996).

Durante a rodinha o aluno G mostrou indiferença ao que estava sendo proposto. É visível isso quando a pesquisadora convida as crianças para começarem a caça aos números e ele precisou de alguns incentivos para participar e se engajar da atividade. O fato dele não estar entusiasmado como as outras crianças, não significa dizer que ele não quer ou não vai aprender. Pois, de fato, ficou evidente em outros episódios da atividade. O encantamento faz parte, porém, também não é determinante.

O encantamento e os conhecimentos prévios são segundo, Mariana Miras, importantes e fundamentais para a aprendizagem de novos conteúdos. Porém, não é só isso que determina ou leva a aprendizagem. Segundo ela a disposição do aluno perante o novo, o que se vai

aprender é de extrema importância e é algo que está dentro da criança. É o que move a criança a querer aprender. Na situação da caça aos números, o aluno B, por exemplo, se mostrou ativo na atividade mesmo sem ter acertos efetivos. Ele não parou nem se desanimou perante o fato de não identificar a representação gráfica dos números. A disposição aliada a muitos outros sentimentos faz com que a vontade de aprender e estar envolvido na atividade sejam determinantes para ele, de fato, começar a construir a concepção e entendimento dos números.

O planejamento inicial não contava com a vontade das crianças de remontarem o tapete. Essa vontade foi acolhida pela pesquisadora que logo reestruturou o planejamento. Segundo Mariana Miras (apud COLL, 1996, p. 68), “a construção do conhecimento é um processo progressivo [...]”. O fato de na primeira atividade algumas crianças não identificarem os números não devemos corta-las e ignora-las do processo só por esse fato. Entender que conhecimento é processo é fundamental para que não desestimulemos enquanto professor as nossas crianças; é preciso garantir situações em que o processo possa de fato se concretizar em aprendizagem. Essa visão foi importante para os alunos B e V, por exemplo, cuja a aprendizagem do número e suas representações teve início e desenvolvimento ao longo das atividades e que foi necessário garantir o espaço para a sua construção.

### **3.4.2 Relacionar o processo de co-construção da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança**

A dinâmica realizada em salas da Educação Infantil está disposta para uma maximização da aprendizagem e para que a relação entre professor, objeto do conhecimento e crianças seja uma relação não hierárquica. A partir do momento em que o professor se coloca a disposição e no mesmo contexto da criança a confiança e o querer aprender surge das duas partes (autores). Parte significativa das referências em Educação Infantil propõe uma relação sem hierarquia, em que o professor se coloca na posição de aprendiz e de professor e que a criança sinta-se também nessa posição de aprendiz e de professor.

Durante a montagem do tapete foi utilizado, por parte das pesquisadoras e da professora, os questionamentos “como podemos fazer? Você (criança) pode me ensinar? Como você faria?” Esse diálogo colocou os professores em uma posição de aprendiz provocou as crianças a uma posição mais ativa: a formular hipóteses, a ensaiar respostas e soluções e, principalmente, sentir-se na posição de ensinar. É a partir do que a criança expõe que o professor deve partir e não ao contrário.

Os conteúdos previstos para a Educação Infantil estão evidenciados no Quadro 02, apresentado anteriormente. Espera-se de uma criança que se encaixa no primeiro grupo etário (de zero a três anos), que ela desenvolva certas competências e habilidades que vão dar suporte para o ano seguinte e/ou grupo etário. Essa visão fechada de que isso é o que realmente acontece é um equívoco e claramente visto nas atividades propostas. Pois, foi possível visualizar uma intercessão entre os dois grupos etários e, também, o amadurecimento da criança para desenvolver tais habilidades. O aluno J já apresentou habilidades que compreendiam o primeiro grupo etário enquanto o aluno B e a aluna V ainda estavam em processo inicial de desenvolvimento de conhecimentos desse mesmo grupo. Assim, podemos afirmar que durante a atividade, diversos alunos demonstram já ter as habilidades e conhecimentos sugeridos para o grupo 1, como parte do que deveria ser adquiridos e/ou alcançados no ano anterior. Entretanto, para algumas crianças, isso não procedia e, por isso mesmo, a atividade foi bem sucedida no sentido de propiciar oportunidade para desenvolvimento daqueles conhecimentos. Tratando-se de educação infantil, devemos considerar isso um processo imprescindível para o desenvolvimento.

Durante a atividade da caça aos números fica evidente a consolidação de conhecimentos e habilidades que o primeiro grupo etário já deveria ter consolidado no ano anterior. Há possibilidade de se consolidar no ano seguinte é possível e viável na Educação Infantil, em função dos diferentes momentos do desenvolvimento que as diversas crianças podem estar.

Um dos conteúdos esperados para o segundo grupo etário, de quatro a seis anos, são os cálculos mentais que a criança faz. Essa conquista é gradativa e se inicia com uma contagem visual. Durante a atividade de carimbar a minhoca, a aluna M evidencia esse processo. Ela inicia uma nova habilidade e processo de desenvolvimento. Ao carimbar aleatoriamente os dedos e ao final da contagem verificando apenas seis carimbos de dedos, ela ficou pensativa e olhando para a minhoca e os dedos carimbados. Indagou que faltava um dedo para carimbar. Esse processo visual de contagem foi feita por ela e outras crianças durante essa atividade. Embora não soubessem, já estavam iniciando o processo de habilitar-se para os cálculos mentais. Foi possível evidenciar as possibilidades de desenvolvimento nesse grupo etário e que as crianças estão em diferentes momentos desse processo. Um questionamento que emerge do trabalho de campo, portanto, é com que idade a criança deve saber ou ter acesso a esses conhecimentos?

O planejamento dentro do ensino serve como documento de registro do que se vai fazer com as crianças. Esse documento é fundamental para que, com o Quadro 02 – apresentado anteriormente, os professores habilitem as crianças para os conteúdos esperados. Isso não significa dizer que elas vão saber assim que se depararem com tal conteúdo. O professor de cada segmento deve trabalhar o desenvolvimento de recursos psicológicos para que a criança continue a se desenvolver no ano seguinte. Se o professor do ano seguinte irá trabalhar com contas de soma e subtração, o professor atual deve inserir situações que, mesmo de forma indireta, a criança vivencie e opere com as noções de subtração e adição, base para as operações mentais. No caso da Educação Infantil, a rodinha é, por exemplo, o espaço para a construção vivencial dessas habilidades que serão importantes para o futuro dessa criança na escola.

### **3.4.3 Identificar a qualidade da relação afetiva/subjetiva da criança diante do conhecimento numérico**

A criança dentro do contexto de grupo vivencia jogos de posicionamentos sempre que decide falar ou expor algum comentário para todos. A força motriz que leva a criança à comunicação com o outro não é visível por parte de todas as crianças. Em uma turma com 24 crianças é comum notar crianças que se expressam de forma mais a vontade enquanto outras, necessitam de mediações para se engajar na comunicação. Ao professor cabe saber intervir para que as crianças sintam-se a vontade em se expressar, estabelecendo um ambiente seguro e acolhedor (TACCA; GONZALEZ REY, 2004).

Durante todas as atividades desenvolvidas a postura do aluno G chamou a atenção das pesquisadoras. Ele se mantinha com a cabeça baixa, os ombros torcidos e a coluna corcunda, como que se quisesse se esconder e a se passar por invisível. Ao observar isso, a pesquisadora perguntou a professora regente sobre a criança. A professora disse que ele era uma criança que não sabia lidar com as suas frustrações de forma geral, em especial quando se tratava de respostas que ele julgava erradas. Costumava chorar toda vez que se deparava com uma situação desafiadora, em que ele se sentia inseguro. Ele parecia se autorprender.

Na montagem do tapete com as professoras o cuidado com essa criança aconteceu de forma proeminente. Perceber ele com esse traço de personalidade foi fundamental para que a intervenção que fosse feita com ele, tivesse qualidade e não uma repressão e um isolamento maior da criança.

A mudança de comportamento e, inclusive, de postura veio no segundo dia de atividades quando ele se sentiu acolhido pelas pesquisadoras e pelo próprio objeto do conhecimento, ao pedirmos para ele buscar o círculo com o número 8 ele o fez sem nem esboçar um início de choro. A criança ao sentir-se acolhida e com o sentimento de pertença mudou, inclusive, sua postura física e emocional. Mostrou-se positivo com relação ao desafio de realizar a tarefa e se distanciando do choro de forma recorrente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação matemática na Educação Infantil é o gerador de todas as questões e objetivos desse trabalho. Por que um tema cheio de possibilidades e desafios pode ser tratado com tanto desprezo? Na tentativa de compreender e expandir os conhecimentos acerca desse assunto o objetivo geral dessa pesquisa foi delineado: investigar os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil, mediante atividades lúdicas de interação e negociação do conhecimento numérico.

Aliar o lúdico com o ensino já faz parte no âmbito educacional da Educação Infantil. Porém quando se trata da matemática, dos números, propriamente dito, o lúdico fica restrito a personalizar os números, utilizar personagens infantis modelando-os no formato dos números.

O lúdico na educação deve ir muito além de folhas fotocopiadas retratando personagens infantis. O lúdico deve ser: instigar o novo, a curiosidade, o querer aprender. A proposta da pesquisa foi a do encantamento e da brincadeira.

Proporcionar espaços em que as crianças lançassem o que sabem e ate mesmo o que não sabiam foi parte integrante para que a pesquisa e o planejamento fossem além do esperado. Ao proporcionar que as crianças sugerissem uma nova montagem do material foi a resposta que as crianças deram para a motivação e o querer aprender dentro delas.

O olhar voltado para a criança é uma das ferramentas que se utiliza para avaliarmos as crianças. Esse termo é muito utilizado e em muitas escolas é o que importa. A tão esperada nota é o fim e o objetivo geral de muitos ensinos. Na educação infantil dar nota não é possível, nem visado. A avaliação é processual. Dentro do plano de ação muitos momentos foram utilizados como forma de avaliação. Os conhecimentos prévios, a exploração da atividade, a conquista dos números e dos desafios por parte das crianças, são exemplos dessa avaliação, e não comente o fato se no final saberem os números.

O referencial teórico aparece como resposta ou como instigação para a própria pesquisa. A partir das leituras desenvolvidas e aqui suscitadas percebesse um movimento na prática da proposta da pesquisa. Vários são os fatores que contribuem para uma aprendizagem de qualidade, isso para todas as áreas, não somente a matemática.

O referencial teórico abordado nesse trabalho vem como ferramenta a alguns desses fatores que são fundamentais para o ensino aprendizagem. Não somente as crianças devem ter o desenvolver, mas sim todos os adultos que fazem parte desse ensino e aprendizagem.

A partir desses aspectos podemos afirmar que uma boa educação ou uma educação de qualidade deve passar por todas as áreas do conhecimento. Em se tratando de Educação Infantil, não necessariamente o conteúdo deve ser dado, mas as habilidades que os competem nos outros níveis de modalidade, sim. O professor deve aliar ao seu ensino, à sua maneira de ser professor, habilidades e ações que instiguem a curiosidade e o querer aprender do aluno. O modo de ensinar, de ser professor à educação matemática pode sim fazer parte da sala de aula da Educação Infantil. Aliada a pitadas de conhecimentos prévios, feitiços de encantamento, um punhado de mão cheia de amor e muita magia de lúdico a matemática pode ser prazerosa e de fato aprendida pelas crianças.



## PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

### **Eu, o outro e o acadêmico: a vida.**

A vida acadêmica me levou em uma direção que eu sabia onde iria chegar, mas que no início não foi tão clara ou aceita. O significado da minha profissão: professor tem um sentido muito grande e muito atrelado ao que hoje eu sou. O outro, independente da idade sempre foi significativo e eu sempre estive para ele: o outro.

As perspectivas profissionais que tenho aparecem atreladas a esse outro, que faz muito parte de mim. A minha maior realização foi o primeiro dia em que estive em sala de aula como professora. Ali tive a certeza que era nesse espaço, escola, que queria estar por alguns bons anos da minha vida. Meus alunos são minha maior inspiração e é com eles que pretendo continuar caminhando.

Assim como acredito na Educação e que estamos sempre aptos a aprender, continuar os estudos faz parte do próximo passo ao terminar a graduação. O querer sempre o melhor para o outro me faz querer buscar conhecimentos, saberes para estar da melhor forma para estar com o outro.

Ser professora da Educação Infantil e continuar os estudos são objetivos e metas claras na minha vida profissional e porque não dizer na pessoal também. Esse ser professor faz parte da forma como enxergo o mundo e de que forma quero seguir no mundo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. **Etnografia da prática escolar**. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris; SOUSA, Maria Alice Fernandes de. Andaimos e pistas de contextualização: um estudo do processo interacional em uma sala de alfabetização In: TACCA, M. C. (Org.). **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Alínea, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v. 3. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

COLL, Cesar; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús.(Org.). **Desenvolvimento psicológico e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004. v. 2.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139-152, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

MIRAS, Mariana. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos os conhecimentos prévios. In: COLL, Cesar et al. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1996.

PAPALIA, Daiane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PONTECORVO, Clotilde. A contribuição da perspectiva vygotskiana à Psicologia da Educação. In: PONTECORVO, Clotilde; AJELLO, Anna M.; ZUCCHERMAGLIO, Cristina. (Orgs.). **Discutindo se aprende: interação social, conhecimento e escola**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, Clézio. **Saberes Cartográficos**. Nova Iguaçu: Agbook, 2013.

SILVA, Ana Paula Perovano dos Santos. Educação matemática e educação infantil: uma discussão a partir do pensamento lógico argumentativo. **XIII CIAEM-IACME**, Recife, 26-30 jun. 2011. Disponível em: <[http://www.academia.edu/4129583/Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Matem%C3%A1tica\\_e\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Infantil\\_uma\\_discuss%C3%A3o\\_a\\_partir\\_do\\_pensamento\\_l%C3%B3gico\\_argumentativo](http://www.academia.edu/4129583/Educa%C3%A7%C3%A3o_Matem%C3%A1tica_e_Educa%C3%A7%C3%A3o_Infantil_uma_discuss%C3%A3o_a_partir_do_pensamento_l%C3%B3gico_argumentativo)>. Acesso em: 06 jun. 2015.

TACCA, Maria Carmem V. R.; GONZÁLEZ REY, Fernando L. Produção de sentido subjetivo: as singularidades dos alunos no processo de aprender **Psicologia Cienc. Prof.**,

Brasília, v. 28, n. 1, p. 138-161, 2008. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v28n1/v28n1a11.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

**Bibliografia consultada:**

BEDROVA, E.; LEONG, J. **Tools of the mind**. New Jersey: Pearson, 2007.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo**. São Paulo: Ícone Ed., 2008.

MELLO, Suely A. A Escola de Vygotsky. In: CARRARA, Kester. (Org.). **Introdução à Psicologia da Educação**: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

SOUSA, Maria Alice Fernandes de. **Da fala à escrita**: os saberes da oralidade e o início de produção da escrita escolar. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

**PARTE 3**

**ANEXOS**

## ANEXO “A” – Carta de Encaminhamento e Projeto da Pesquisa



Universidade de Brasília  
Faculdade de Educação  
Departamento de Teoria e Fundamentos  
Área: Psicologia da Educação - Período: 01/2015  
Projeto 5 – Trabalho de Conclusão de Curso

**Título: Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na educação infantil**

Clara Vieira da Silveira, matrícula UnB no. 11/0112881  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

Brasília, 30 de março de 2015.

Senhor(a) Diretor(a),

A aluna Clara Vieira da Silveira, matrícula UnB no. 11/0112881, é aluna do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília e está atualmente na fase final de seu curso, momento da realização do trabalho monográfico de conclusão de curso, denominado no currículo do curso de “Projeto 5”, sob minha orientação, Prof. Dra. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire.

O programa do Projeto 5 tem por objetivo proporcionar ao nosso aluno em formação oportunidade de desenvolver um olhar investigativo sobre os processos escolares como forma de enriquecer a sua experiência de formação tanto no magistério como em pesquisa.

Clara tem interesse de investigar os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil, mediante atividades lúdicas de interação e negociação do conhecimento numérico. Por isso, ela gostaria de aprofundar mais essas questões por meio de um estudo empírico.

Apresentamo-nos a esta instituição no intuito de avaliar junto à direção e equipe pedagógica a possibilidade de realizarmos os procedimentos empíricos que consistem no desenvolvimento de atividades em uma turma de Educação Infantil, entrevista com a professora e conversa com crianças selecionadas sobre a atividade.

Desde já esclarecemos que o trabalho tem cunho investigativo focado no desenvolvimento dos processos subjetivos de uma forma positiva e construtiva, e que os procedimentos de pesquisa não oferecem nenhum risco ou prejuízo nem para a instituição nem para os sujeitos participantes. Coloque-me a disposição para quaisquer dúvidas pelo número 8494-5116 e por meio do endereço eletrônico [sandra.ferraz@gmail.com](mailto:sandra.ferraz@gmail.com).

Atenciosamente,

Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

## ANEXO “B” – Desenhos dos Alunos



Figura 1 – Desenho do aluno B.



Figura 2 – Desenho do aluno J.





Figura 3 – Desenho da aluna V.



Conflito social

usar a matemática em diversas situações da vida cotidiana

tem se empenhado junto às famílias, para que as crianças possam, cada vez mais, apresentarem um melhor convívio social.

Figura 2 – Verso do Formulário referente às Informações Gerais de Participantes da Pesquisa – Professor/a.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE “A” – Plano de Trabalho para Pesquisa de Campo



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Educação**  
**Departamento de Teoria e Fundamentos**  
**Pesquisa: Nós e os números**  
**Estudante: Clara Vieira da Silveira**  
**Orientadora: Sandra Ferraz**

### PLANO DE TRABALHO PARA PESQUISA DE CAMPO

**Título:** Nós e os números: Atividades lúdicas e literárias na aprendizagem do número no ensino infantil: uma concepção dinâmica do desenvolvimento da criança

A pesquisa “Caça aos números” tem como dinâmica o lúdico, a utilização do tapete numérico, ambientes familiarizados pela criança e objetos do seu cotidiano e interesse como forma de aprendizagem dos números, que é um tema/conteúdo muito indesejável por parte de alunos e professores. A intenção de se trabalhar os números se dá pela necessidade de tal conteúdo e por perceber que o conteúdo é deixado de lado, é deixado para o final do ano, como forma de passar por eles de uma forma rápida e sucinta.

É importante que a criança perceba que além das letras em seu cotidiano o número também está presente. A aproximação da criança a essa realidade é de fundamental importância e é um dos primeiros aspectos sugeridos no planejamento da pesquisa.

A construção de que a matemática, as ciências exatas, e os números são difíceis ou não tem uma lógica é algo muito forte e presente na sociedade atual, enraizado em todos os segmentos do ensino, iniciando esse processo no jardim de infância ou creches.

As atividades propostas na pesquisa têm a ludicidade como principal contato da criança com o número. O lúdico e as brincadeiras aparecem de forma natural como instrumento de ensino/aprendizagem. A criança constrói de maneira intencional ou não conceitos e significados para o seu desenvolvimento cognitivo e motor.

Na Educação Infantil, ler com os ouvidos é mais importante do que ler com os olhos. Ao ler com os ouvidos, as crianças vivem experiências preciosas nas interações, na interlocução, no discurso escrito, na sintaxe e léxico diferentes, na prosódia e ritmo diferentes, compreendem as modulações de voz que se anunciam num texto escrito. (ARELARO apud CONDE, 2009).

A pesquisa vem com o objetivo de resgatar as primeiras noções que as crianças possuem dos números, seus conhecimentos já construídos, proporcionando novas significações pelas crianças.

A identificação dos números, a sua nomenclatura, sua quantificação e representação escrita são objetivos claros da pesquisa, além de observar de que maneira as crianças constroem conceitos e significados. Deve-se considerar que o trabalho será desenvolvido com crianças e por essa razão novas descobertas e conhecimentos serão feitos, além dos que são sugeridos.

As atividades além de lúdicas foram proporcionadas com um sentimento de pertencimento de um grupo. A estratégia do grupo é base principalmente dos primeiros anos da Educação Infantil. A partir dos 2 anos, mais ou menos, a criança começa a desenvolver no macro, no coletivo. A busca pela individualidade acontece ao decorrer dos anos na educação infantil. Contudo a coletividade deve aparecer em alguns momentos em sala de aula. A construção dos números em primeira instância foi coletiva.

Atividade

As atividades propostas dentro da pesquisa são atividades que demandam tempo e envolvimento das crianças, e toda uma organização. A divisão das atividades foram pensadas em momentos separados, pois, a absorção e a atenção das crianças não se estende ou não se qualifica com muitas informações ou por um tempo muito extenso, e por entender que a rotina de uma sala da educação infantil é muito detalhada e exige seu cumprimento. Por essa razão as atividades foram divididas em dois momentos.

#### Primeiro momento:

A atividade tem por objetivo o encantamento das crianças e a percepção dos números em seu dia a dia. As crianças receberam uma carta com alguns dizeres.

Na Educação Infantil, a disposição e qualquer conversa é muito comum e quase sempre disposta em roda. A rodinha, como o termo é conhecido e chamado pelas crianças, iniciará a discussão e a construção dos números. A proposta do primeiro momento foi de perceber que na nossa vida não somente as letras estão presentes. O reconhecimento dos números aconteceu explorando os ambientes da escola, inclusive a parte de fora, que foi o norteador para encontrar o tesouro. Perceber que os números fazem parte de todos os ambientes é a primeira parte da atividade.

Após a descoberta do tesouro as crianças foram para a sala de aula abrir a caixa, ou melhor, o tesouro. Ele foi aberto e a descoberta de materiais foi feita. Dentro da caixa havia um tapete para colocação dos números e suas variantes. As crianças tiveram duas oportunidades de montar o tapete: uma sem nenhuma intervenção das professoras e pesquisadoras e a outra com mediação e intervenção.

#### Segundo momento:

As crianças fizeram novamente a montagem do tapete. E logo em seguida receberam uma minhoca, será explicado em outro capítulo, com dez corpinhos, seria utilizada para carimbar os dedos das crianças.

Até esse momento não foi exigido que a criança soubesse escrever o símbolo gráfico do número. Logo a montagem da minhoca será com as digitais de cada criança. Com tinta a criança teve que carimbar a quantidade de dedos que aparecem na representação manual dos números.

## APÊNDICE “B” – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade de Brasília  
Faculdade de Educação

Departamento de Teoria e Fundamentos

**PESQUISA:** Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na educação infantil  
Clara Vieira da Silveira, matrícula UnB no. 11/0112881  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

### TERMO DE CONSENTIMENTO Para menor de idade

Meu nome é Clara Vieira da Silveira aluna do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília, matrícula UnB no. 11/0112881, sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire. Estou realizando uma pesquisa sobre os processos de construção do raciocínio lógico-matemático por crianças na Educação Infantil. Para isso, gostaria de solicitar sua autorização para que seu (sua) filho (a) participe da pesquisa.

A pesquisa consiste no desenvolvimento de atividades de matemática selecionadas do currículo pedagógico da escola conduzidas por mim junto à professora regente da turma. As atividades serão filmadas para o estudo das interações das crianças participantes. Depois, será realizada uma conversa informal com as crianças a respeito da vivência. A conversa informal será realizada logo após a atividade dentro da própria sala de aula no horário normal de aula.

As informações pessoais de seu (sua) filho (a) serão preservadas, ele (a) não será identificado(a) no trabalho; não existe nenhum risco potencial para ele(a); lhe é garantido a possibilidade de desistir em qualquer momento das atividades e se ele (a) não quiser, não será obrigado (a) a participar da conversa.

Qualquer dúvida em relação ao estudo você pode me contatar por meio do e-mail clarastich@hotmail.com e pelo telefone celular 91053742.

A participação de seu (sua) filho (a) é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa. Desde já, agradeço sua inestimável contribuição.

(  ) **autorizo meu (minha) filho (a) a participar deste estudo**

Local e data:

\_\_\_\_\_  
Nome do(a) aluno (a):

\_\_\_\_\_  
Endereço do(a) aluno (a):

\_\_\_\_\_  
Nome do(a) responsável pelo(a) aluno (a):

\_\_\_\_\_  
RG ou CPF:

\_\_\_\_\_  
Telefone do(a) responsável:

\_\_\_\_\_  
E-mail do(a) responsável:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) responsável:





**APÊNDICE “C” – Informações Gerais de Participante da Pesquisa –  
Professor(a) – Formulário**



Universidade de Brasília  
Faculdade de Educação

Departamento de Teoria e Fundamentos

**Pesquisa:** Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na educação infantil  
Clara Vieira da Silveira, Mat. 11/0112881

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

**INFORMAÇÕES GERAIS DE PARTICIPANTES DA PESQUISA – PROFESSOR(A)<sup>1</sup>**

<b>Nome</b>			
<b>Endereço completo</b>			
<b>1. CEP</b>	<b>2. Cidade/Estado</b>	<b>Telefone</b>	<b>Celular</b>
<b>Sexo:</b> 3. <input type="checkbox"/> M 4. <input type="checkbox"/> F	<b>5. UF de nascimento</b>	<b>E-mail</b>	
<b>6. Data de Nascimento</b>	<b>7. Idade</b>	<b>8. <input type="checkbox"/> Casada/o</b> <b>9. <input type="checkbox"/> Solteira/o</b>	<b>10. Filhos</b>
<b>Há quantos anos em Brasília?</b> 12. _____ anos 13. <input type="checkbox"/> Sempre morei em Brasília		<b>Há quanto tempo na escola pesquisada?</b> 14. _____ anos como professora efetiva 15. _____ anos como professora temporária	
		<b>11. Tempo de docência</b> 16. _____ ano do EF; 17. _____ ano do EM; 18. _____ período da EI.	
<b>19. Formação (técnica e/ou superior): curso, instituição e ano de conclusão.</b>			
<b>20. Principais características da aprendizagem do/a aluno/a do ano em que você está atuando (pelo menos 3 características).</b>			
<b>21. Principais competências acadêmicas que o/a aluno/a do ano em que você está atuando precisa desenvolver.</b>			
<b>22. Principais demandas/desafios da sua turma atual (disciplina/comportamento; aprendizagem; relações interpessoais).</b>			

<sup>1</sup> Prezado(a) professor(a): O presente instrumento objetiva alimentar um banco de dados acerca das demandas pedagógicas e do perfil dos(as) professores(as) que participam das experiências de formação de alunos(as) de Pedagogia sob minha orientação em estágio e em monografia. Apenas as informações das questões numeradas serão tabuladas e, posteriormente, utilizadas estatisticamente. Imensamente grata pela sua participação nesse importante processo de formação de nossos(as) pedagogos(as). Prof. Sandra Ferraz. Contato: sandra.ferraz@gmail.com.

Local/Data	Assinatura
------------	------------

## **APÊNDICE “D” – Roteiro de Entrevista com Professora da Educação Infantil**



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Educação**  
**Departamento de Teoria e Fundamentos**  
Clara Vieira da Silveira, Mat. 11/0112881  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

### **ROTEIRO DE ENTREVISTA COM PROFESSORA DA EDUCAÇÃO INFANTIL**

#### **Título da Pesquisa**

Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na educação infantil

#### **Objetivos da pesquisa**

- Analisar como as crianças ressignificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade.
- Relacionar o processo de coconstrução da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança
- Identificar a qualidade da relação afetiva/ subjetiva da criança diante do conhecimento numérico

#### **Procedimentos da atividade empírica sobre qual se organizam as questões da entrevista**

MOMENTO 1 – Exploração dos números: reconhecimento dos números no ambiente deles (quadra, na escola, na sala de aula), e caça ao tesouro com a montagem do tapete (construção coletiva)

MOMENTO 2 – Remontagem do tapete e construção individual com carimbo dos dedos (produção individual)

## APÊNDICE “E” – Roteiro de Conversa com Crianças da Educação Infantil



Universidade de Brasília  
Faculdade de Educação

Departamento de Teoria e Fundamentos

**Pesquisa:** Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na educação infantil  
Clara Vieira da Silveira, Mat. 11/0112881

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire

### ROTEIRO DE CONVERSA COM CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL

#### Objetivos da pesquisa

- Analisar como as crianças ressignificam os seus conhecimentos prévios com base no objetivo da atividade.
- Relacionar o processo de coconstrução da compreensão do número com o registro elaborado individualmente pela criança
- Identificar a qualidade da relação afetiva/subjetiva da criança diante do conhecimento numérico

#### Procedimentos da atividade empírica sobre qual se organizam as questões da conversa

MOMENTO 1 – Exploração dos números: reconhecimento dos números no ambiente deles (quadra, na escola, na sala de aula), e caça ao tesouro com a montagem do tapete (construção coletiva)

MOMENTO 2 – Remontagem do tapete e construção individual com carimbo dos dedos (produção individual)

#### Questões para observar durante a conversa:

- 1- Participantes:
  - a. Aluna V (Valentina)
  - b. Aluno J (João)
  - c. Aluno B (Bento)
- 2- Convidar as crianças para conversar em espaço fora da sala (provavelmente no solário, a parte externa da sala, a varanda)
- 3- Sentar no chão com os três participantes no espaço destinado e explicar o que vão fazer.
- 4- Recapitular as atividades realizadas (os três momentos) e fazer o reconto das atividades juntos.
- 5- Depois, pedir para desenhar o que mais gostou de toda a atividade.
- 6- A partir do desenho, conversar individualmente com cada criança sobre a atividade que mais gostou, destacando:
  - a. explorar a relação afetiva com a dinâmica social e com o objeto da aprendizagem.
  - b. o que aprendeu que não sabia antes, o que já sabia antes etc.
  - c. explorar os porquês das opiniões das crianças.

- 7- Para encerrar, perguntar o que mais a criança deseja aprender com os números.
- 8- Terminar agradecendo.

## APÊNDICE “F” – Horários de Rotina Identificados no Jardim da Infância partícipe da Pesquisa

### HORÁRIOS DE ROTINA IDENTIFICADOS NO JARDIM DE INFÂNCIA

Quadro 1 – Quarta-feira, dia 20 de maio de 2015.

Horário	Atividades
7h30 - 7h40	Acolhida.
7h40 – 8h	Rodinha.
8h – 8h20	Caça aos números.
8h20 - 9h20	Montagem do tapete.
9h20 – 10h10	Parque de areia.
10h10 – 10h40	Higienização e lanche.
10h40 – 11h50	Atividade.
11h50 – 12h	Preparar para a saída.
12h	Saída.

Fonte: Da autora.

Quadro 2 – Quinta-feira, dia 21 de maio de 2015.

Horário	Atividades
7h30 - 7h40	Acolhida.
7h40 – 8h	Rodinha.
8h – 8h20	Remontagem do tapete.
8h20 - 9h20	Construção da minhoca.
9h20 – 10h10	Parque de areia.
10h10 – 10h40	Higienização e lanche.
10h40 – 11h50	Atividade: vídeo.
11h50 – 12h	Preparar para a saída.
12h	Saída.

Fonte: Da autora.

Quadro 3 – Sexta-feira, dia 12 de junho de 2015.

Horário	Atividades
7h30 - 7h40	Acolhida.
7h40 – 8h	Rodinha.
8h – 8h20	Brinquedo preferido. Entrevista com as crianças e a professora selecionadas para a pesquisa.
9h20 – 10h10	Parque de areia.
10h10 – 10h40	Higienização e lanche.
10h40 – 11h10	Kit Leitura.
11h10 – 11h50	Atividade: Informática.

11h50 – 12h	Preparar para a saída.
12h	Saída.

Fonte: Da autora.

APÊNDICE “G” – Fotos



Foto 1 – Crianças na montagem do tapete.





Foto 2 – Crianças na construção da minhoca.





Foto 3 – As minhocas construídas pelas crianças.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**CAÇA AOS NÚMEROS:**  
construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil

**CLARA VIEIRA DA SILVEIRA**

**BRASÍLIA – DF**  
**JUNHO DE 2015**