

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA DIURNO**

**Luana Giuliani Losekann**

**SITUAÇÕES EMERGENTES DA SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO  
INFANTIL: VIVÊNCIAS MATEMÁTICAS COM CRIANÇAS DE CINCO  
E SEIS ANOS**

**Santa Maria, RS  
2018**

**Luana Giuliani Losekann**

**SITUAÇÕES EMERGENTES DA SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO INFANTIL:  
VIVÊNCIAS MATEMÁTICAS COM CRIANÇAS DE CINCO E SEIS ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Licenciada em Pedagogia**.

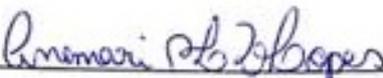
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Carine Daiana Binsfeld

Santa Maria, RS  
2018

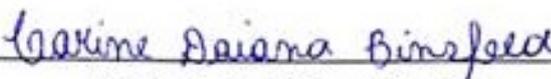
Luana Giuliani Losekann

**SITUAÇÕES EMERGENTES DA SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO  
INFANTIL: VIVÊNCIAS MATEMÁTICAS COM CRIANÇAS DE  
CINCO E SEIS ANOS**

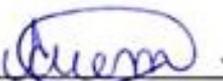
Aprovado em 10 de dezembro de 2018



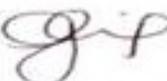
Profª. Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes (UFSM)  
(Orientadora)



Profª. Carine Daiana Binsfeld  
(Coorientadora)



Profª. Ma. Andressa Wiedenhof Marafiga (UFSM)  
(Banca)



Profª. Dra. Graziela Escandiel de Lima (UFSM)  
(Banca)

Santa Maria – RS

2018

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pelo dom da vida.

Aos meus pais, agradeço por me proporcionarem esses momentos e ter conseguido chegar até onde cheguei. Essa vitória é nossa! À minha querida mãe, sempre me incentivando estudar, confiando no meu potencial, fazendo o possível para que eu fique bem, mãe, muito obrigada por tudo que fez por mim, é uma honra ser sua filha. Ao meu pai, a pessoa mais divertida que conheço, com você meu pai não tem tempo ruim, sempre pensando positivo, alegre, transmitindo energias boas para as pessoas e essa simplicidade me encanta, você é o meu orgulho. Muito obrigada meus pais!

Ao meu irmão, que apesar das brigas bobas, sempre será o meu mano, o meu primeiro e melhor amigo.

À minha tia amada, a mama Laci, sempre alegrando os meus dias com o seu jeito extrovertida, amiga, e que tenho muito a agradecer, porque ela sempre esteve conosco em todos os momentos.

À minha querida orientadora desse trabalho de conclusão de curso, Professora Anemari, mais carinhosamente Profe Ane. Muito obrigada por todos ensinamentos e conhecimentos transmitidos. Você é uma inspiração!

À minha coorientadora Carine, por quem tenho enorme carinho e admiração. Por me ajudar a construir esse trabalho com muita sabedoria e atenção. Obrigada querida, você me cativou.

À professora Regina, regente da turma em que foi desenvolvida a pesquisa, muito obrigada, por ter me recebido tão bem como estagiaria dessa turminha tão amada. Obrigada por todas as aprendizagens, conhecimentos compartilhados.

Às professoras Andressa e Graziela, por terem aceitado o convite em ser minha banca. Obrigada pela leitura atenciosa, pelos conhecimentos compartilhados e compromisso como professoras e pesquisadoras da Educação Infantil.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência/PIBID em especial o Interdisciplinar em Educação Matemática, agradeço pelos quatro anos de convivência semanal. Pelos colegas e amigos queridos, pelas aprendizagens e conhecimentos adquirido nesse grupo.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMat/UFSM), só tenho a agradecer a todo grupo pela parceria, amizade e aprendizagem, pois é no coletivo que se desenvolvemos como ser humano.

Aos bolsistas e colaboradores do Clube de Matemática nesse ano de 2018 Ana Luiza, Camila, Carine, Débora, Jiane, Lucas, Maiara e Tamara, obrigada por todas as manhãs compartilhadas com muito café, chimarrão, risadas, angustias e conhecimentos compartilhados.

À família Ceolin por terem me apoiado lá no início da minha vida acadêmica, por terem me recebido de braços abertos, nunca irei esquecer de vocês.

À minha amiga Ana Luiza, minha querida Aninha, gratidão por sempre estar comigo, desde o ano de 2012 no curso de matemática. Obrigada também por me convidar aquela vez para se inscrever na seleção de bolsa PIBID/interdEM, entramos juntas nessa e vamos sair juntas, se formando no mesmo dia. Você é muito especial minha amiga.

À minha amiga Rochele, querida Ro, gratidão por ser essa amiga que sempre está disposta a me ajudar e escutar quando preciso. Com você vivi momentos que serão lembrados para sempre.

Às minhas amigas Janifer e Tainá, que não se separamos desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ter a amizade de vocês é fundamental em minha vida.

À Angelita, Letícia, Marinara e Veronice, presentes que a Pedagogia proporcionou. Por terem compartilhado aulas, trabalhos, risadas, choros, angustias e os momentos de descontração que se tornaram especiais em minha vida. Muito obrigada!

Ao meu querido namorado, Hugo, por ter sido tão paciente nesses anos, principalmente nesse último semestre, por sempre me incentivar e alegrar os meus dias. Você é muito especial, meu amor.

Por fim, GRATIDÃO mais uma vez a todos, com certeza cada um de vocês, de alguma forma fez parte dessa conquista.

## RESUMO

### **SITUAÇÕES EMERGENTES DA SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: VIVÊNCIAS MATEMÁTICAS COM CRIANÇAS DE CINCO E SEIS ANOS**

AUTORA: Luana Giuliani Losekann  
ORIENTADORA: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes  
COORDINADORA: Carine Daiana Binsfeld

Esta pesquisa foi realizada a partir dos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural (Vigotski), mais especificamente, da Teoria da Atividade (Leontiev) e Atividade Orientadora de Ensino (Moura). Apoiou-se em autores que abordam em seus estudos a organização do ensino de Matemática e a Educação Infantil, trazendo a Situação Emergente da Sala de Aula como mobilizador da aprendizagem. Deste modo, o objetivo geral se concretiza em compreender como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da AOE, podem permitir vivências relacionadas com o conhecimento matemático na Educação Infantil. Essa pesquisa foi organizada intencionalmente a partir das Situações Emergentes da Sala de Aula, com crianças de Pré-B da Educação Infantil de uma escola da rede pública da cidade de Santa Maria/RS. O desenvolvimento das ações ocorreu durante o Estágio Supervisionado do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria. Como procedimentos metodológicos de produção dos dados, foram realizadas gravações de vídeos, registros fotográficos e diário de campo da pesquisadora do desenvolvimento das ações. Os dados foram sintetizados a partir de dois eixos de análise: observações de Situações Emergentes da Sala de Aula envolvendo experiências matemáticas, planejamento e ações desenvolvidas a partir das Situações Emergentes da Sala de Aula. Como resultado da pesquisa, compreende-se a possibilidade de que, a partir das Situações que Emergem da Sala de Aula, é possível organizar o ensino de modo a que as crianças se aproximem de conceitos matemáticos.

**Palavras-chave:** Situação Emergente da Sala de Aula. Atividade Orientadora de Ensino. Educação Infantil. Conhecimento Matemático.

## ABSTRACT

### EMERGING SITUATIONS OF THE CLASSROOM IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: MATHEMATICAL EXPERIENCES WITH CHILDREN OF FIVE AND SIX YEARS

AUTHOR: Luana Giuliani Losekann  
ADVISOR: Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes  
CO-ADVISOR: Carine Daiana Binsfeld

This research was carried out from the theoretical assumptions of the Historical-Cultural Theory (Vigotski), specifically, from Activity Theory (Leontiev) and Teaching-Orienting Activity (Moura). It was supported by authors whose studies approaches the organization of Mathematics teaching and the Early Childhood Education, bringing the Emergent Situation of the Classroom as a learning mobilizer. In this way, the main objective is concretized in understanding how the Emerging Situations of the Classroom, in TOA perspective, can allow experiences related to the mathematical knowledge in Early Childhood Education. This research was intentionally organized from the Emerging Situations of the Classroom, with children of Pre-B of the Early Childhood Education of a municipal system school of Santa Maria/RS. The development of actions occurred during the Supervised Internship of the major in Education of the Federal University of Santa Maria. As methodological procedures of data production, video recordings, photographic records and researcher's field diary development of the actions were carried out. The data were synthesized from two analysis axes: Observations of Emerging Situations of the Classroom involving mathematical experiences, planning and actions developed from the Emerging Situations of the Classroom. As a result of the research, it is understood the possibility that, from the Situations Emerging from the Classroom, it is possible to organize teaching in a way that children get closer to mathematical concepts.

**Keywords:** Emerging Situation of the Classroom. Teaching-Orienting Activity. Early Childhood Education. Mathematical Knowledge.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1: Subprojetos do PIBID/UFSM.....	13
Figura 2: Esquema ZDP .....	19
Figura 3: Atividades principais dos Estágios de desenvolvimentos.....	22
Figura 4: Elementos fundamentais da Atividade Orientadora de Ensino .....	23
Figura 5: Situações Desencadeadoras de Aprendizagens (SDA).....	24
Figura 6: Direitos de Aprendizagens .....	31
Figura 7: O espaço da sala de aula.....	42
Figura 8: Eixo de análise 01: Observação das Situações Emergentes da Sala de Aula .....	51
Figura 9: Eixo de análise 02: Planejamento das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem. ....	57
Figura 10: Organizando a cidade e os animais .....	63
Figura 11: Fazendo a Correspondência de um animal com uma pedra.....	64
Figura 12: Registro do problema de Correspondência Um a Um.....	65
Figura 13: Registro do problema de Correspondência Um a Um.....	65
Figura 14: Jogo: Busca dos animais .....	66
Figura 15: Desenhando um animal da cidade dos animais.....	69
Figura 16: Esse animal é de qual grupo? .....	71
Figura 17: Esse animal é de qual grupo? .....	72
Figura 18: Escondendo os animais .....	75
Figura 19: Vamos montar a centopeia desmontada?.....	76
Figura 20: Qual centopeia é maior? .....	77

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: As Oito Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil.....	27
Quadro 2: Conceitos matemáticos orientados para serem trabalhados na Educação Infantil:.....	29
Quadro 3: Cinco campos de experiências da Base Nacional Comum Curricular.....	31
Quadro 4: Desenvolvimento da Pesquisa. ....	39
Quadro 5: Situações Emergentes da Sala de Aula observadas.....	44
Quadro 6: Situações Desencadeadoras de Aprendizagem do planejamento .....	45
Quadro 7: Cena 1.1: Quantos meninos e meninas ainda restam na sala de aula?...	53
Quadro 8: Cena 1.2: Como podemos organizar os grupos de diferentes jeitos para que todos possam trabalhar pelo menos um dia em todas as mesas? ....	54
Quadro 9: Cena 1.3: Como podemos fazer para que todos recebam pelo menos uma quantidade de massinha de modelar?.....	55
Quadro 10: Cena 2.1: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?.....	59
Quadro 11: Cena 2.2: Como será que podemos organizar os animais para saber a quantidade de animais de cada espécie e depois saber a quantidade total?.....	68
Quadro 12: Cena 2.3: Classificando coletivamente os animais que as crianças desenharam .....	69
Quadro 13: Cena 2.3 ou 2.4: Qual é o meu lugar?.....	73

## **LISTA DE ABREATURAS E SIGLAS**

AOE – Atividade Orientadora de Ensino

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

DCNEI - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

InterdEM – Interdisciplinar em Educação Matemática

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC- Ministério da Educação

RCNEI - Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil

SDA - Situação Desencadeadora de Aprendizagem

TA – Teoria da Atividade

THC - Teoria Histórico-Cultural

ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência

GEPEMat – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática

IFRS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 EMBASAMENTO TEÓRICO DA PESQUISA</b> .....	<b>17</b>
2.1 TEORIA HISTÓRICO CULTURAL – TEORIA DA ATIVIDADE – ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO .....	17
2.2 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS .....	26
2.3 REFLEXÕES SOBRE OS DOCUMENTOS E SUA RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	32
<b>3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>35</b>
3.1 A APREENSÃO DA REALIDADE: DA EXPOSIÇÃO AOS PROCEDIMENTOS DE ANALISE .....	36
3.2 CONTEXTO DA PESQUISA: A ESCOLA E AS CRIANÇAS .....	38
3.3 AÇÕES DA PESQUISA .....	43
<b>3.3.1. Observação de Situações Emergentes da Sala de Aula</b> .....	<b>44</b>
<b>3.3.2 Planejamento de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem</b> .....	<b>45</b>
3.4. SÍNTESE HISTÓRICA DO CONCEITO .....	47
<b>4. UM OLHAR PARA OS DADOS: A SÍNTESE DA SOLUÇÃO COLETIVA</b> .....	<b>51</b>
4.1. PRIMEIRA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: COMO PODEMOS CONTAR SEM SABER CONTAR? .....	57
4.2. SEGUNDA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: COMO PODEMOS ORGANIZAR E CLASSIFICAR OS ANIMAIS? .....	67
4.3. TERCEIRA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: ESCONDENDO OS ANIMAIS .....	74
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>82</b>
<b>APÊNDICE A PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>86</b>
<b>APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	<b>94</b>

## 1 INTRODUÇÃO

“Eu desisti da matemática, mas a matemática não desistiu de mim.” Essa é a frase que resume a minha trajetória acadêmica<sup>1</sup>. Ao pensar na minha trajetória escolar, a matemática sempre foi uma das disciplinas considerada “difícil” por mim, entretanto a figura do professor de matemática - tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio - foi de extrema importância para a apropriação desse conhecimento.

Ao findar o Ensino Médio, em 2011, não sabendo para qual curso iria prestar vestibular, resolvi tentar para a área da saúde optando por Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Porém, não tinha obtido resultado satisfatório para ser chamada. No entanto, no ano seguinte, fui selecionada para o curso de Matemática pelo Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS, na cidade de Ibirubá. Resolvi cursar lá por ter parte da minha família morando próximo da cidade.

Foi um semestre maravilhoso, pois aprendi a “me virar” sozinha e aos finais de semana ia para a casa dos meus tios, onde eu tinha conforto, comida boa e lazer. Porém, a cidade de Ibirubá fica distante da cidade de Agudo, que é onde moram meus pais, meu irmão e minha tia. Nesse sentido, resolvi tentar a transferência de curso para a UFSM, porque fica mais próxima. Mesmo ficando “com dois corações” ao conseguir a transferência, passei a morar em Santa Maria e cursar no ano de 2012, o segundo semestre o curso de Matemática noturno da UFSM.

O curso de Matemática noturno é organizado em dez semestres dos quais cursei “cinco”, embora não tenha sido aprovada em algumas disciplinas. Essas reprovações me desestimulavam a permanecer no curso.

No período em que cursava o quarto semestre ingressei no Programa Institucional de Bolsa em Iniciação a docência – PIBID, mais especificamente no subprojeto Interdisciplinar em Educação Matemática – PIBID/InterdEM.

O Subprojeto PIBID InterdEM é intitulado como interdisciplinar por contar com a participação de acadêmicos dos cursos de licenciatura em Educação Especial, Matemática e Pedagogia da instituição da UFSM. Ele iniciou suas atividades no ano

---

<sup>1</sup> Início está escrita, primeiramente, de forma pessoal por relatar minha história ao encontro da temática de pesquisa. No decorrer da escrita, o texto será escrito na terceira pessoa do plural, por considerar que esta pesquisa só foi possível a partir do coletivo que faço parte.

de 2014, pelo edital 20/2013 de 2013 e se findou em fevereiro de 2018 como mostra na Figura a seguir:

Figura 1: Subprojetos do PIBID/UFSM

PIBID/UFSM / 2014-2018		
01	Artes Visuais	
02	Biologia - CCNE	
03	Biologia-CESNORS (Palmeira das Missões)	
04	Ciências Sociais	
05	Dança	
06	Educação Especial	
07	Educação Física	
08	Filosofia	
09	Física	
10	Geografia	
11	História	
12	Interdisciplinar	a)Geografia Educação do Campo (EC): Pedagogia, Educação Especial, Matemática, Letras Português, História, Educação Física, Teatro, Dança, Artes
		b)Trabalho pedagógico da Ed. Física e da Pedagogia nos anos iniciais do EF (EF): Educação Física, Pedagogia
		c)Educação Matemática do 1º ao 6º Ano (EM): Pedagogia, Educação Especial, Matemática
		d)Integrando Ciências Naturais na Educação Básica (ICNEB): Pedagogia, Física, Química, Ciências Biológicas
13	Letras – Espanhol	
14	Letras – Português	
15	Matemática	
16	Música	
17	Pedagogia	
18	Química	
19	Teatro	

Fonte: Lopes e Fajardo (2018), p.19-20.

Também participavam do projeto professores da Educação Básica e do Ensino Superior, além de colaboradoras da pós-graduação em educação, mestrado e doutorado, com o apoio do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GPEMat). As ações desenvolvidas nesse âmbito tinham como foco principal o ensino e a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos voltados para os Anos Iniciais e também para a formação de professores.

Confesso que com a inserção neste projeto passei a me apaixonar ainda mais por crianças, tive a oportunidade de compreender a docência de outra forma conhecendo o processo de estudo, planejamento, organização dos materiais, desenvolvimento das ações das escolas e a avaliação das ações desenvolvidas. E por esse motivo prestei o último vestibular<sup>2</sup> da UFSM, no ano de 2014, para

<sup>2</sup> Até o ano de 2014 o ingresso para a Universidade Federal de Santa Maria - UFSM era por meio de vestibular. Atualmente é pelo ENEM – SISU.

Pedagogia. Hoje entendo essa como uma das melhores escolhas que fiz, porque “me encontrei” nesse novo curso.

As ações desenvolvidas na escola por esse grupo eram elaboradas com base na proposta teórica e metodológica da Atividade Orientadora de Ensino – AOE que, segundo Moura (2002, p. 155) se configura como:

[...] aquela que se estrutura de modo a permitir que sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema. É atividade orientadora porque define elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor. Este estabelece os objetivos, define as ações e elege os instrumentos auxiliares de ensino, porém não detém todo o processo, justamente porque aceita que os sujeitos em interação partilhem significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão.

A partir desse pressuposto, as atividades que desenvolvíamos, considerávamos três elementos importantes para o andamento da organização das ações: a Síntese Histórica do Conceito, a Situação Desencadeadora de Aprendizagem e a Síntese da Solução Coletiva.

A Síntese Histórica do Conceito exige estudos por parte do professor visando à apropriação de conhecimentos. Já a Situação Desencadeadora de Aprendizagem materializa-se na apresentação de um problema desencadeador de aprendizagem as crianças, no qual pode ser a partir de um Jogo, História Virtual ou Situação Emergente do Cotidiano. E, por fim, a Síntese da Solução Coletiva é quando as crianças, coletivamente, encontram a solução correta para o problema encaminhado. A AOE, desta forma, se configura como proposta teórica e metodológica que orienta todas as ações. Teórica por se embasar nos estudos de Vigotski (1896-1934), e metodológica por apresentar uma forma de organizar o ensino, em especial, de matemática na infância.

Com a participação no PIBID/InterdEM, durante todo o tempo de duração desse grupo, muitas foram as aprendizagens sobre a docência, a matemática e sobre como organizar o ensino, assim,

No CluMat, além de vivenciarmos diferentes possibilidades de aprendizagens e troca de experiências entre professores em formação e professores atuantes, também aprendemos sobre a importância do planejamento e conhecemos uma proposta para organizar o ensino, que ao longo dos quatro anos mostrou resultados positivos, que é a Atividade Orientadora de Ensino,

proposta por Moura (1996, 2010) e carinhosamente, por nós chamada de AOE. (LOPES, 2018, p.121).

Dos muitos modos que se pode fazer, um em especial, despertou meu interesse como futura professora e pesquisadora e que obtive a curiosidade de estudar mais a fundo: a Situação Emergente do Cotidiano, pois como diz a SDA, é uma Situação que Emerge o dia-a-dia da Sala de Aula das crianças relacionando com o conhecimento matemático.

E por que na Educação Infantil? Como as ações do subprojeto PIBID/InterdEM eram voltadas somente aos Anos Iniciais e por ter vivenciado uma experiência como sujeito de pesquisa de uma dissertação de mestrado de uma das colaboradoras do Subprojeto na Educação Infantil, ficou um “gostinho de quero mais”, ou seja, gostaria de conhecer mais esta realidade e, assim, desenvolver ações que possam relacionar as situações cotidianas das crianças relacionada com a matemática.

Pesquisar sobre as Situações Emergentes do Cotidiano não foi tarefa muito fácil, pois se encontram poucas referências relacionando a esse tema, em especial porque em minha pesquisa parto do pressuposto de que nas Situações Emergentes é possível identificar nexos conceituais que podem ser explorados por meio da organização intencional do ensino.

A partir disso, apresentamos o problema de pesquisa, sintetizado na seguinte questão: “Como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem possibilitar a experiência com conhecimentos matemáticos na Educação Infantil?” O objetivo geral se concretiza em compreender as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem permitir vivências relacionadas com o conhecimento matemático na Educação Infantil.

Para responder tal questão de problema, temos duas ações investigativas que compreendem estudos teóricos, análise de documentos e desenvolvimentos de ações em uma turma de pré-escola da Educação Infantil, assim estruturados:

- Identificar Situações Emergentes da Sala de Aula presente no dia a dia da Educação Infantil;
- Verificar o processo de ensino e aprendizagem matemática na organização do ensino a partir de Situações Emergentes da Sala de Aula.

Como modo de apresentar essa pesquisa, organizamos cinco capítulos. O primeiro capítulo constitui essa introdução inicial, no qual apresenta-se os motivos da pesquisadora ao encontro do tema. No segundo capítulo trazemos o estudo dos pressupostos que embasam a pesquisa, direcionados à Teoria Histórico Cultural que, por meio dos estudos de Vigotski permite compreender que o sujeito se desenvolve em interação com seus pares e, por meio da linguagem, se apropria da cultura. Também é trazida a Teoria da Atividade de Leontiev que entende que o que movimenta o ser humano a entrar em atividade são suas necessidades e motivos, e a Atividade Orientadora de Ensino de Moura, que apresenta uma proposta para organizar o ensino de matemática. No terceiro capítulo são apresentados e os caminhos da pesquisa e os aspectos metodológicos da investigação. O capítulo quatro é composto pela análise dos resultados. Por fim, apontamos algumas considerações sobre as Situações Emergentes e sua relação com a matemática na Educação Infantil.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO DA PESQUISA

Para organizar as ações com a Educação Infantil consideramos que é necessário um embasamento teórico como fio condutor de pesquisa, para isso é importante compreender a criança como um sujeito histórico e social, que tem potencialidade para se desenvolver e aprender. Por isso, acreditamos que a organização do ensino do professor, de forma intencional, precisa promover o desenvolvimento e a aprendizagem.

Nesse sentido, apoiamos-nos nos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural (THC) que entende o homem como sujeito sócio-histórico, como afirma Vigotski<sup>3</sup> (1996) e, mais especificamente na Teoria da Atividade (TA) que explicita que o ser humano é movido por necessidades que levam a realização de atividades que promovem seu desenvolvimento, como afirma Leontiev (1978), e na Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que tem como pressuposto que todos os conhecimentos matemáticos foram, em algum momento, respostas a uma necessidade do homem que vive em sociedade (MOURA, 2007). Nessa perspectiva, a AOE se apresenta como uma proposta teórico-metodológica para a organização do ensino de matemática, em especial nesta pesquisa, na Educação Infantil.

Sendo assim, este capítulo estrutura-se em quatro subtópicos, sendo que nos primeiros sistematizaremos sobre os pressupostos teóricos supracitados, nos que sucedem teceremos sobre a formação de professores para a Educação Infantil e alguns documentos políticos para a infância.

### 2.1 TEORIA HISTÓRICO CULTURAL – TEORIA DA ATIVIDADE – ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO

Pensando a cultura como produto das necessidades humanas e tendo a criança como um sujeito histórico e cultural, traremos os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski como norteadora da pesquisa. Vigotski compreende que o homem sentiu necessidades de sobrevivência em determinado tempo, o que pode

---

<sup>3</sup> A tradução do sobrenome do autor aparece com diferentes traduções: Vygotski, Vigotsky ou Vygostky. Nesse trabalho quando nos referirmos a obra e ideias gerais do autor, usaremos Vigotski. Ao fazermos citações diretas, respeitaremos a forma apresentada pelas obras utilizadas na escrita.

ter emergido o desenvolvimento cultural da humanidade. Por isso é importante que a escola crie modos para que as crianças se apropriem dos conhecimentos produzidos historicamente pelo homem. O mesmo também estudou as formas superiores de desenvolvimento, que ele chama de funções psicológicas superiores. Além disso, estudou outros elementos que são importantes para o desenvolvimento da criança, como a fala, os símbolos, a brincadeira, a mediação, entre outros.

A importância da fala para as crianças, segundo Vygotsky (1991), tem um grande papel na organização da atividade infantil, pois os conhecimentos espontâneos que as crianças expressam na escola são externalizados por meio da fala. Como essa pesquisa está relacionada à Situação Emergente do Cotidiano, a fala das crianças representará um elemento fundamental para se pensar nas situações do cotidiano, segundo de Lima (2010, p.94), o cotidiano é o suceder dos acontecimentos no dia a dia, é como se vive o que se vive nos diferentes espaços e grupos. O cotidiano é o espaço da possibilidade. que permitirão à criança desenvolver o pensamento, em especial, de experiências matemáticas.

A fala das crianças é muito importante e, de acordo com Vygotsky (1991), a criança utiliza a fala para controlar o ambiente que a cerca, antes mesmo de controlar o seu próprio comportamento. E na faixa etária das crianças de 5 a 5 anos e 11 meses é natural que elas falem.

(1) A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que estão fazendo; sua fala e ação fazem parte de *uma mesma função psicológica complexa*, dirigida para a solução do problema em questão. (2) Quanto mais complexa a ação exigida pela situação e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo. Às vezes a fala adquire uma importância tão vital que, se não for permitido seu uso, as crianças pequenas não são capazes de resolver a situação. (VYGOTSKY, 1991, p. 28)

E é nesse sentido que destacamos o papel do professor na mediação. Como aquele que ao ouvir e elaborar, cria condições para que por meio da situação relatada a criança desenvolva seu pensamento e suas funções psicológicas superiores. “As funções psicológicas superiores apresentam uma estrutura tal que entre o homem e o mundo real existem mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana” (OLIVEIRA, 1997, p. 27). Ao tratar da mediação, destacamos outro conceito de

Vigotski (2009), a Zona de Desenvolvimento Próximo (ZDP)<sup>4</sup>. Conforme destaca Jacomeli (2013, p. 37) “considerando o papel do educador como mediador da relação entre o aluno e o conhecimento é importante que este se dedique a preparar e pesquisar formas diversificadas para facilitar essa relação e apropriação por parte dos alunos”. A relação entre a criança e a ação de outro sujeito mais experiente infere na Zona de Desenvolvimento Próximo. Na ZDP acontece uma relação entre dois níveis de desenvolvimento, um deles é chamado de nível real e o outro de nível potencial. O real é o nível de desenvolvimento que a criança já consegue realizar sozinha. Como afirma Vigotski (2014, p.111), “entendemos por isso o nível de desenvolvimento das funções psicointelectuais da criança que se conseguiu como resultado de um específico processo de desenvolvimento já realizado”.

O potencial é o nível de desenvolvimento em que a criança conseguirá, com a ajuda de um parceiro mais experiente - que pode ser outra criança ou um adulto- realizar uma determinada situação problema. Essa relação passa a ser mediada, por instrumentos ou signos. Por isso, vale dizer que “[...] aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje, será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã” (VIGOTSKI, 1998, p. 113).

Figura 2: Esquema ZDP



Fonte: sistematização Binsfeld (2016), a partir dos estudos de Vigotski.

Segundo as autoras Lima, Jimenez e Carmo (2008, p. 05), “[...] toda função psicológica superior é social. Vale dizer, tem um processo histórico de produção e existe como resultado das relações estabelecidas entre os seres humanos a partir do trabalho”. Nesse sentido todas as funções psicológicas superiores surgem das

<sup>4</sup> Algumas traduções de obras de Vigotski aparece: Zona de Desenvolvimento Proximal, Zona do Próximo Desenvolvimento e Zona de Desenvolvimento Iminente.

relações historicamente produzidas. A relação das crianças com outras crianças e também com os adultos se dão por meio de instrumentos e signos.

Os instrumentos se referem às modificações externas realizadas pelo homem. Assim, é um elemento mediador da relação do homem com o mundo. É válido ressaltar que os animais também se utilizam dos instrumentos, mas de forma rudimentar, pois não guardam o instrumento utilizado para uso futuro. Nesse sentido, mesmo que os animais se utilizem de instrumentos e esses tenham a função mediadora, são diferentes dos instrumentos humanos. Afinal, os animais não são capazes de transmitir este uso a outro grupo social. Já o homem, desenvolve relação com este instrumento, sabendo utilizar posteriormente, aprimorando e facilitando o seu trabalho. Oliveira (1997) afirma que o instrumento carrega consigo a função social para a qual foi criado, bem como o modo de sua utilização, desenvolvido durante a história do trabalho coletivo. Por exemplo, se o macaco utiliza uma vara para lançar e conseguir alimento, em outro momento não se lembrará desta mesma vara e nem a utilizará.

Diferente dos instrumentos, os signos servem como elementos que auxiliam no desenvolvimento de atividades psicológicas “é uma marca externa, que auxilia o homem em tarefas que exigem memória ou atenção” (OLIVEIRA, 1997, p. 30). O signo pode ser um objeto, uma marca, uma forma, um som, uma posição, etc. Ele é orientado para dentro do sujeito. À medida que nos apropriamos de determinados signos, vamos internalizando e recorrendo a eles de maneira mais autônoma, o que chamamos de internalização dos signos. Ou seja, a princípio eles são introduzidos de maneira externa, em um processo intersíquico, são internalizados e convertem-se em instrumentos psicológicos, assim intrapsíquicos. Os signos não modificam o mundo, mas sim, dirigem e controlam a atividade interna do homem.

A linguagem é o principal signo, que tem a função de ser um intercâmbio social e necessitamos dela como meio de transmitir nossos desejos, vontades, alegrias, tristezas, etc. O desenvolvimento da linguagem é impulsionado pela necessidade de querer se comunicar. Um bebê que chora, expressa-se a partir do choro (sons), gestos e expressões, irá resolver os problemas por meio de instrumentos acessíveis. A linguagem fornece a organização do pensamento e, sendo um instrumento do pensamento, constitui a mediação entre o sujeito e seu objeto de conhecimento. A evolução da linguagem se dá a partir das interações sociais que acontecem e que irão proporcionar ao indivíduo a compreensão de mundo. Esse aspecto é particularmente

relevante na Educação Infantil, contexto dessa pesquisa, dada a importância da qualidade das interações proporcionadas à criança para o desenvolvimento da linguagem, bem como, do pensamento.

Leontiev também estudou a relação do ser humano com seus pares e com sua cultura. Assim como Vigotski, percebeu que as necessidades humanas são supridas por meio das atividades que o ser humano desenvolve. Em relação a atividade, Alexei Nikolaievich Leontiev desenvolveu a Teoria da Atividade. Esta trata principalmente da atividade do homem no mundo, em uma relação mediada com os objetos do meio que o cerca e com os outros homens, como descreve Leontiev (2001, p. 68),

Por atividade, designamos os processos psicológicos característicos por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto) coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo.

Nesse sentido, a atividade é um processo ativo na vida das crianças, por meio da qual, ela desenvolve seu pensamento e se aproxima da atividade do adulto, por isso, deve ser significativo para a criança ser capaz de se apropriar dos conceitos e de sua cultura. Na atividade os desejos, interesses e motivos da criança, são supridos, quando o motivo coincide com o objeto. Para que essas atividades sejam significativas, é preciso que haja envolvimento completo da criança, no qual o objetivo da atividade seja o motivo que impulse o seu fazer.

Cada estágio do desenvolvimento da vida da criança é conduzido por uma atividade principal, pela relação que ela estabelece com a realidade. A atividade principal não está relacionada com a faixa etária da criança, mas sim, com as atividades por meio da qual ela compreende o mundo e desenvolve sua personalidade. Nesse sentido, como nossa pesquisa é voltada para a Educação Infantil é importante compreender os estágios de desenvolvimento de uma pessoa, apontadas por Leontiev (2014): infância pré-escolar, período escolar e a adolescência. Cada estágio se desenvolve em períodos de tempo diferentes e nos distintos estágios existe uma atividade principal. No primeiro estágio (infância pré-escolar) é o jogo, a criança começa a ter relação intensa com seus familiares, adultos e crianças que a rodeiam; no segundo estágio (Período Escolar) é o estudo, que é a entrada da criança na escola; e o terceiro estágio (Adolescência) o trabalho, está ligada a vida social. Como podemos identificar na Figura 3.

Figura 3: Atividades principais dos Estágios de desenvolvimentos



Fonte: Sistematização da autora.

O primeiro estágio é visto como o mais importante para o desenvolvimento da criança e tem como principal atividade, o jogo. Nesse momento, a criança reproduz as ações dos adultos, que por meio da fantasia, imagina e descobre suas capacidades. É nessa atividade de jogo que a criança se aproxima da atividade do adulto e compreende o mundo.

A atividade do adulto está muito distante da criança e no sistema de relações, ela sente necessidade em compreendê-lo, por isso, que sua atividade é o jogo. E nesse jogo, além dela tentar representar o real ela coloca elementos novos na brincadeira, o que permite o desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores.

Segundo Leontiev (1978, p. 293):

[...] é no jogo, por exemplo, que a criança de idade pré-escolar se apropria das funções sociais e das normas de comportamento que correspondem a certas pessoas (que faz soldado do exército [...], que faz de diretor, de engenheiro, de operário de fábrica), e isto constitui um elemento muito importante da formação da sua personalidade.

No segundo estágio que é o período escolar, o estudo é a atividade principal do sujeito para desenvolver o pensamento teórico. E é voltado ao estudo do conhecimento teórico. E, por terceiro, a atividade principal do adulto é o trabalho, quando o ser humano começa a perceber que possuiu uma responsabilidade social com seu meio.

Em se tratando da criança, podemos observar nas brincadeiras algumas Situações Emergentes do Cotidiano, vivenciadas tanto na instituição escolar quanto na família. Muitas vezes o professor não observa as ações das crianças nas brincadeiras, podendo perder importantes momentos de discussão e aproximações

com os conceitos científicos. Quando falamos de Situações Emergentes do Cotidiano nos apoiamos nas contribuições dos trabalhos de Moura et al. (2010) que compreende como um modo de o professor organizar o ensino a Atividade Orientadora de Ensino, na qual professor e estudantes tem papeis bem definidos.

A Atividade Orientadora de Ensino organiza-se de acordo com a estrutura da atividade proposta por Leontiev (1983), sendo que possui como necessidade a apropriação da cultura, e, como motivo, a apropriação do conhecimento historicamente acumulado. É realizada a partir de finalidades, que permeiam a relação entre ensinar e aprender, e de ações, que devem considerar as condições objetivas da escola e das crianças (MOURA *et. al.*, 2010).

Desta forma, a AOE proposta por Moura se constitui como base teórica e metodológica que auxilia no processo de ensino e aprendizagem e se baseia nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, de Vigotski, e na Teoria da Atividade proposta por Leontiev.

A AOE contempla mais elementos a serem levados em consideração durante o seu planejamento, porém, nós levamos em consideração três: a Síntese Histórica do Conceito, a Situação Desencadeadora de Aprendizagem e a Síntese da Solução Coletiva conforme expressamos na Figura a seguir.

Figura 4: Elementos fundamentais da Atividade Orientadora de Ensino



Fonte: Sistematização da autora.

O primeiro exige estudos por parte do professor visando a apropriação de conhecimentos relativos a organização e constituição histórica, ao longo da humanidade, do conceito a ser trabalhado em sala de aula. Contudo, ressaltamos que

apenas estudar a história, ler ou decorar fatos históricos isolados, não garante a apropriação dos conceitos matemáticos.

O segundo elemento concretiza-se na apresentação de um Problema Desencadeador de Aprendizagem as crianças, a partir de uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA), que os mobilizará a interagir entre si para chegar a uma resposta comum. Esse movimento de mobilização tem o objetivo de oportunizar a apropriação do conhecimento científico pelos estudantes, de forma que contemple a gênese do conceito encontrada na síntese histórica, e que pode ser desenvolvida a partir de um jogo, de Situação Emergente do Cotidiano<sup>5</sup> e uma história virtual,

o jogo com propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema. [...] O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos.

[...]

A problematização de situações emergentes do cotidiano possibilita à prática educativa oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar solução de problemas significativos para ela.

[...]

É a história virtual do conceito porque coloca a criança diante de uma situação problema semelhante àquela vivida pelo o homem (no sentido genérico) (MOURA;LANNER DE MOURA, 1998, p. 12-14).

Figura 5: Situações Desencadeadoras de Aprendizagens (SDA)



Fonte: Sistematização da autora.

<sup>5</sup> Situação Emergente do Cotidiano na citação direta chamará conforme os autores citados, mas no decorrer do texto, preferimos usar o termo Situações Emergente da Sala de Aula, pela perspectiva teórica que adotamos.

E o último elemento, faz-se presente quando os estudantes, coletivamente, encontram a solução “matematicamente correta” para o problema encaminhado. Nesse momento, é fundamental que o educador oriente as crianças para que suas respostas coincidam com aquelas que a humanidade, ao longo da história, instituiu como corretas.

Nessa pesquisa, as ações desenvolvidas pelas crianças sem relação – inicialmente intencional - às noções matemáticas, são interpretadas como situações emergentes do cotidiano, compreendidas como possíveis situações desencadeadoras de aprendizagem.

Portanto, trata-se de investigar a realidade social das crianças e também as situações que acontecem no dia a dia delas. Por isso se faz necessário compreender os espaços da Educação Infantil como um lugar de múltiplas vozes em que o professor precisa ouvir as falas das crianças para guiar a sua prática, nesse caso, a prática de conhecimentos de matemática.

O intuito de desenvolver problematizações a partir da situação emergente com turmas de crianças da Educação Infantil é focar nos conhecimentos matemáticos que as crianças já têm, pois elas desde os primeiros momentos de vida estão imersas em um mundo matemático. Nas situações de contagem de brinquedos e objetos, nas formas geométricas da cidade e da natureza, ao dividir doces, material escolar, por exemplo, tudo isso está relacionado com algum conhecimento matemático. Porém, é na escola que ela se apropria dos conceitos matemáticos e é a escola que deve organizar o ensino, a aprendizagem significativa da criança. Ou seja, os conhecimentos espontâneos que as crianças têm em relação à matemática, precisam na escola tornar-se conhecimento científico, pois compreendemos a escola como esse espaço especial de apropriação da cultura.

Nesse caso, entende-se que a matemática é parte do mundo da criança e devemos fazer com que ela “apreenda este conhecimento como parte do seu equipamento cultural, para que possa intervir com instrumentos capazes de auxiliá-la na construção de sua vida”. (MOURA, 2007, s/p). Poderia então, na situação emergente do cotidiano serem desencadeadas aprendizagens matemáticas? Acreditamos que organizar o ensino na perspectiva da AOE pode ser um caminho para potencializar as situações cotidianas das crianças em espaços de discussão e aproximação com conceitos matemáticos.

Muitas vezes as possibilidades de sistematizar conhecimentos matemáticos surgem de maneira imprevisível, nas brincadeiras criadas e organizadas pelas próprias crianças. Pensamos que, ao organizar o planejamento e as situações de brincadeira, ou até mesmo a organização da rotina da aula, o professor pode organizar problematizações que serão sistematizadas com as crianças durante o cotidiano de seu dia na escola.

Desta forma, vemos que a AOE envolve tanto o professor no processo de ensino, quanto o aluno no processo de aprendizagem, na perspectiva de que ambos estejam em atividade. Essa característica explica a dupla dimensão formadora da AOE. Na Educação Infantil um dos conhecimentos que podem ser sistematizados com as crianças referem-se a matemática, por isso, no subtópico a seguir estaremos discutindo sobre as possíveis relações da Educação Matemática com a Educação Infantil.

## 2.2 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS

A partir dos objetivos dessa pesquisa entendemos como é importante discutir alguns documentos que norteiam essa etapa da Educação Básica. Diante disso compreendemos que a matemática esta presente no currículo da Educação Básica e que para serem desenvolvidos os conceitos o governo disponibiliza alguns documentos importantes, como a RCNEI (Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, 1998), LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96), DCNEI (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, 2009), DCN (Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, 2013) e DCNEI BNCC (Base Nacional Comum Curricular, 2017).

A LDB tem como destaque a importância da Educação Infantil, sendo a primeira etapa da Educação Básica. A partir disso a Educação Infantil passa a ganhar maior reconhecimento, tendo seu campo de atuação definido a partir das necessidades específicas das crianças desta faixa etária. A Educação Infantil como conhecemos, é organizada em creche e pré-escola. A primeira envolve as crianças de zero a três anos e 11 meses e, a segunda, crianças de quatro a cinco anos e 11 meses. A obrigatoriedade da matrícula na Educação Infantil é a partir dos quatro anos de idade. Desta forma, a matrícula das crianças da creche fica por opção da família, embora seja dever do Estado garantir a oferta, sendo que a responsabilidade é dos municípios.

Pensando em um atendimento de melhor qualidade e considerando os movimentos históricos e sociais que passaram a compreender a criança como um sujeito histórico e social, capaz de aprender, se apropriar e produzir cultura, o MEC (Ministério da Educação), começa a organização de seminários, com intuito de definir políticas para a Educação Infantil, levando em consideração a existência de condições mínimas e objetivas para a garantia do respeito aos direitos das crianças, conseqüentemente, à garantia de um atendimento de qualidade.

Trazemos inicialmente as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil DCNEI (2010), cuja a mesma é definida, como:

“Art. 2º - Diretrizes Curriculares Nacionais constituem-se na doutrina sobre Princípios, Fundamentos e Procedimentos da Educação Básica, definidos pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que orientarão as Instituições de Educação Infantil dos Sistemas Brasileiros de Ensino, na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de suas propostas pedagógicas” (BRASIL, 1999, p. 02).

A seguir apresentamos o Quadro 1 com os oito eixos advindos das Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil:

Quadro 1: Os Oito eixos advindos das Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil.

(continua)

<p>I - As Propostas Pedagógicas das Instituições de Educação Infantil, devem respeitar os seguintes Fundamentos Norteadores:</p> <p>a) Princípios Éticos da Autonomia, da Responsabilidade, da Solidariedade e do Respeito ao Bem Comum;</p> <p>b) Princípios Políticos dos Direitos e Deveres de Cidadania, do Exercício da Criticidade e do Respeito à Ordem Democrática;</p> <p>c) Princípios Estéticos da Sensibilidade,</p>
<p>II – As Instituições de Educação Infantil ao definir suas Propostas Pedagógicas deverão explicitar o reconhecimento da importância da identidade pessoal de alunos, suas famílias, professores e outros profissionais, e a identidade de cada Unidade Educacional, nos vários contextos em que se situem.</p>
<p>III – As Instituições de Educação Infantil devem promover em suas Propostas Pedagógicas, práticas de educação e cuidados, que possibilitem a integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivo/linguísticos e sociais da criança, entendendo que ela é um ser completo, total e indivisível.</p>
<p>IV – As Propostas Pedagógicas das Instituições de Educação Infantil, ao reconhecer as crianças como seres íntegros, que aprendem a ser e conviver consigo próprios, com os demais e o próprio ambiente de maneira articulada e gradual, devem buscar a partir de atividades intencionais, em momentos de ações, ora estruturadas, ora espontâneas e livres, a interação entre as diversas áreas de conhecimento e aspectos da vida cidadã, contribuindo assim com o provimento de conteúdos básicos para a constituição de conhecimentos e valores.</p>
<p>V – As Propostas Pedagógicas para a Educação Infantil devem organizar suas estratégias de</p>

Quadro 1: Os Oito eixos advindos das Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil.  
(conclusão)

avaliação, através do acompanhamento e dos registros de etapas alcançadas nos cuidados e na educação para crianças de 0 a 6 anos, “sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental”.
VI – As Propostas Pedagógicas das Instituições de Educação Infantil devem ser criadas, coordenadas, supervisionadas e avaliadas por educadores, com, pelo menos, o diploma de Curso de Formação de Professores, mesmo que da equipe de Profissionais participem outros das áreas de Ciências Humanas, Sociais e Exatas, assim como familiares das crianças. Da direção das instituições de Educação Infantil deve participar, necessariamente, um educador com, no mínimo, o Curso de Formação de Professores.
VII - O ambiente de gestão democrática por parte dos educadores, a partir de liderança responsável e de qualidade, deve garantir direitos básicos de crianças e suas famílias à educação e cuidados, num contexto de atenção multidisciplinar com profissionais necessários para o atendimento.
VIII – As Propostas Pedagógicas e os regimentos das Instituições de Educação Infantil devem, em clima de cooperação, proporcionar condições de funcionamento das estratégias educacionais, do uso do espaço físico, do horário e do calendário escolar, que possibilitem a adoção, execução, avaliação e o aperfeiçoamento das diretrizes.

Fonte: Sistematização da autora, a partir de Marafiga (2017).

No ano de 1998 surge o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil RCNEI atendendo às determinações da LDB (1996), que estabelecia esse nível de ensino como parte integrante da Educação Básica.

O referido material não é obrigatório, mas tem como objetivo um auxílio na realização do trabalho pedagógico nas instituições com crianças pequenas.

O documento (RCNEI) surge em uma fase transitória da creche e pré-escola na busca por uma ação integrada que incorpora às atividades educativas, os cuidados essenciais das crianças e suas brincadeiras, aponta metas de qualidade que contribuam para que as crianças tenham um desenvolvimento integral de suas identidades, capazes de crescerem como cidadãos cujos direitos à infância são reconhecidos.

Pretende também, contribuir para que o objetivo socializador da Educação Infantil, em ambientes que promovam o acesso e a ampliação dos conhecimentos da realidade social e cultural, “as crianças nos seus contextos sociais, ambientais, culturais e, mais concretamente, nas interações e práticas sociais que lhes fornecem elementos relacionados às mais diversas linguagens e ao contato com os mais variados conhecimentos para a construção de uma identidade autônoma” (BRASIL, 1998, p. 23).

Desta forma, compreende que

A criança é um ser social que nasce com capacidades afetivas, emocionais e cognitivas. Tem desejo de estar próxima às pessoas e é capaz de interagir e aprender com elas de forma que possa compreender e influenciar seu ambiente. Ampliando suas relações sociais, interações e formas de comunicação, as crianças sentem-se cada vez mais seguras para se expressar, podendo aprender, nas trocas sociais, com diferentes crianças e adultos cujas percepções e compreensões da realidade também são diversas. (BRASIL, 1998, v. 2, p. 21).

O RCNEI é composto por três volumes: volume I a introdução, volume II formação pessoal e social e volume III conhecimento do mundo. Em relação a nossa problemática de pesquisa que procura discutir sobre as possibilidades de aproximar as crianças da Educação Infantil de conhecimentos matemáticos, por meio de situações cotidianas, apresentamos abaixo um Quadro com os conceitos matemáticos orientados para serem trabalhados na Educação Infantil.

Quadro 2: Conceitos matemáticos orientados para serem trabalhados na Educação Infantil:

(continua)

<p><b>Números e Sistema de Numeração</b></p> <p>Os conhecimentos numéricos das crianças parte de situações emergentes do cotidiano que pode acontecer no ambiente familiar, na escola, em brincadeiras, divisão de brinquedos. Os números estão presentes no cotidiano e servem para memorizar quantidades, para identificar algo, antecipar resultados, contar, numerar, medir e operar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da contagem oral nas brincadeiras e em situações nas quais as crianças reconheçam sua necessidade.</li> <li>• Utilização de noções simples de cálculo mental como ferramenta para resolver problemas.</li> <li>• Comunicação de quantidades, utilizando a linguagem oral, a notação numérica e/ou registros não convencionais.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação da posição de um objeto ou número numa série, explicitando a noção de sucessor e antecessor.</li> <li>• Identificação de números nos diferentes contextos em que se encontram.</li> <li>• Comparação de escritas numéricas, identificando algumas regularidades.</li> </ul>
<p><b>Grandezas e Medidas</b></p> <p>As medidas estão presentes em grande parte das situações emergentes do cotidiano e as crianças, desde muito cedo, têm contato com certos aspectos das medidas, como tamanhos, pesos, volumes, temperatura, medidas, etc. Esses conhecimentos e experiências adquiridos no âmbito da convivência social favorecem à proposição de situações que despertem a curiosidade e interesse das crianças.</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> <p>A geometria compreende as relações e representações espaciais que as crianças desenvolvem nas situações emergentes do cotidiano desde muito pequenas, pela exploração sensorial dos objetos, das ações e deslocamentos que realizam no meio ambiente, da resolução de problemas. As crianças exploram o espaço ao seu redor e, progressivamente, por meio da percepção e da</p>

Quadro 2: Conceitos matemáticos orientados para serem trabalhados na Educação Infantil:

(conclusão)

maior coordenação de movimentos, descobrem profundidades, analisam objetos, formas, dimensões, organizam mentalmente seus deslocamentos. Aos poucos, também antecipam seus deslocamentos, podendo representá-los por meio de desenhos.

- Explicitação e/ou representação da posição de pessoas e objetos, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessário essa ação.
- Exploração e identificação de propriedades geométricas de objetos e figuras, como formas, tipos de contornos, bidimensionalidade, tridimensionalidade, faces planas, lados retos etc.
- Representações bidimensionais e tridimensionais de objetos.
- Identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço.
- Descrição e representação de pequenos percursos e trajetos, observando pontos de referência.

Fonte: Sistematização da autora, a partir do documento RCNEI (1998).

O documento RCNEI (1998), não tem a intenção de determinar o que será ensinado, mas foi organizado como um orientador de organização de currículo.

Além deste documento supracitado, foi aprovada no ano de 2017 a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento e se fundamenta em princípios éticos, políticos e estéticos para estabelecer os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento dos sujeitos. A base se constitui como um documento que é obrigatório e orienta os conhecimentos básicos que todas as crianças brasileiras deverão aprender durante a Educação Básica.

Considerando a dimensão deste documento, em nossa pesquisa olharemos para a orientação para a Educação Infantil. Diferente do RCNEI, na BNCC os conhecimentos científicos não são compreendidos como eixos de trabalho, mas sim, como campos de experiência.

Na Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento são apresentados em relação a três faixas etárias: bebês (0 a 18 meses), crianças bem pequenas (19 meses a 3 anos e 11 meses) e crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses). Na BNCC, a Educação Infantil apresenta Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento para a etapa, referidos os cinco principais direitos conforme a Figura 6 a seguir.

Figura 6: Direitos de Aprendizagens



Fonte: Sistematização da autora a partir do documento BNCC (2017).

Na Educação Infantil, a BNCC está organizada em cinco campos de experiência como apresentamos abaixo. E entre esses campos de experiência existe um que está ligado aos conceitos matemáticos das crianças pequenas de 4 anos a 5 anos e 11 meses, e trazemos somente essa faixa etária por estar relacionada a essa pesquisa:

Quadro 3: Cinco campos de experiências da Base Nacional Comum Curricular

O eu, o outro e o nós
Corpo, gestos e movimentos
Traços, sons, cores e formas
Escuta, fala, pensamento e imaginação
<b>Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações</b>

Fonte: Sistematização da autora, a partir do documento BNCC (2017).

A parte da matemática nos documentos da BNCC está relacionada a espaços, tempos, quantidades e transformações, no qual as crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais. Desde muito pequenas, as crianças estão imersas em conhecimentos matemáticos, nas medidas de tempo (dia e noite; hoje, ontem e

amanhã etc.), na contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.

Portanto, ao olharmos para documentos oficiais temos claro que eles objetivam ações que expressam as políticas públicas e é na escola que essas se efetivam, cabendo aos sujeitos da instituição - professores, supervisores, diretores, familiares e crianças - a compreensão e entendimento dos documentos para melhor organizarem os seus currículos. Assim, no próximo subitem estaremos tecendo reflexões sobre os documentos e sua relação com a formação de professores.

### 2.3 REFLEXÕES SOBRE OS DOCUMENTOS E SUA RELAÇÃO COM A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Esses documentos citados anteriormente apresentam algumas fragilidades, mas também possuem aspectos positivos, como por exemplo, compreender que a criança tem capacidade de se desenvolver e se apropriar de conhecimentos, que se a matemática faz parte de um desses conhecimentos ela precisa ser ensinada na escola, que é no âmbito escolar que ela se apropria cientificamente dos conceitos e é a ela que deve organizar o ensino intencionalmente, visando uma aprendizagem significativa da criança, respeitando a faixa etária das crianças e seu contexto social. E também, sobre a importância de conhecer os documentos na formação inicial, como uma possibilidade de orientação para o próprio trabalho do professor.

Diante disso, entendemos que a escola é o lócus capaz de promover a apropriação da cultura mais elaborada pela criança. Os educadores precisam organizar intencionalmente o currículo e o ensino, de maneira que situações de ensino possam se tornar situações de aprendizagens pela criança em idade escolar. E, para que isso aconteça de maneira interessante, deve-se sempre pensar no lúdico como fio condutor das atividades desenvolvidas na infância.

A criança é um ser histórico, que vive de relações sociais com outras pessoas, assim como constrói sua identidade pessoal e coletiva nas relações vivenciadas nas situações emergentes do cotidiano. Os modos como a criança compreende essas relações é por meio do jogo, no qual através de brincadeiras tenta representar o mundo adulto. Também, quando nos referimos ao conceito de brincar, assumimos

com Leontiev (2014) que diz que o brincar é a atividade principal da criança, uma vez que tal conceito é continuamente reconfigurado porque considera o aspecto histórico e social da humanidade. A criança brinca, imagina, fantasia, aprende, observa, experimenta, narra, questiona, e é por isso, que compreendemos que a infância é uma construção social, elaborada para e pelas crianças, em um conjunto ativamente negociado de relações sociais. (DAHLBERG, MOSS, PENCE, 2003).

A criança enquanto brinca, parece se utilizar de noções matemáticas que podem ser interpretadas pelos adultos, ou seja, desde os primeiros momentos de vida da criança, em suas práticas cotidianas, como, por exemplo, na simples tarefa de dividir balas, nas situações de contar objetos, ou até mesmo ao ajudar a organizar a mesa para as refeições ela está imersa em um mundo matemático. Porém, é no âmbito escolar que ela se apropria cientificamente dos conceitos e é a escola que deve organizar o ensino intencionalmente, visando à aprendizagem significativa da criança.

O que defendemos nessa pesquisa é que os conhecimentos trazidos pelas crianças na Educação Infantil sejam o ponto de partida para problematizar as Situações Emergentes do Cotidiano, ou seja, a partir de conceitos cotidianos o professor pode problematizar situações que aproximam as crianças dos conceitos científicos. O professor pode propor desafios frente às indagações e situações apresentadas pelas crianças no dia a dia, nos mais diferentes espaços da Educação Infantil. Mas, para que isso aconteça ele precisa observar as crianças, suas interações e vivências, assim como, problematizar essas situações emergentes que desafiem as crianças frente às noções matemáticas que elas apresentam, que por sua vez, acontecem de maneira espontânea nas relações e vivências das crianças no dia a dia. Reconhecemos essas manifestações, em concordância com MOURA et al. (2010), como Situações Emergentes do Cotidiano.

É importante refletir sobre como o professor pode ensinar, no caso de nossa pesquisa, a matemática. Moura (2007, s/p) destaca a importante responsabilidade que o adulto tem no “estabelecimento de metas para o desenvolvimento das crianças, de modo a que elas se integrem no seu grupo social”.

Portanto, é de extrema importância que o professor tenha a real compreensão do conceito matemático que deseja ensinar e, também, saiba os componentes históricos, afetivos, linguísticos e psicológicos que se conectam ao ensino da matemática na infância. Assim, compreendendo o ensino como sua principal atividade

e buscar organizá-lo de forma que a mediação feita pelo professor entre objeto (o conhecimento matemático que se pretende explorar) e a criança seja cada vez mais eficiente, e propicie de fato ao aluno seu desenvolvimento psíquico. (SILVA, 2008, p. 86).

Não pretendemos com isso, dizer que na Educação Infantil o essencial é a apropriação de conceitos científicos de matemática, mas, pela criança estar em contato com noções de matemática desde muito pequenas, acreditamos que a escola tem potencialidade para tornar essas noções de maior qualidade. Ou seja, o professor ao organizar o ensino precisa tomar como ponto de partida as crianças e suas infâncias, que por meio das diferentes situações do cotidiano poderá aproximá-las dos conceitos científicos, sem a intenção de que ao concluírem o ano tenham sistematizado estes conceitos, mas sim, que essas ações se direcionem ao desenvolvimento de suas máximas capacidades psicológicas.

Diante do exposto, a atividade do professor é a organização intencional do ensino. O mesmo estará sempre em estudo e aprendizado, pois entendemos que,

Ser, atualmente, um professor é um desafio. E formar um, também o é. A dinâmica do mundo impõe à escola um movimento que deve ser acompanhado pelo professor, tanto no âmbito das relações pessoais com os alunos quanto na evolução do conhecimento. Daí a necessidade de se pensar em formar um profissional de maneira que esteja preparado não para cada um dos acontecimentos isolados que enfrentará no dia-a-dia, mas para poder acompanhar tal processo. (LOPES, 2009, p. 55)

Nesse sentido, a partir do que foi exposto entendemos que a matemática é considerada um produto histórico e social, no qual trata sobre os pressupostos teóricos que embasam nossa pesquisa.

Assim, no próximo capítulo apresentaremos os encaminhamentos metodológicos que sucederam essa pesquisa.

### 3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Atendendo aos objetivos de nossa investigação, entendemos que se faz necessário detalhar sobre os caminhos metodológicos e analíticos percorridos para se chegar a algumas reflexões sobre a organização do ensino na Educação Infantil, considerando as Situações Emergentes da Sala de Aula. Assim, este capítulo tem como objetivo apresentar como a pesquisa foi realizada, bem como, os instrumentos utilizados para a produção dos dados, a caracterização da instituição e o perfil das crianças que participaram do estudo.

Como nos apoiamos nos conceitos elaborados pela Teoria Histórico Cultural, entendemos que o homem se torna homem nas suas relações sociais, como sujeito sócio-histórico, como afirma Vigotski (1996). Tal conceito busca compreender a lógica do movimento da pesquisa educacional em seu processo histórico, no entendimento de que o lógico é uma relação dialética, reflexo do histórico (KOPNIN, 1978). Em tese geral,

Fundamentar-se nos conceitos elaborados pela THC significa fundamentar-se em todas as dimensões desses conceitos: epistemológica, lógica/filosófica e ontológica. Assumir por exemplo, o conceito de “funções psíquicas superiores”, “zona de desenvolvimento proximal” ou “desenvolvimento cultural” apenas sua dimensão epistemológica – como um conhecimento “da psicologia” ou “para a educação” -, prescindindo das suas dimensões lógica (que, para a Teoria Histórico – Cultural, é a lógica dialética) e ontológica (que, para a Teoria Histórico – Cultural, é a materialista e histórica), significa assumir aqueles conceitos pela metade. (CEDRO, NASCIMENTO, 2017, p. 25).

O método na perspectiva da Teoria Histórico Cultural é o materialismo histórico e dialético, no qual vamos buscar compreender o fenômeno e seu movimento. E o objeto da pesquisa em educação como atividade é a Atividade Pedagógica que envolve a atividade de ensino do professor e a atividade de aprendizagem da criança. Nessa pesquisa o nosso objeto particular é estudar a Situação Emergente da Sala de Aula como uma possibilidade de ensinar e aprender matemática na Educação Infantil, e este objeto particular faz parte da Atividade Pedagógica, pois, segundo Araújo e Morais (2017),

o objeto central da pesquisa em Educação é a Atividade Pedagógica, compreendida na perspectiva da educação escolar. Esta configura-se como a forma educativa mais desenvolvida existente em nossa sociedade, como a forma que melhor permite realizar e expressar a Atividade Pedagógica. Por

essa razão, representa a pedra angular para a elaboração do método investigativo nas pesquisas educacionais. (Araújo, Morais, 2017, p. 50).

Ou seja, cada objeto particular de cada pesquisa faz parte da Educação Escolar, cuja organização do ensino é tarefa do professor como resultado da divisão social do trabalho. Cedro e Nascimento (2017), ao estudarem o materialismo histórico e dialético, se apoiam em Marx que faz distinção entre dois métodos, mas os mantém em uma unidade: o método de pesquisa, no qual a análise que tornará evidentes as relações internas e cada elemento em si mesmo, dentro de uma realidade estudada, podemos definir esse movimento como o momento orientador da pesquisa, que define o método e o objeto da pesquisa. O método de exposição é um processo contrário ao da pesquisa, pois a síntese do fenômeno é apresentada ao indivíduo como se tivesse sido construída *a priori*, é como nós trazemos os dados produzidos, que envolve o método de exposição.

Para apresentar o momento executor da pesquisa, temos como intenção principal: Compreender as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem permitir vivências relacionadas com o conhecimento matemático na Educação Infantil. Para atender o objetivo geral, temos duas ações investigativas que compreendem estudos teóricos, análise de documentos e desenvolvimentos de ações em uma turma de pré-escola da Educação Infantil. Assim estruturados:

- Identificar Situações Emergentes da Sala de Aula presente no dia a dia da Educação Infantil;
- Verificar o processo de ensino e aprendizagem matemática na organização do ensino a partir de Situações Emergentes da Sala de Aula.

Nos próximos itens estaremos apresentando como os dados foram produzidos, em qual contexto, e quais os procedimentos de análise e exposição dos dados.

### 3.1 A APREENSÃO DA REALIDADE: DA EXPOSIÇÃO AOS PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Essa pesquisa foi realizada no âmbito do estágio supervisionado do curso de Pedagogia da UFSM, no qual a partir de observações e intervenções conseguimos identificar Situações Emergentes da Sala de Aula que orientaram a organização do

planejamento intencional, envolvendo alguns nexos conceituais de matemática: correspondência um a um, classificação e seriação. O planejamento (que se encontra no Apêndice A) foi organizado a partir dos pressupostos da AOE, por meio de três momentos que consideramos principais em sua elaboração: a Síntese Histórica do Conceito, a organização das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem e a Síntese da Solução Coletiva. Estes momentos serão melhor explicitados nos itens 3.3, 3.4 e 3.5.

Para produção de dados, utilizamos alguns instrumentos: filmagem, fotografia e diário de campo. As ações planejadas para a turma, as quais se remetiam as situações emergentes da sala de aula, foram registradas em sua maioria por fotografias e filmagens em vídeo. Além das gravações por fotografias e vídeo, foi utilizado pela pesquisadora o diário de campo, a fim de registrar Situações Emergentes da Sala de Aula e também as ações que foram realizadas e alguns registros das crianças ao participarem das ações desenvolvidas. Segundo os autores Fiorentini e Lorenzato (2006), este é um dos instrumentos de coleta de dados mais ricos, pois é nele que o “pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos” (FIORENTINI; LORENZATO; 2006, p.119).

Visando contemplar o movimento da pesquisa, e para compreendê-lo em seu movimento, elencamos episódios que representam alguns recortes de todo fenômeno investigado, estes, por sua vez, foram organizados mediante algumas cenas que compuseram cada um deles, como mostramos no Quadro 4 a seguir. A ideia de expor os dados por meio de episódios, foi baseada nos pressupostos de Moura(2002). Este autor afirma que "os episódios são reveladores sobre a natureza e a qualidade das ações" (MOURA, 2000, p. 60), possibilitando a visualização do processo da pesquisa. Por meio dos episódios, temos não apenas a organização dos dados, mas, sobretudo, um modo de exposição que recompõe o fenômeno na sua totalidade, em uma nova síntese, explicitando o movimento lógico-histórico da pesquisa e os modos de ação para a compreensão teórica do objeto [...]. (ARAUJO; MORAES, 2017, p. 68)

Desta forma, os episódios “poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem cenas que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora” (MOURA, 2004, p. 276). Para tanto, a análise dos dados deve apontar as manifestações dos sujeitos, sendo elas orais ou escritas, revelando a sua natureza bem como a qualidade das ações.

No Quadro 4 apresentamos uma sistematização dos encaminhamentos metodológicos dessa pesquisa.

Esse Quadro apresenta a síntese da pesquisa realizada, constando o problema da pesquisa, o objetivo geral, as ações investigativas os episódios que compõem partes de todo movimento de investigação. A reflexão acerca dos episódios e cenas se dará no capítulo 4. No próximo item apresentaremos o contexto da pesquisa: escola e crianças.

### 3.2 CONTEXTO DA PESQUISA: A ESCOLA E AS CRIANÇAS

Na tentativa de representar o que expusemos até aqui, desenvolvemos uma pesquisa em uma escola Municipal do Município de Santa Maria/RS, no bairro de Camobi, a fim de compreender como a matemática está presente no cotidiano das crianças de uma turma de pré-escola. Também nos preocupamos em olhar para como o professor pode organizar seu ensino tomando como premissa os conceitos cotidianos de matemática das crianças.

A mesma foi desenvolvida durante o estágio supervisionado, realizado pela pesquisadora no Curso de Pedagogia Diurno da UFSM. A escolha da turma Pré-B, crianças com idade de 5 anos e 11 meses para essa pesquisa foi para obter um contato maior com as crianças, pois a pesquisadora já havia desenvolvido observações e intervenções durante o curso de Pedagogia que lhe instigaram a ter um maior contato com as crianças desse nível de ensino. A turma é composta por 22 crianças e todos residem no bairro Camobi, próximos a escola.

Quadro 4: Desenvolvimento da pesquisa

(continua)

Questão de Pesquisa	Objetivo geral	Objetivos Investigativos	Ações da Pesquisa	Eixos de Análise	Episódios	Cenas
<p>Como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem possibilitar a experiência com conhecimentos matemáticos na Educação Infantil?</p>	<p>Compreender como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino podem permitir vivências relacionadas com o conhecimento matemático na Educação Infantil?.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar Situações Emergentes da Sala de Aula presentes no cotidiano da Educação Infantil envolvendo situações de matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo teórico dos pressupostos da THC;</li> <li>Observação de algumas situações cotidianas na turma de Pré-escola.</li> </ul>	<p>Observação de situações emergentes da sala de aula que envolvessem experiências matemáticas</p>	<p>Episodio 1: Situações Emergentes da Sala de Aula no contexto da Educação Infantil</p>	<p>Cena 1.1: Quantos meninos e meninas ainda restam na sala de aula?</p> <p>Cena 1.2: Como podemos organizar os grupos de diferentes jeitos para que todos possam trabalhar pelos um dia em todas as mesas?</p> <p>Cena 1.3: Como podemos fazer para que todos recebam pelo menos uma quantidade de massinha de modelar?</p>

Fonte: Sistematização da autora

Quadro 4: Desenvolvimento da pesquisa

(conclusão)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o processo de ensino e aprendizagem matemática na organização do ensino a partir de Situações Emergentes da Sala de Aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Planejamento da AOE;</li> <li>•Desenvolvimento da AOE;</li> <li>•Avaliação da AOE.</li> </ul>	Planejamento de situações desencadeadoras de aprendizagem que envolvessem tais experiências	<p>Episodio 2:</p> <p>Planejamento e Ações desenvolvidas a partir das Situações Emergentes da Sala de Aula</p>	<p>Cena: 2.1</p> <p>Vamos brincar com os animais?</p> <p>Cena 2.2</p> <p>Vamos organizar os animais?</p> <p>Cena 2.3</p> <p>Classificando coletivamente os animais que as crianças desenharam</p> <p>2.4</p> <p>Qual é o meu lugar?</p>
--	--	---	---	---	--	---

Fonte: Sistematização da autora

Como o objetivo dessa pesquisa é compreender como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem desenvolver possibilidades de aproximação de conhecimentos matemáticos na Educação Infantil, o contato maior com a turma é muito importante, pois conhecer as crianças, estar junto no cotidiano delas é essencial para a pesquisa. Uma vez, que é a partir desse cotidiano que indicamos algumas possibilidades de trabalho com a matemática, organizando Situações Desencadeadoras de Aprendizagem.

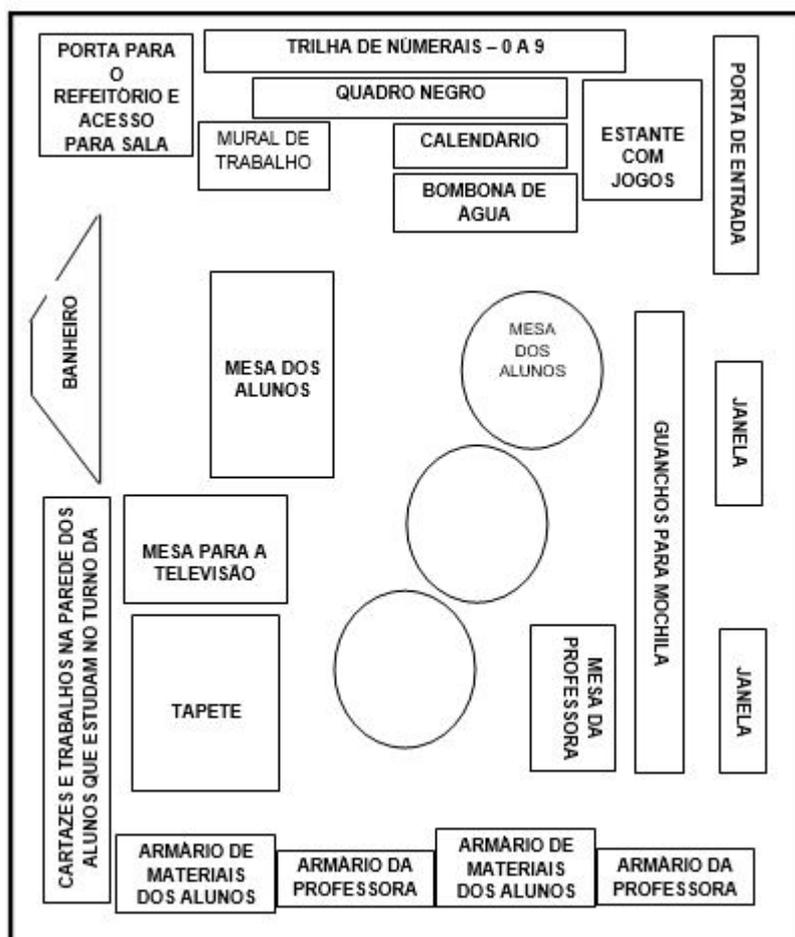
A escola mantém atualmente o ensino de Pré-escola A e B da Educação Infantil e do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental.<sup>6</sup> Atende atualmente aproximadamente crianças nos turnos da manhã e a tarde.

Na sala de aula, encontra-se quatro mesas redondas pequenas e vinte e quatro cadeiras pequenas para as crianças, uma mesa e cadeira para a professora, dois armários para a professora guardar os materiais didáticos, um armário para as pastas, cadernos e estojos das crianças, e um armário exposto com diferentes jogos (peças de encaixe, quebra-cabeça...). Dentro da sala de aula tem um banheiro que as crianças ocupam e também que a turma do lado, Pré - A utiliza. Podemos observar a organização do espaço conforme a Figura 7 a seguir.

---

<sup>6</sup> Crianças com quatro anos até dez anos de idade.

Figura 7: O espaço da sala de aula.



Fonte: Sistematização da autora.

A rotina da turma acontece com a entrada das crianças às treze horas e quinze minutos, com ações desenvolvidas até as duas horas e vinte minutos, pois às duas horas e trinta minutos é a hora do lanche. Às quinze horas até às dezesseis horas é o recreio das crianças onde eles vão para o pátio brincar se não chover, ao contrário disso elas ficam dentro da sala de aula brincando com os jogos. E das dezesseis horas até às dezessete horas são desenvolvidas ações com as crianças mediadas pelo professor.

Entendemos que o currículo da Educação Infantil é pensado como uma construção social do conhecimento e interação entre os sujeitos envolvidos. Também, é um processo dinâmico que deve se adequar a faixa etária das crianças e aos interesses das mesmas, não é um elemento neutro e não pode ser separado do contexto social, uma vez que ele é historicamente situado e culturalmente determinado.

Conforme o Plano de Estudos da Educação Infantil da escola, os conteúdos abrangem: conceitos e princípios; conhecimentos relacionados a procedimentos; atitudes; valores; e normas como objetivos de aprendizagem,

A Educação Infantil deve ter como prioridade: a curiosidade; a ludicidade; a fantasia; e a imaginação; incentivar sua autoestima e confiança nas possibilidades de aprender e estimular o exercício da cooperação da autonomia; coordenar sua inserção nas diferentes áreas do conhecimento (Movimento, Artes visuais, Musica, Linguagem oral escrita, Natureza e Sociedade e Matemática).

Esta pesquisa teve como participantes 20 crianças de uma turma de pré-B, ou seja, crianças que completaram cinco anos no ano de 2017. É preciso destacar que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi entregue aos pais e responsáveis (Apêndice B.), sendo que duas crianças não foram autorizadas para participar das imagens e gravações, por isso, não foram fotografados e foi tomado cuidado para que não aparecessem nas filmagens.

Mesmo tendo a autorização dos demais pais para a participação de seus filhos na pesquisa, utilizaremos nomes fictícios para nos referirmos às crianças, assim como nas imagens apresentadas seus rostos não estarão nítidos, procurando, assim, assegurar a sua não identificação. As crianças frequentavam a escola em meio período, a tarde. A turma era composta por dez meninos e dez meninas.

A partir da escolha dos episódios pensamos em cenas que melhor retratassem o fenômeno estudado, sendo que no próximo capítulo apresentaremos o desenvolvimento da pesquisa, como também a análise por meio dos episódios, visando trazer subsídios para responder a questão da pesquisa.

### 3.3 AÇÕES DA PESQUISA

Para atender aos objetivos de nossa pesquisa, realizamos dois grandes movimentos que compuseram nossos dois Eixos de Análise:

- observação de Situações Emergentes da Sala de Aula que envolvessem experiências matemáticas (Eixo de Análise 01);
- planejamento de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem que envolvessem tais experiências (Eixo de Análise 02).

### 3.3.1. Observação de Situações Emergentes da Sala de Aula

Em relação a primeira, que envolveu a observação, destacamos três momentos que envolveram brincadeiras, localização e divisão de materiais. Estes três momentos irão compor nossas três cenas que serão apresentadas no capítulo 4, e por meio delas, conseguimos identificar possíveis conceitos matemáticos presentes: correspondência um a um, classificação e seriação. Conforme o Quadro a seguir.

Quadro 5: Situações Emergentes da Sala de Aula observadas

Situação Emergente da Sala de Aula	Descrição	Noções matemáticas envolvidas a partir da interpretação da pesquisadora
Quanto meninos e meninas ainda restam na sala de aula?	Enquanto algumas crianças ainda estavam na escola esperando seus pais e vans chegarem para irem embora surgiu a problematização de quem ainda restava dentro da sala, quantos meninos e quantas meninas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagem;</li> <li>• Correspondência um a um;</li> <li>• Seriação;</li> </ul>
Como podemos organizar os grupos de diferentes jeitos para que todos possam trabalhar pelos menos um dia em todas as mesas?	Após a contagem de uma história, todas crianças ainda estavam sentadas no tapete da sala de aula. Foi solicitado para que eles se dirigissem aos seus respectivos lugares (mesas). Mas para não dar correria resolvemos chamar as crianças por mesa, assim apontando. Exemplo: - Pessoal que senta naquela mesa (apontando com o dedo). A partir disso surgiram algumas problematizações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização;</li> <li>• Correspondência um a um;</li> <li>• Agrupamento;</li> </ul>
Como podemos fazer para que todos recebam pelo menos uma quantidade de massinha de modelar?	Os alunos estavam desenvolvendo uma atividade e brincando com massinha de modelar. Como não tinha todas as cores para todo mundo as crianças decidiram fazer a divisão de pedaços de massinha entre colegas. Assim todos ficaram com as cores que queriam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondência um a um;</li> <li>• Contagem;</li> <li>• Divisão;</li> </ul>

Fonte: Sistematização da autora

Entendemos que os conhecimentos matemáticos revelados nas Situações Emergentes da Sala de Aula em momentos de jogos, brincadeiras, situações lúdicas ou dirigidas pelo professor, podem ser o ponto de partida para a organização

intencional do ensino. Ou seja, a criança poderá ser colocada a vivenciar um problema que foi significativo para ela em determinada situação.

Foi a partir deste viés, que pensamos e planejamos três situações desencadeadoras de aprendizagem para que as crianças pudessem experienciar os conhecimentos científicos por meio de sua atividade principal, o jogo. Assim, organizamos situações que envolveram um jogo de faz de conta, uma brincadeira com os animais trazidos pelas crianças e a classificação dos animais desenhados pelas crianças a partir de critérios estabelecidos por elas: *Vamos brincar com os animais?; Vamos organizar os animais?; Qual é o meu lugar?*

### 3.3.2 Planejamento de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem

Como comentamos anteriormente, as organizações das três situações desencadeadoras de aprendizagem foram elaboradas considerando a observação de algumas Situações Emergentes da Sala de Aula. O Quadro a seguir, apresenta as situações, os encaminhamentos e as aprendizagens esperadas.

Quadro 6: Situações Desencadeadoras de Aprendizagem do planejamento

(continua)

Situação desencadeadoras de aprendizagem	Encaminhamentos	Aprendizagem esperada
Vamos brincar com os animais?	<p>Ao entrar na sala as crianças irão se deparar com peças de madeira, os animais de brinquedo que eles trouxeram de casa e também alguns que disponibilizaremos no tapete. Assim sendo deixaremos eles brincando com esse material, depois deste tempo, farei algumas problematizações.</p> <p>Questionarei as crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vamos brincar de fazendinha?</li> <li>• Como poderíamos organizar os bichinhos na nossa fazenda?</li> </ul> <p>Neste momento irei observar se eles agrupam e quais critérios estabelecem, sempre questionando as crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como vocês organizaram isso?</li> <li>• Qual critério você estabeleceu? Por cor? Por tamanho? Por habitat?</li> </ul> <p>Após esses questionamentos iremos problematizar as crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguém gosta de pegar sol?</li> <li>• O cercado nosso que é o tapete está dentro da sala né?</li> </ul> <p>Então, os animais também precisam pegar sol e eles precisam sair do cercado, ou seja, eles precisam ir para fora do tapete (fora da sala). A partir disso, lançamos</p>	<p>Para controlar a passagem de cada animal as crianças teriam que colocar um objeto no lugar desse animal, assim com estes instrumentos as crianças irão realizar a correspondência um a um para ter controle de seu rebanho, correspondendo, por exemplo, uma pedra para cada animal, quando restavam pedras ele sabia que faltavam animais; e quando faltavam</p>

Quadro 6: Situações Desencadeadoras de Aprendizagem do planejamento

(continuação)

	<p>a seguinte <b>Situação desencadeadora de aprendizagem:</b></p> <p><b>“Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?”</b></p> <p>Ao lançar a situação desencadeadora de aprendizagem, irei observar as hipóteses das crianças na tentativa que eles encontrem uma solução comum. Caso estas hipóteses não sejam suficientes para que eles percebam a possibilidade de controlar os objetos usando outro material para compará-lo, vou lançar uma ideia como forma de instiga-los:</p> <p><b>“Vamos fazer de conta que a gente não sabe contar, mas na nossa fazenda existem árvores, pedras e pasto, não é mesmo? Será que com algum desses objetos poderíamos organizar um modo de controlar</b></p>	pedras percebia que seu rebanho havia aumentado.
	<p><b>a saída de cada animal? Ou de guardar o lugar deles? Quem tem uma ideia?”</b></p>	
Vamos organizar os animais?	<p>Retomaremos o que havíamos feito na aula anterior com alguns questionamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual foi a solução encontrada para saber quantos animais haviam saído para pegar sol e quantos voltaram?</li> <li>• Como vocês organizaram seus animais? Como foi essa organização? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quais animais eram em cada grupo?</li> <li>• Vamos tentar de novo e diferente?</li> </ul> </li> </ul> <p>Então voltamos para o tapete com as peças de madeira e os animais e questionamos mais uma vez eles.</p> <p><b>Situação desencadeadora de aprendizagem:</b></p> <p><b>“Como será que podemos organizar os animais para saber a quantidade de animais de cada espécie e depois saber a quantidade total?”</b></p>	Esperava-se que as crianças encontram um modo de organizar os animais usando a ideia da classificação. Ao classificá-los estarão agrupando-os. A partir dessa forma de organização em grupos, será possível descobrir quantos animais há em cada grupo e quantos animais há ao total, usando a ideia de agrupamento para realizar a contagem.
Qual é o meu lugar?	<p><b>Jogo coletivo: qual é o meu lugar?</b></p> <p>Nesse jogo, as crianças organizaram os animais de brinquedo. Foi proposto a eles que organizassem esses animais de acordo com seu tamanho, do menor ao maior. Sentamos em um grande círculo e questionamos: quem tem o animal menor? Em seguida, questionamos qual é o outro animal pequeno, maior que o primeiro e assim sucessivamente, até que todos tenham colocado no centro o seu animal organizado em uma fileira.</p>	Esperava-se que as crianças identificassem uma maneira de organizar os animais do menor ao maior.

Quadro 6: Situações Desencadeadoras de Aprendizagem do planejamento

(conclusão)

	Após esse momento as crianças organizaram dessa mesma maneira, porém com imagens de animais reais, do menor ao maior.	
--	---	--

Fonte: Sistematização da autora.

Estas três situações desencadeadoras de aprendizagem foram desenvolvidas durante o estágio supervisionado da pesquisadora. A temática *animais* seguiu a organização dos projetos e temáticas já planejadas pela professora regente para a turma. Nossa intenção ao elaborar essas situações desencadeadoras, era de que as crianças, por meio de situações de brincadeiras, jogos e pela ludicidade, pudessem experienciar momentos em que elas sentissem a necessidade em resolver determinado problema, aproximando-se do conhecimento científico.

A análise da observação de Situações Emergentes da Sala de Aula e do planejamento intencional será realizada no capítulo 4.

Como nossa proposta teórica e metodológica é fundamentada pelos pressupostos da AOE, na qual o movimento lógico-histórico dos conceitos a serem trabalhados tem um papel fundamental na organização das situações desencadeadoras de ensino, no item posterior estaremos discutindo sobre os nexos conceituais que sistematizamos com as crianças.

### 3.4. SÍNTESE HISTÓRICA DO CONCEITO

A fim de compreender tanto as noções matemáticas das crianças, quanto a linguagem matemática construída por elas, à luz da THC, as problematizações que foram sistematizadas a partir das Situações Emergentes propostas para as crianças consideraram as seguintes noções matemáticas: a) correspondência um a um, b) classificação, c) seriação. No entanto, é preciso destacar que estas problematizações foram classificadas por finalidades didáticas. Quando as crianças estão vivenciando as problematizações das situações emergentes não levam em consideração esses blocos limitantes de conteúdo. Porém, é importante que o professor tenha clareza de seus objetivos relacionados com a aprendizagem das crianças.

Neste item apresentaremos os nexos e conceitos que a partir das observações citadas no item acima, desenvolvemos o estudo teórico.

#### a) Correspondência um a um

Desde as civilizações mais antigas, o homem teve a necessidade de controlar certas quantidades, como, por exemplo, de animais e comidas. Dessa forma, surgiu o procedimento de correspondência um a um, que é “a possibilidade de comparar facilmente duas coleções de seres ou objetos tendo ou não a mesma natureza, sem por isso apelar para a contagem abstrata (IFRAH, 1997, p. 22)”. Ou seja, é fazer o emparelhamento de objetos e/ou seres e assim poder relacionar a sua quantidade.

Uma das formas encontradas pelo homem era realizar a correspondência utilizando qualquer coisa que estivesse a sua mão, inclusive seus próprios dedos. Entretanto, levantar um dedo para cada objeto, permitia saber a quantidade de objetos que possuía, mas guardar esta informação não era possível e ainda não era suficiente para fazer a correspondência com grandes quantidades. Assim, o homem recorria ao uso de diversos instrumentos como: pedras, ossos, frutas duras, conchas, bastonetes, etc.

Com estes instrumentos o homem realizava a correspondência um a um para ter controle de seu rebanho, correspondendo, por exemplo, uma pedra para cada ovelha, quando restavam pedras ele sabia que faltavam ovelhas; e quando faltavam pedras percebia que seu rebanho havia aumentado.

Segundo Ifrah (1995) uma criança com um ano e quatro meses já é capaz de conceber o princípio da correspondência um a um, fazendo o emparelhamento de objetos. Em uma brincadeira de faz de conta, podemos perceber que a criança realiza esta correspondência, distribuindo, por exemplo, um prato de comida para cada uma de suas bonecas. Muitas vezes, em momentos do nosso dia a dia fazemos estas relações entre quantidades, mas não prestamos atenção o quanto estão presentes no nosso cotidiano.

Um exemplo prático desta correspondência é quando vamos a um restaurante. Temos dois conjuntos: os clientes e os lugares. Observando, podemos fazer a correspondência, se há lugares livres neste restaurante, e se ninguém está em pé, sabemos que cada cliente corresponde a um lugar, mas que cada cadeira não corresponde necessariamente a um cliente, dessa forma há menos clientes do que

lugares. Ao contrário, se algumas pessoas estão em pé aguardando lugares, pois nenhum lugar está livre, há mais clientes do que cadeiras. Outro caso é quando, se ninguém estiver em pé e se não houver lugares livres, sabemos que cada lugar corresponde a um único cliente, e vice-versa. Há, portanto, tantos lugares quanto clientes. Com isso, entendemos que o conceito de correspondência um a um, está presente em nossas vidas, pois como vimos, fazemos um “emparelhamento” de conjuntos diferentes, em diversos momentos e situações.

## b) Classificação

A criança desde muito pequena está em contato com brinquedos e objetos, ou seja, com elementos concretos. A classificação está inserida no cotidiano pois, por exemplo, ao brincar de fazenda, as crianças separam os animais de cada espécie, por cor, por tamanhos, quantidade de patas, pelos, por exemplo. Pouco a pouco a necessidade de utilizar o material sensorial –manipulável - se torna menor. Um adolescente é capaz de construir a classificação com objetos abstratos, realizando uma operação lógica na qual juntamos elementos pelas semelhanças.

Portanto, classificar é aproximar elementos por alguma semelhança que escolhemos, é construir categorias. Ao classificar, criamos uma classe, formada por elementos com algum atributo comum a todos eles. E esse atributo comum gera um nome para aquele grupo. Os atributos que classificam são absolutos. As classes podem ser compostas por objetos, alimentos, pessoas, animais, etc. Ou, ainda, as classes e categorias podem englobar conceitos, como substantivos, verbos ou adjetivos. (RAMOS, 2009, p.18)

Em nosso dia a dia, também fazemos algumas classificações, por exemplo: na organização das roupas no guarda-roupas, na distribuição dos alimentos no armário, na organização dos utensílios de cozinha. Fazemos estas ações, muitas vezes, sem a intenção de classificar. Entretanto, este conceito desde muito tempo atrás está presente na vida do ser humano, e para a criança compreender, por exemplo, o conceito de número, realizar classificações se constitui como uma ação importante.

## c) Seriação

Seriação quer dizer ordenar, colocar em ordem, pode ser por tamanho, massa, largura, do menor para o maior, do maior para o menor e assim por diante. A seriação é estruturada de forma progressiva. Ramos (2009) relata alguns níveis progressivos de seriação. O primeiro se chama “Ausência de seriação ou nível pré-operatório”, que é quando a criança não consegue lidar com objetos que podem ser ao mesmo tempo maior que outro, ou menor. O segundo nível progressivo é “Seriação por tentativa e erro ou série intuitiva”, que como o próprio nome diz, a criança vai colocando os objetos em fileira por tentativas, assim ela consegue observar a ordenação. O terceiro nível progressivo é a “Série operatória”, que é quando a criança não precisa mais da tentativa, ela organiza a ordenação a partir de critérios lógicos. O quarto nível progressivo se chama “Número operatório” é quando a criança é capaz de diferenciar o número cardinal do número ordinal.

Para as crianças chegarem ao quarto nível, é importante que desde a Educação Infantil ela vivencie situações de seriação envolvendo situações como: organizar por tamanho, espessura e largura. Como o professor pode fazer? Organizando o ensino de forma intencional, para que a criança experiencie através de jogos e brincadeiras o conhecimento científico em direção ao desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores.

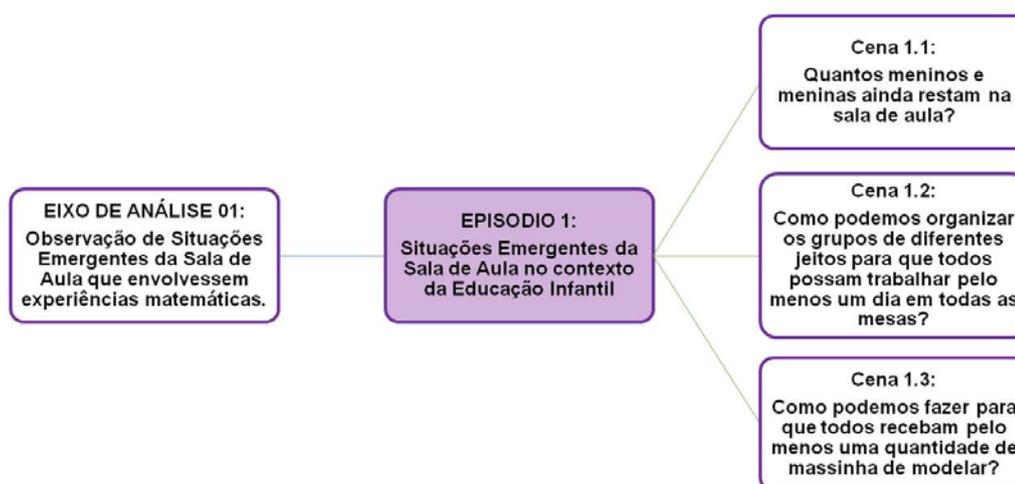
Apresentados os encaminhamentos metodológicos, nosso próximo item apresenta as ações e respectiva análise.

#### 4. UM OLHAR PARA OS DADOS: A SÍNTESE DA SOLUÇÃO COLETIVA

Apresentaremos nessa seção os episódios que nortearam a análise da pesquisa, organizados em dois eixos de análise: observação de situações emergentes da sala de aula que envolvessem experiências matemáticas e planejamento de situações desencadeadoras de aprendizagem que envolvessem tais experiências.

Inicialmente iremos apresentar nosso primeiro eixo de análise envolvendo as observações que foram realizadas durante o estágio supervisionado da pesquisadora como podem ser observadas na figura a seguir:

Figura 8: Eixo de análise 01: Observação das Situações Emergentes da Sala de Aula



Fonte: Sistematização da autora.

Neste eixo de análise, o nosso foco centrou-se em mostrar algumas Situações Emergentes da Sala de Aula que poderiam ser norteadoras do planejamento intencional na Educação Infantil. A primeira Situação Emergente do Cotidiano aconteceu na observação da preparação para o estágio supervisionado e foi adquirida a partir de vídeo gravação. Essa situação que emergiu do dia das crianças aconteceu no final de uma das aulas. Enquanto algumas crianças ainda estavam na escola esperando seus pais e os transportes chegarem para irem embora, surgiu a seguinte problematização: *Quantos meninos e quantas meninas ainda restam na sala de aula?*

Essa Situação Emergente da Sala de Aula corresponde a conceitos matemáticos de contagem, correspondência um a um e seriação. A contagem e a correspondência um a um possibilita à criança relacionar quantidades sem precisar usar o numeral, segundo Lanner de Moura, Rocha, Moura e Silva,

O trabalho com a correspondência um-a-um coloca a criança frente ao movimento das quantidades. São situações que criam a necessidade de controlar, movimentar, comparar e marcar quantidades, sem precisar utilizar o numeral. Desta forma ela opera com conceitos básicos na construção do número: através da contagem um-a-um lida principalmente com o aspecto cardinal do número, possibilitando a conquista da conservação das quantidades. E através da comparação de quantidades, desenvolve outro aspecto constitutivo do número: o aspecto ordinal. (Lanner de Moura, Rocha, Moura e Silva, 1996, p.23).

Desta maneira, a nossa primeira preocupação foi organizar uma situação desencadeadora de aprendizagem em que estivesse presente uma necessidade de controlar uma determinada quantidade, utilizando a ideia de correspondência um a um que envolve a comparação de dois objetos de natureza diferentes. Pensando que, além da correspondência um a um, é importante que a criança vivencie situações de seriação para entender o aspecto ordinal, organizamos uma segunda situação desencadeadora que envolvesse a necessidade de seriar. A seriação implica na criança conseguir organizar qualquer sequência, que pode ser de números, objetos, tamanhos, filas de ordem crescente ou decrescente, entre outros. Na primeira Situação Emergente que observamos as crianças estavam fazendo a contagem de quantos alunos restavam na sala, pelo número operatório da seriação, pois segundo Ramos 2009,

O número operatório estará consolidado assim que a criança for capaz de coordenar as relações entre cardinal e ordinal, mesmo que saiba usar essa nomenclatura. Ou seja, quando ela perceber a diferença entre 3 brinquedos e chegar em terceiro lugar em uma gincana. (Ramos, 2009, p.25)

Sendo assim, a seriação pelo número operatório se configura quando a criança for capaz de perceber que quando se trata de número cardinal e ordinal, ela está se referindo ao mesmo número, em seus diferentes aspectos. O número cardinal é o nome da quantidade total, já o ordinal indica a posição que o número está. Por exemplo, quando a criança aponta o número 3 e diz a quantidade total que é 3, ela estará imersa desse conhecimento.

A seguir trazemos a primeira cena desse episódio que sintetiza o que expressamos até aqui.

Quadro 7: Cena 1.1: Quantos meninos e meninas ainda restam na sala de aula?

**Pesquisadora:** Quantos meninos e quantas meninas?  
 Todos queriam falar...  
**Pesquisadora:** Deixa a Jul falar porque ela tinha falado antes.  
**Jul:** Dois meninos e duas meninas. Quatro meninas dá!  
**Pesquisadora:** Ahhh! São duas meninas alunas com mais ...  
**Jul:** Duas profes!  
**Pesquisadora:** Que dá quanto?  
**Jul:** Quatro!  
**Professora:** E o total de pessoas aqui dentro da sala?  
**Edu:** Cinco!  
 (Nesse momento a Jul mostra com a mão o número cinco).  
**Pesquisadora:** Cinco? Será?  
**Jul:** Não! Quatro!  
 (Mostra com a mão).  
 Todos começam a contar nesse momento...  
**Fer:** Um, dois, três, quatro, cinco, seis...  
**Pesquisadora:** É cinco?  
**Lui:** Sete!  
**Edu:** Seis!  
**Professora:** Muito bem!  
**Jul:** Deixa eu tentar contar! Um, dois, três, quatro, cinco, seis!  
 (Jul contava e ao mesmo tempo apontando com o dedo para as pessoas).  
**Pesquisadora:** Muito bem! É isso aí!

Fonte: Transcrição realizada pela autora.

Essa situação expressa a exploração do nexos conceitual de corresponder. Mesmo sem usar um contador sensorial para corresponder com o que estava sendo contado, as crianças foram apontando com o dedo e fazendo a correspondência com o “nome” dos números, numa determinada ordem, trazendo indícios da relevância dos mesmos – correspondência, ordenação e enumeração. Percebe-se, também, que a partir da problematização da pesquisadora, cada criança quis verificar e confirmar suas hipóteses realizando novamente a contagem de pessoas na sala.

A segunda ação observada foi na etapa de observação da preparação para o estágio supervisionado. Essa situação que emergiu do dia a dia das crianças, ou seja, de uma Situação Emergente da Sala de Aula, aconteceu após a contagem de uma história, na qual todas as crianças ainda estavam sentadas no tapete da sala de aula. Após a leitura, foi solicitado, para que elas se dirigissem a seus respectivos lugares (mesas). Mas para não dar correria, a pesquisadora resolveu chamar por mesa, apontando para cada uma delas. Como por exemplo, “Pessoal que senta naquela

mesa (apontando com o dedo) pode se dirigir até ela”. Essa Situação Emergente da Sala de Aula explora conceitos matemáticos de localização, correspondência um a um e agrupamento.

A localização é importante para nos posicionarmos, quando sabemos onde estamos, nos situamos da localização. Conseqüentemente, como as crianças já estavam acostumadas com o lugar em que elas sentavam e com a maneira como a professora regente da turma organizava as crianças elas já haviam automatizado os lugares.

Já no agrupamento, por possuímos um sistema de numeração eficiente (Sistema de Numeração Decimal), conseguimos facilmente expressar grandes quantidades, esse sistema consiste em agrupamentos de dez em dez, onde dez unidades formam uma dezena, dez dezenas uma centena e assim por diante. Assim, destaca-se a importância da contagem e do princípio de agrupamento, pois a comparação e a representação de quantidades, permite à criança começar a se apropriar do conceito de número.

Sendo assim, o agrupamento é uma estratégia de contagem que organiza o que é ou foi contado, permitindo uma comparação, controle e representações de quantidades de forma mais rápida e eficiente, ou seja, facilita a contagem. E como as crianças sentavam em grupos, automaticamente a professora havia agrupado elas, porém não era uma organização por agrupamento intencional.

Sintetizamos abaixo a cena que corresponde às ideias descritas até aqui.

Quadro 8: Cena 1.2: Como podemos organizar os grupos de diferentes jeitos para que todos possam trabalhar pelo menos um dia em todas as mesas?

Após a contagem de uma história, todas as crianças ainda estavam sentadas no tapete da sala de aula. Solicitei então para que eles se dirigissem aos seus respectivos lugares (mesas). Mas para não dar correria resolvemos chamar por mesa, assim apontando.

Exemplo:

“Pessoal quem senta naquela mesa” (apontando).

E então surgiram as seguintes perguntas:

Qual profe? A primeira?

A mesa do meio?

A professora Reg chama essa mesa do meio, ou primeira.

Fonte: Transcrição realizada pela autora

Percebemos pela cena que as crianças ainda não tinham consolidado a ideia de agrupar, pois a forma que eles se organizavam foi por eles decorada, o que não

significava a apropriação de modo geral de agrupamento. Por isso, quando pensamos no planejamento, tivemos como premissa que as crianças pudessem pensar várias formas de agrupar e se organizar para, assim, desenvolver este nexos conceitual aproximando a criança do conceito de número.

E a terceira ação observada envolveu uma ação com massinha de modelar. Foi distribuída uma certa quantidade para cada criança de massinha. Enquanto elas brincavam com a massinha de modelar, foi observada uma divisão de massinhas entre os colegas. Essa Situação que emergiu das crianças evolui nexos conceituais matemáticos de contagem, correspondência um a um e divisão. Logo em seguida trazemos a cena descrita.

Quadro 9: Cena 1.3: Como podemos fazer para que todos recebam pelo menos uma quantidade de massinha de modelar?

<p><b>Pesquisadora:</b> O que vocês fizeram com a massinha?  <b>Todos:</b> Repartimos  <b>Jo P:</b> O Luc não tem massinha, daí a Lau deu para ele.  <b>Pesquisadora:</b> O Luc não tinha e a Lau deu pra ele. Hum... Muito bem!  <b>Luc:</b> É que eu precisava dessas cores.  <b>Pesquisadora:</b> Ahhhh! Tu precisava dessas cores aí.  <b>Luc:</b> Sim!</p>
---

Fonte: Transcrição realizada pela autora

A divisão esteve presente no desenvolvimento de uma das ações, as crianças sentiram a necessidade de repartir a massinha de modelar para que cada colega ficasse com cores diferentes. Na antiguidade o homem também sentiu a necessidade de repartir a caça e a produção de alimentos que eram cultivados coletivamente. Se, inicialmente, não era divisão matemática, aos poucos surgiu a ideia de divisão em partes iguais, que é feita em subtrações sucessivas, podendo se distribuir, por exemplo, uma unidade do todo para cada um até que a quantidade total termine. Percebemos pela cena anterior que as crianças não se preocuparam em dividir em partes do mesmo tamanho, mas sim, que todos pudessem brincar com todas as cores. A partir dessa necessidade de dividir para que todas recebam determinada quantidade, aproximamos essa situação emergente da necessidade humana em dividir com seu coletivo. Assim,

Imagine uma ação comum para conseguir o alimento de um grupo de uma determinada comunidade. Num primeiro momento é o ato de juntar. O grupo coletor ao amontoar o que conseguiu tem diante de si um todo que deve ser repartido de modo que nas necessidades de cada elemento do grupo possam ser satisfeitas. Aparece a noção intuitiva de repartir. O todo deve ser igualmente de todos e isso só pode ser feito ao desfazer o todo em partes iguais. (MOURA, et. al, s/d, p. 68)

Ou seja, as crianças pela brincadeira realizam um processo similar quando apontam a necessidade de juntar o todo para dividir entre os integrantes, para que cada um possa brincar de massinha com todas as cores disponíveis. A outra noção de divisão é a ideia de medida, que surgiu da necessidade do homem dividir quantidades fixas para determinado número de elementos. Como no exemplo a seguir:

Imagine que um padeiro tem que distribuir uma certa quantidade fixa de pães em embalagens. Perceba que agora se trata de um outro problema. O padeiro tem a quantidade fixa de pães para cada embalagem. (MOURA, et. al., s/d, p. 69)

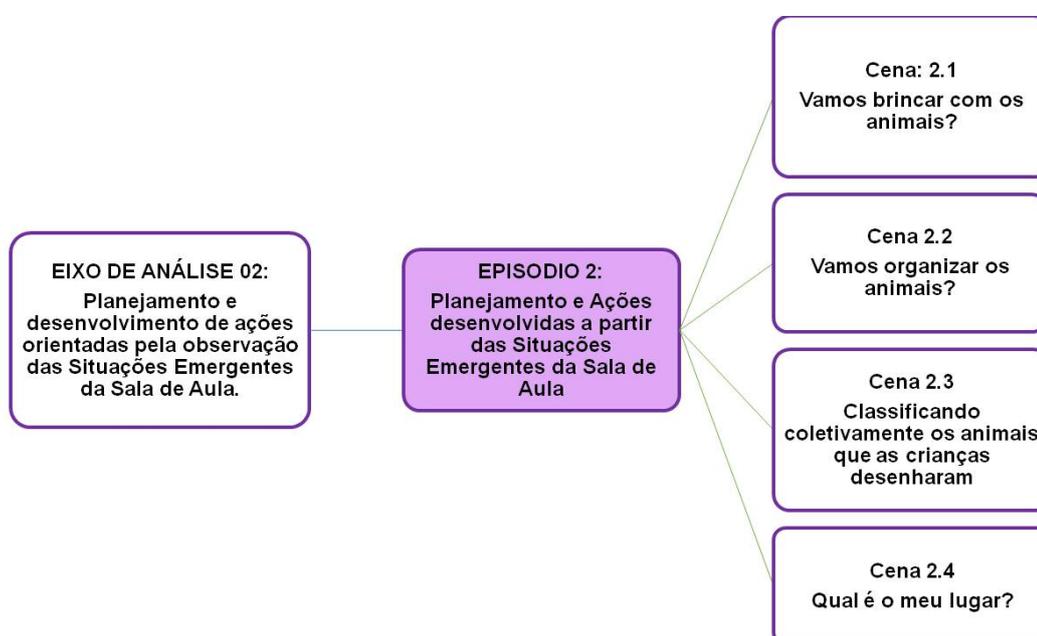
Com essas observações percebemos que as noções matemáticas estão presentes no dia a dia das crianças, como apontam os estudos de Moura et al. (2010), do cotidiano de crianças, ou, no termo que adotamos nesse estudo, nas Situações Emergente da Sala de Aula, inclusive na Educação Infantil. Por isso, a partir dessas observações conseguimos planejar ações referentes a essas noções matemáticas, pensando em três nexos conceituais que ficaram mais evidentes nas observações: Correspondência Um a Um, Classificação e Sieriação, que foram problematizadas no item 3.4 (Síntese Histórica do Conceito).

As três cenas apresentadas foram o ponto de partida para a organização das situações de aprendizagem que serão expostas nos itens a seguir. Ao entendermos que a matemática faz parte do mundo da criança, desde muito pequena, defendemos que o professor precisar organizar intencionalmente situações para que elas possam se aproximar dos conceitos científicos, de modo que vão desenvolvendo suas funções psicológicas superiores. Além disso, defendemos que a apropriação da cultura humana – os conhecimentos científicos – acontece na escola, espaço organizado com esta intencionalidade. Desta maneira, permitir que a criança, por meio de sua atividade principal, entre em contato com os conhecimentos historicamente organizados, é possibilitar-lhes se apropriar e produzir cultura.

Mas e como se pode fazer isso? Como bem vimos discutindo até aqui, acreditamos que as Situações Emergentes da Sala de Aula são uma possibilidade de sistematizar os conhecimentos científicos, em especial nesta pesquisa, que envolve ideias matemáticas.

Desta forma, a figura a seguir apresenta o nosso segundo eixo de análise: a organização e desenvolvimento de situações desencadeadoras da sala de aula.

Figura 9: Eixo de análise 02: Planejamento das Situações Desencadeadoras de Aprendizagem.



Fonte: Sistematização da autora.

Nesta direção, as três situações que serão apresentadas, envolvendo cada uma das cenas apresentadas na figura anterior, foram organizadas pelos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), levando em consideração o cotidiano da Educação Infantil, bem como, defendendo a escola como o lugar de apropriação da cultura mais elaborada.

#### 4.1. PRIMEIRA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: COMO PODEMOS CONTAR SEM SABER CONTAR?

Nesse primeiro momento serão mostrados os encaminhamentos da primeira cena que envolve o nexos conceitual de correspondência um a um. Cujo objetivo foi à apropriação do conceito de correspondência um a um, a partir de um jogo de faz-de-conta, em que as crianças tiveram que encontrar uma maneira para controlar os animais que eles trouxeram de casa para tomar sol. A seguir, descrevemos como foi encaminhada a situação.

Para o desenvolvimento desta primeira ação, foi organizado no tapete da sala de aula um espaço com alguns brinquedos: peças de montar, animais de pelúcia, animais de borracha e pedrinhas. Antes de propor o problema desencadeador as crianças tiveram um momento para explorar e brincar naquele espaço pré-organizado. Elas estavam organizando com as peças uma cidade, a cidade dos animais.

Moura (2011), pautando-se nas ideias de Leontiev (1988), comenta que o jogo permite a apropriação de conteúdos quando coloca os sujeitos, em situações práticas, a resolver suas necessidades psicológicas. Assim,

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente (p. 89).

Alguns animais estavam dentro da cidade e outros estavam fora. Após o momento de exploração, problematizamos às crianças: “Como podemos organizar os animais dessa cidade?”, “Será que os animais não iam brigar se fossem conviver todos juntos?” “Esses animais que estão aqui na cidade se alimentam da mesma coisa?” “Qual critério que vocês estabeleceram para organizá-los?”

A partir dos questionamentos observamos que a organização encontrada pelas crianças se determinou como: ovelha com ovelha, cavalo com cavalo, galinha com galinha e os animais grandes todos juntos. Após isso, lançamos a Situação Desencadeadora de Aprendizagem “**Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?**”. As crianças tinham que encontrar uma maneira de saber como elas iam controlar a quantidade de animais que saíram da cidade dos animais que estavam dentro da sala de aula e foram para fora de a sala tomar sol. Até chegar a uma síntese coletiva houve várias indagações como mostra a cena a seguir.

Quadro 10: Cena 2.1: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?

(continua)

**Pesquisadora:** Pessoal, vamos fazer de conta que a profe não sabe contar. A profe não sabe quantos animaizinhos a gente tem aqui na cidade.

**Fer:** Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, treze, quatorze, quinze, dezesseis, dezoito. (Neste momento, Fernando iniciou a contagem e outras crianças acompanharam a contagem dos animais).

**Pesquisadora:** Mas vamos fazer de conta que a gente não sabe contar. Nós não sabemos contar um, dois, três, quatro e assim por diante, certo? O que será que podíamos fazer já que contar não podemos?

Como que a gente podia fazer para levar esses animais para fora, pegar sol, e depois, na volta, como que a gente podia saber, se todos que foram para fora pegar sol voltaram para dentro da sala, para a cidade que vocês construíram.

**Otá:** Ah não, profe! Assim, não!

**Pesquisadora:** Mas me ajudam! Como a gente podia fazer, se a gente não sabe contar.

**Otá:** Não tem como trazer o sol aqui dentro!

**Lor:** Então a gente vai ter que ir lá fora.

**Pesquisadora:** Mas como que a gente vai saber se todos esses animais que vocês organizaram aqui na cidadezinha, foram e voltaram?

**Otá:** Ué, é só pegar os grandes e depois os pequenos.

**Otá:** A gente podia pegar uma sacolinha e pegar os animais.

**Pesquisadora:** Mas como a gente vai saber quantos animais vão caber nessa sacolinha?

**Otá:** Pegar os animais iguais.

**Luc:** Ou só pegar assim ó. (neste momento ele mostrou como pegar os animais que era encher as mãos).

**Pesquisadora:** Olha só gente, o Lucas pegou alguns desses animais num monte, mas a profe e vocês não sabem contar. Como que a gente vai saber, se pegarmos todos esses animais num monte e levar lá para fora.

**Mi P:** A gente podia usar uma régua.

**Pesquisadora:** Usar uma régua? Mas como que a gente podia usar essa régua?

**Isa:** A régua é para medir.

**Pesquisadora:** Isso, a régua é para medir.

**Otá:** E não para contar!

**Pesquisadora:** E aí gente, como podíamos fazer?

**Otá:** Agora eu já sei! É só pegar uma sacolinha e colocar os animais em algumas e daí fazendo isso.

**Pesquisadora:** Como Otávio?

**Otá:** Ó, coloca os cavalos em uma, as ovelhinhas em uma, as galinhas em uma, e as vacas em uma e os porquinhos em uma. (fazendo classificação).

**Pesquisadora:** Tá! Mas temos bastante cavalos, bastante porcos. Se a gente colocar todos esses cavalos em uma sacola, mas não sabemos contar..

**Luc:** Eu sei contar!

**Pesquisadora:** Sim, mas vamos fazer de conta que a gente não sabe contar..

**Otá:** Ah! Assim não vale!

**Fer:** Dá pra a gente levar os bichos, em cada em cada bichos.

**Pesquisadora:** Como assim em cada em cada?

**Jo P:** Ou a gente podia levar eles, um atrás do outro.

**Joã:** A gente podia pegar uma sacolinha, daí a gente coloca de um em um, urso com urso, porco com porco e cavalo com cavalo.

**Pesquisadora:** Sim, mas olha quantos cavalos temos aqui, bastante..

**Fer:** Ou a gente leva um e depois a gente leva o outro.

Quadro 10: Cena 2.1: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?

(continuação)

**Professora Car:** Digamos que cada um vai levar um monte de animais, mas a profe Lu (pesquisadora) vai ficar aqui na sala e como que a profe Lu vai saber quantos vocês levaram se ela não sabe contar. Como que ela vai saber se todos os animais que vocês levaram vão voltar depois se ela não tem nada para saber se todos esses vão voltar. Quem tem uma ideia?

**Mi P:** Eu não tenho! Agora tá mais difícil!

**Professora Car:** Tá difícil? Mas como que a gente pode contar, sem contar um, dois, três. O que agente pode usar será?

**Luc:** Agente leva os grandes!

**Professora Car:** Tá, levamos os grandes, mas como a gente vai saber, a quantidade de grandes que a gente levou?

**Fer:** A gente pode pensar quantos tem.

**Joã:** Eu acho que agente tem que contar até vinte.

**Pesquisadora:** Tá gente, mas a gente não sabe contar.

**Joã:** Ah não! Daí vai ser difícil.

**Pesquisadora:** Mas se vocês levarem os animais pegar sol e a profe vai ficar aqui, ela precisa ter esse controle para saber quantos saíram da sala para pegar o sol e quantos voltaram.

**Ali:** Profe, porque a gente tem que fingir que não sabe contar?

**Otá:** Ué, é só levar bando por bando.

**Professora Car:** Mas olha só, vocês organizaram os animais cada um em um lugar, certo? Tem os grupos dos cavalos.. quais os outros grupos que tem? Os grupos dos porcos, das vacas. Então vocês concordam que cada um desses bichinhos tem o seu lugar na cidade?

**Joã:** Não!

**Professora Car:** E se a gente fosse usar alguma coisa da cidade para deixar aqui quando eles saem. O que será que agente podia usar, alguém tem alguma ideia? Se a gente quisesse deixar o lugarzinho deles guardado, será que a gente pode usar alguma coisa? Se cada um deles tivesse alguma coisa, o que será que agente pode usar da cidade? Para marcar o lugar.

**Isa:** As pecinhas?

**Professora Car:** Olha a colega deu uma ideia, as pecinhas. Mas como que a gente vai fazer, vai usar todas as peças para um porquinho?

**Otá:** Eu acho que essa é uma péssima ideia!

**Professora Car:** A gente não quer achar um objeto para colocar eles dentro, nós queremos saber quantos vamos levar para fora, para depois saber se todos voltaram. O que a gente pode fazer para saber se todos que foram voltaram?

**Otá:** Nada! (nesse momento mais crianças repetiram, nada).

**Mi P:** A gente pode usar a mochila?

**Pesquisadora:** A mochila? Mas como podemos usar as mochilas?

**Mi P:** É só colocar dentro!

**Pesquisadora:** Tá, mas vocês vão carregar as mochilas com os animais, desse jeito a profe não vai ter o controle, de quantos saíram e quantos voltaram.

**Otá:** Ah não! (nesse momento ele jogou peças, triste já com isso).

**Pesquisadora:** Vamos escutar a ideia da profe aqui. Nós temos essas pedras aqui na cidade de vocês, certo? A Isa falou das pecinhas, pode ser também. Por exemplo: O Otávio vai pegar um animal, essa galinha aqui, e daí no lugar dessa galinha a profe vai colocar uma pedra, daí o Otávio vai levar a galinha pegar sol. Assim sendo a profe vai saber que o animal estava aqui (apontou para o lugar da pedra)... ela vai conseguir controlar.

**Otá:** Como você vai conseguir controlar se o animal é uma pedra?

**Pesquisadora:** Agora vamos fazer com esse cavalo (pegou o cavalo). No lugar do cavalo o que agente coloca?

(Neste momento algumas das crianças falaram a pedra).

**Pesquisadora:** Olha só gente, lembra que a profe disse que a profe não sabe contar, certo? E os animais da cidade que vocês construíram tinham que sair da sala de aula para fazer o que?

**Lor:** Tomar sol.

**Pesquisadora:** Mas como a profe não sabe contar ela não ia saber quantos animais saíram da sala para tomar sol e depois voltaram para dentro da sala.

Quadro 10: Cena 2.1: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?

(continuação)

**Pesquisadora:** A ideia seria que para controlar quantos animais saíram e depois voltaram, vocês pegariam um animal e colocassem no lugar do animal o que?

**Isa:** A pedra.

**Pesquisadora:** A pedra. Coloca no lugar do animal a pedra, Mig.

(neste momento o aluno fez a troca de um animal com a pedra. Ele ficou em dúvida de quantas pedras pegar).

**Pesquisadora:** Uma pedra só. Olha só, quantos animais a professora está segurando?

**MiP:** Um.

**Pesquisadora:** E aqui Lor coloca!

**Lor:** Um.

**Pesquisadora:** O que você tem que colocar no lugar do animal? (neste momento a pesquisadora apontou para o animal e o aluno fez a troca).

**Pesquisadora:** LuF tira o tigre, e o que você tem que fazer? (neste momento o aluno pega o animal).

**LuF:** Colocar uma pedra.

**Joã:** Nunca vai dar pra pegar dois?

**Edu:** Daí tu vai colocar duas pedras.

**Pesquisadora:** Então tira dois animais ali Edu.

(neste momento a aluna faz a troca de dois animais com duas pedras).

**Luc:** Posso pegar cinco?

**Pesquisadora:** E se a gente pegar cinco animais, quantas pedras temos que colocar?

**Edu:** Cinco.

**Luc:** Cinco.

**MiP:** Cinco. Um, dois, três, quatro, cinco. (o aluno conta nos dedos até o número cinco).

**Lor:** Eu vou pegar todos!

**MiP:** Não vale!

**Pesquisadora:** E agora, quantos animais a gente pode pegar?

**MiP:** Um, dois, três, quatro e cinco. Cinco! (o aluno aponta para todos animais e vai contando).

**Pesquisadora:** E agora o que temos que fazer?

**LuF:** Trocar por uma pedrinha.

**Isa:** Pegar a pedra.

**Pesquisadora:** Então temos que colocar a pedra ali. Mig coloca a pedra lá.

(neste momento as crianças se dispersaram um pouco porque um carro buzinou alto e teve conversas).

**Pesquisadora:** Qual animal você quer levar para tomar sol?

**MiP:** O dinossauro.

**Pesquisadora:** Então coloca lá no lugar do dinossauro o que?

**MiP:** A pedra.

**Luc:** Eu quero! Eu quero!

**Pesquisadora:** Vai Luc.

(Luc pegou um coelho).

**Pesquisadora:** O que você tem que fazer, Luc?

**Luc:** “Botar” uma pedra no lugar do coelho.

(neste momento a maioria levanta a mão e fala eu quero, eu quero profe para fazer a troca)

**Pesquisadora:** Vai Isa.

(A aluna Isa fez a troca).

**Pesquisadora:** Lau, o que você tem que fazer?

(Lau não respondeu)

**Pesquisadora:** Gente, vamos ajudar a Lau. Se a Lau pegar esses dois animais que sobraram, quantas pedras a Lau tem que colocar?

(Neste momento muitas crianças mostram com dois dedos respondendo a pergunta).

**Otá:** Agora a gente pode contar que a gente sabe contar?

**Miguel Pereira:** Agora a gente pode voltar a contar?

**Pesquisadora:** Calma gente!

**MiP:** Ahhhh!

Quadro 10: Cena 2.1: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?

(conclusão)

**Pesquisadora:** Então o que fizemos aqui? Fizemos a correspondência dos animais com o que? (neste momentos algumas crianças falaram juntos, as pedrinhas).  
**Professora Car:** E olha só, cada animalzinho ganhou uma pedrinha, certo?  
**MiP:** A pedrinha da sorte.  
**Professora Car:** A pedrinha da sorte! E se tivesse sobrado pedrinha, o que significa? Ou se tivesse pedrinhas a mais, será que todos os animais teriam voltado? (Neste momento alguns falaram que não)  
**Professora Car:** Por que não?  
**Pesquisadora:** Pessoal, a profe Car fez uma pergunta. Se tivesse sobrado pedrinhas. Se tivesse sobrado essa quantidade de pedrinhas (neste momento a pesquisadora jogou duas pedrinhas na cidade dos animais).  
**Professora Car:** Significa que faltou o que? (Neste momento alguns falaram dois)  
**Professora Car:** Dois o que? Dois animais! Então talvez dois animais acabaram fugindo, não voltaram de pegar sol.  
**Joã:** Na verdade só um faltou. (Neste momento João tira uma pedrinha).  
**Fer:** É o Hulk.

Fonte: Transcrição realizada pela autora

Ao lançar a situação desencadeadora de aprendizagem, observamos as hipóteses das crianças na tentativa de que eles encontrassem uma solução comum. A aprendizagem esperada seria que para controlar a passagem de cada animal as crianças teriam que colocar um objeto no lugar desse animal, assim com estes instrumentos as crianças iriam realizar a correspondência um a um para ter controle de seu rebanho, correspondendo, por exemplo, uma pedra para cada animal, quando restavam pedras eles saberiam que faltavam animais; e quando faltavam pedras percebiam que seu rebanho havia aumentado. A aprendizagem da correspondência um a um é esperada como um nexos conceitual que antecede o controle de variação de quantidades pela contagem.

É possível compreender a partir da fala das crianças sujeitos dessa pesquisa, a insistência em utilizar a enumeração, o que indica que já compreenderam o princípio da contagem, conhecimento matemático relevante, que faz parte da cultura do ser humano, segundo Ifrah (1988, p.44), "(...) a contagem é, com efeito, um atributo exclusivamente humano(...)". Então, as crianças não sentiram a necessidade de utilizar um objeto como contador para controlar a ida dos animais para tomar sol, e só se deram conta da problematização quando indicamos uma possível solução.

Além disso, podemos pensar: será que no problema a necessidade do conceito se fez presente? Será a correspondência um a um, um nexos conceitual que poderia

ser sistematizado com crianças menores? Mesmo aqueles que não sabem ainda contar de forma convencional, insistiram na contagem. Ou seja, mesmo que não possamos afirmar que eles já tinham se apropriado do processo de contagem numérica, como contar e estabelecer ordem é muito presente no dia a dia da escola – muitas vezes, inclusive, proposta prematuramente - as crianças logo se apoiam na ideia da contagem. Assim, é comum vermos as crianças “soletrando os números” de forma aleatória, esquecendo de alguns, ou errando a sequência numérica.

A figura a seguir mostra a solução das crianças a partir das ideias e problematizações propostas pelas professoras.

Figura 10: Organizando a cidade e os animais



Fonte: Acervo da pesquisadora

Como as crianças do Pré-B insistiram na contagem, por ela já se fazer presente no seu contexto, elas não responderam ao que esperávamos, entretanto, após indicação de algumas possibilidades foram demonstrando entender o princípio da correspondência um a um.

Cabe salientar que nesse processo do desenvolvimento da ação, a avaliação se fez presente no decorrer do planejamento, pois, como refletem Moura et al. (2010, p. 101)

A atividade é orientadora, no sentido de que é constituída na inter-relação professor e estudante e está relacionada à reflexão do professor que, durante todo o processo, sente necessidade de reorganizar suas ações por meio da contínua avaliação que realiza sobre a coincidência ou não entre os resultados atingidos por suas ações e os objetivos propostos.

Assim sendo, é importante que o professor realize essas avaliações para acompanhar o processo de aprendizagem de seus alunos, inclusive para saber o que eles já sabem para poder avançar na complexidade dos conhecimentos, como no nosso caso em que, ao avaliar a reação dos alunos perante a situação desencadeadora de aprendizagem, tivemos que refazer nosso encaminhamento, propondo-lhes algumas sugestões, o que não pretendíamos fazer inicialmente. Esclarecemos que essa decisão não se relaciona ao que por vezes o professor faz que é adiantar-se e dar a resposta pronta para o aluno quando não tem paciência de esperar o seu tempo.

O que fizemos, enquanto professoras e pesquisadoras, foi orientar a síntese da solução coletiva para as crianças compreenderem a proposta realizada sobre correspondência um a um. Ou seja, quando um animal saísse para tomar sol, se guardava o lugar dele com um objeto/pedra, para que quando voltassem eles saberiam se todos os animais que saíram, voltaram. Esse objeto/pedra atuaria como contador.

Caso sobrassem peças, nem todos os animais haviam voltado se faltassem pedras veio animais a mais. Como mostra a imagem a seguir.

Figura 11: Fazendo a Correspondência de um animal com uma pedra



Fonte: Acervo da pesquisadora

Após a resolução do problema proposto, as crianças tiveram que registrar em forma de desenho o que entenderam sobre a atividade de correspondência um a um. Dos vinte registros, trazemos na pesquisa dois sobre a ação desenvolvida, que parecem indicar níveis de aprendizagem diferentes. No primeiro registro (Figura 12) a

criança desenhou quatro animais e a correspondência com quatro pedras, o que para nós era esperado nesse momento. Já o segundo desenho (Figura 13) traz indícios de que a criança se aproximar do conceito de número, pois ela teve o cuidado de desenhar o animal, escrever o símbolo e desenhar a quantidade correspondente de pedras, colocando em ordem crescente, apresentando o aspecto cardinal e ordinal.

Cabe ressaltar que é possível que a primeira criança também tenha se apropriado dos aspectos que ressaltamos em relação a segunda, mas o desenho não nos indicou isso, o que demandaria uma nova avaliação por meio de um outro registro.

Figura 12: Registro do problema de Correspondência Um a Um



Fonte: Acervo da pesquisadora

Figura 13: Registro do problema de Correspondência Um a Um



Fonte: Acervo da pesquisadora.

Para finalizar a tarde as crianças jogaram um jogo intitulado busca dos animais, o qual tinha por objetivo a realização da correspondência um a um sem utilizar a contagem. As crianças tiveram que fazer a troca dos animais com as pedras ao final teriam que fazer a correspondência para saber se todos os animais foram pegos e feitos à troca pelas pedras. Se sobrassem pedras era porque faltavam animais para corresponder, se faltassem animais eram porque tinha animais demais na brincadeira,

situação próxima da feita em sala de aula. No final, as crianças realizaram a contagem de quantos animais tinham e quantas “pedras” tinham, comparando ambas as quantidades.

Figura 14: Jogo: Busca dos animais



Fonte: Acervo da autora

Com esse jogo, possibilitou melhor compreensão sobre o entendimento das crianças em relação à correspondência um a um, pois eles entenderam a lógica do jogo, que ao trocar um animal pela “pedra”, que no caso eram tapinhas azuis, eles estavam ao mesmo tempo fazendo a Correspondência de um animal, com uma “pedra”, ou seja, eles faziam a troca para saber se realmente todas as “pedras” foram trocadas pelos animais. Para finalizar, as crianças realizaram a contagem, percebendo que os animais correspondiam ao valor trocado pelas “pedras”.

A seguir apresentamos o item 4.2, que se refere à segunda Situação Desencadeadora de Aprendizagem, sobre o nexos conceitual classificação.

#### 4.2. SEGUNDA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: COMO PODEMOS ORGANIZAR E CLASSIFICAR OS ANIMAIS?

No segundo dia de planejamento, que se referia a classificação, foi retomado o que havíamos feito no dia anterior para dar continuidade as ações da semana. Novamente, foi organizado um espaço no tapete da sala de aula para as crianças brincarem com os animais. Após um tempo determinado, foi lançando a Situação Desencadeadora de Aprendizagem **“Como será que podemos organizar os animais para saber a quantidade de animais de cada espécie e depois saber a quantidade total?”**. A ideia seria que as crianças encontrassem um modo de organizar os animais usando a concepção da classificação. Ao classificá-los estarão também, agrupando-os. A partir dessa forma de organização em grupos, será possível descobrir quantos animais há em cada grupo e quantos animais há ao total, usando a ideia de agrupamento para realizar a contagem.

As crianças chegaram à Solução Coletiva classificando os animais por tamanho e por espécie. Essa classificação é sempre o resultado de uma comparação, elas compararam os animais de uma mesma espécie e também classificaram um grupo dos animais maiores.

De acordo com Machado (2000, p. 26)

Sempre que dizemos que alguma coisa é grande ou pequena, estamos comparando-a com outra. Mesmo quando o termo de comparação não é mencionado, ele existe. Por exemplo, se alguém diz “Que cachorro grande!”, essa pessoa está comparando aquele cão com os outros que ela vê habitualmente, embora a comparação não tenha sido expressa.

Ou seja, as crianças conseguiram observar essa comparação, lembrando que a organização se deu a partir do tamanho dos brinquedos, sem saber que estavam comparando, pois ao visualizar os animais perceberam que existiam animais de diferentes espécies e tamanhos. Realizando assim a classificação dos mesmos. A seguir segue a cena de número 2.2, que se refere à organização que as crianças sucederam.

Quadro 11: Cena 2.2: Como será que podemos organizar os animais para saber a quantidade de animais de cada espécie e depois saber a quantidade total?

**Pesquisadora:** O Lucas falou uma coisa bem importante, nós organizamos os animais. Os animais que vocês trouxeram de casa e os que a profe colocou aqui... E como que nós poderíamos organizar esses animais, porque aqui no tapete eles estão todos misturados, né? Tem macaco, tem tigre, tem leão, tem ovelha, peixe, tem vários animais. (neste momento as crianças iam falando todos os animais que tinha no tapete).  
Deixa eu perguntar uma coisa para vocês, será que esses todos animais se alimentam da mesma coisa?  
(A maioria falou não)  
**Júl:** Profe, a vaca come grama.  
**Lor:** Macaco come banana.  
**MiP:** Leão come carne.  
**Otá:** Galinha come alpiste.  
**Joã:** Porco come casca de melancia.  
**Fer:** Rato come queijo.  
**Pesquisadora:** E gente, será que ia dar certo todos esses animais morarem juntos, ter uma convivência juntos na cidade que vocês construíram?  
**MiP:** Nananinanão!  
**Otá:** Sim, sim, sim!  
**Pesquisadora:** Não ou sim?  
(algumas crianças gritaram sim e outras não)  
**Pesquisadora:** Será que eles não iam brigar?  
**MiP:** Será que o dinossauro não ia devorar um?  
**Pesquisadora:** O que vocês acham de organizar os animais?  
**Júl:** Os animais tem que ficar juntos com a família deles.  
**Pesquisadora:** Vamos organizar então?  
(Neste momento a maioria das crianças foram organizar os animais e o Joã falou que não era assim que organizava).  
**Joã:** Ah, não é nada disso!  
(As crianças tiveram um tempo para organizar coletivamente).  
**Pesquisadora:** Tá, e aí, alguém pode me explicar como organizaram esses animais?  
**Joã:** Isso não tá nada certo!  
**Pesquisadora:** Então fala Joã!  
(Neste momento Joã foi organizar. Ele organizou os animais pequenos).  
(O Luc também estava ajudando, colocando galinha com galinha).  
**MiP:** Profe eu posso colocar a ovelha grande junto com as ovelhas pequenas?  
**Pesquisadora:** Pode sim.  
**Pesquisadora:** E os animais grandes como vocês podem organizar?  
(Neste momento as crianças estavam colocando os animais grandes juntos).

Fonte: Transcrição realizada pela autora

Após a Síntese da Solução Coletiva encontrada pelas crianças, eles tiveram que registrar esse momento. O registro aconteceu da seguinte forma, as crianças tiveram que desenhar em uma folha um dos animais que estava no tapete, após o desenho, eles recortaram o mesmo, para posteriormente colar em um cartaz. O registro foi coletivo, eles tiveram que classificar os animais que desenharam organizando em grupos como apresenta na cena seis a seguir:

Figura 15: Desenhando um animal da cidade dos animais



Fonte: Acervo da autora

Quadro 12: Cena 2.3: Classificando coletivamente os animais que as crianças desenharam

(continua)

**Pesquisadora:** Bom, vocês desenharam os seus animais, né? Os animais que cada um escolheu para desenhar que tinha no tapete. Vocês recortaram. E agora nós vamos colar nessa folha grande (cartaz que estava colado no quadro).

Como nós podemos colar? Como que vamos organizar esses animais que vocês desenharam nesse cartaz?

**Lor:** Com cola!

**Joã:** Ou cola quente!

**Pesquisadora:** Mas nós vamos organizar conforme fizemos lá no tapete. Como que podemos começar a organizar?

**Júl:** Cavalo com cavalo.

**Pesquisadora:** Pode ser, cavalo com cavalo. Quem desenhou cavalo?

**Júl:** Euu, eu e a Isa

**Pesquisadora:** Quem desenhou cavalo pode vir aqui na frente para colarmos.

5 crianças desenharam cavalos.

(Neste momento a pesquisadora ia questionando as crianças: "Onde você vai colar o cavalo?")

**Pesquisadora:** Quem desenhou mais cavalo? Não?

E agora, qual grupo podemos fazer agora?

(Neste momento as crianças foram falando todos os possíveis animais que poderíamos fazer grupo).

**Pesquisadora:** Tá gente, então agora vamos fazer o grupo dos cachorros. Quem desenhou cachorro?

(Levantaram a mãozinha e foram falando que havia desenhado). (A pesquisadora questionava as crianças: "onde você vai colar o cachorro? Junto com o grupo dos cavalos? Ou no grupo dos cachorros? E as crianças iam colando no determinado grupo").

6 crianças desenharam cachorros.

**Pesquisadora:** Pessoal, esse grupo que a profe circulou é o grupo de quem mesmo?

(As crianças responderam cavalos).

**Pesquisadora:** A profe vai escrever aqui o nome do grupo, que é: grupo dos cavalos. E o outro grupo que a profe está circulando, que grupo que é?

(As crianças responderam cachorros)

**Joã:** Profe, eu desenhei cachorro também.

**Pesquisadora:** Vem João colar teu animal, tem que prestar atenção!

Quadro 12: Cena 2.3: Classificando coletivamente os animais que as crianças desenharam

(continuação)

(Enquanto isso a pesquisadora ia escrevendo o nome do segundo grupo, que era dos cachorros).

**Pesquisadora:** Pessoal, olha só, quantos grupos formamos aqui?

(As crianças coletivamente responderam dois)

**Pesquisadora:** Dois! O grupos dos?

(As crianças responderam coletivamente, cavalos).

**Pesquisadora:** E o grupo dos?

(As crianças responderam coletivamente, cachorros).

**Pesquisadora:** Muito bem!

**MiP:** O profe, porque tu não colocou o grupo das ovelhas?

**Pesquisadora:** Calma! Agora nós podemos organizar os grupos das ovelhas, alguém mais desenhou ovelhas?

(Neste momento nos demos por conta que só uma criança havia desenhado ovelha, assim sendo deixamos a ovelha para montarmos o grupo dos misturados).

**Pesquisadora:** Pessoal, quem desenhou tigre? Venham para frente colar seus tigres).

(A pesquisadora questionava as crianças: "onde você vai colar o tigre?")

**Pesquisadora:** Esse grupo é o grupo dos?

(As crianças responderam coletivamente, tigres).

**Pesquisadora:** Quantos grupos formaram aqui?

(As crianças responderam coletivamente, três).

**Pesquisadora:** Os que ainda não colaram venham aqui para frente.

(A pesquisadora questionava as crianças: "onde você vai colar?")

**Pesquisadora:** Olha pessoal, que grupo esse grande, né? É de vários animais diferentes. Pessoal, quantos grupos nós temos ao total?

(As crianças responderam coletivamente, quatro grupos).

**Pesquisadora:** Um dos tigres, outro dos?

(A pesquisadora ia apontando para os grupos e ia perguntando qual grupo era. Enquanto isso as crianças iam respondendo, cavalos, cachorros).

**Pesquisadora:** E esse aqui como poderíamos chamar?

**JúI:** Grupo dos animais misturados.

**Pesquisadora:** Vocês concordam que ele pode ser chamado assim?

(As crianças concordaram).

**Pesquisadora:** Pessoal, então ficou o grupo dos animais misturados, certo? Quantos grupos nós formamos aqui?

(As crianças responderam coletivamente, quatro).

**Pesquisadora:** Agora, então, nós vamos contar quantos animais tem em cada grupo.

**MiP:** Deixa que eu conto?

**Pesquisadora:** Não, nós vamos contar todo mundo junto.

(As crianças coletivamente contaram "um, dois, três, quatro").

**Pesquisadora:** Quantos animais então temos nesse grupo dos cavalos?

(As crianças responderam coletivamente, quatro).

**Pesquisadora:** E no próximo grupo? O grupo dos tigres.

(As crianças coletivamente contaram "um, dois, três, quatro").

**Ota:** Quatro de novo!

**Pesquisadora:** Vamos contar o grupo dos cavalos gente?

(As crianças coletivamente contaram "um, dois, três, quatro, cinco, seis").

**Pesquisadora:** Então, quantos animais tem nesse grupo?

(As crianças responderam coletivamente, seis).

**Pesquisadora:** Muito bem! Agora vamos contar esse grupo grande aqui?

(As crianças responderam que sim. E coletivamente contaram "um, dois, três, quatro, cinco, seis").

**Otá:** Profe, tem grupos de quatro e quatro e grupos de seis e seis

**JoP:** De novo!

**JoP:** Quatro, quatro e seis, seis.

**Fer:** É mesmo, quatro, quatro, seis e seis.

**JoP:** Quatro mais quatro e seis mais seis é igual a dez!

Quadro 12: Cena 2.3: Classificando coletivamente os animais que as crianças desenharam

(conclusão)

**Fer:** Não! Seis mais seis é...(ele ficou pensando), quatro mais quatro é oito e seis mais seis é... (ele não sabia responder).

**Pesquisadora:** Seis mais seis é doze, Fer.

Fonte: Transcrição realizada pela autora

No registro coletivo, as crianças tinham que identificar verbalmente qual animal haviam desenhado para poder fazer a colagem, conforme a classificação estabelecida. Após, fomos chamando as crianças que desenharam cachorros, depois cavalos, tigres e o grupo os animais misturados, que foi assim nomeado pelas próprias crianças. Essa classificação é sempre o resultado de uma comparação, pois as crianças conseguiram assimilar as diferenças de espécies e animais grandes e pequenos misturados.

Após o registro coletivo, as crianças “vamos contar quantos grupos formamos de animais?” e “quantos animais tem em cada grupo?”. Por uma mera coincidência completou dois grupos de seis animais e dois grupos com quatro animais. Em seguida fizemos a contagem total de animais em cada grupo, totalizando, assim, vinte animais. O que expressamos até aqui, pode ser observado nas Figuras 17 e 18 a seguir.

Figura 16: Esse animal é de qual grupo?



Fonte: Acervo da autora

Figura 17: Esse animal é de qual grupo?



Fonte: Acervo da autora

Ressaltamos que quando a criança relaciona cada elemento com a classe à qual pertence por semelhança aos outros elementos da classe – no caso, tipo de animal, - ela estabelece uma relação de pertinência. E quando relaciona uma subclasse com a classe maior está trabalhando com uma relação de inclusão de classes – no nosso caso, grupo pertencia a um grupo maior que eram os animais.

Ao estabelecer relação sobre os objetos a criança desenvolve uma linguagem mais aprimorada, importante para a generalização, aproximando-se do conceito de número, pois se ela consegue trabalhar com as semelhanças entre os elementos do conjunto, poderá descobrir semelhanças entre os próprios conjuntos no que se refere a quantidade de elementos. No nosso caso, entre o conjunto de quatro tigres e o conjunto de seis cavalos, existe em comum a propriedade numérica “quatro”.

Após a organização dos grupos conforme a classificação foi desenvolvido um jogo chamado “qual é o meu lugar?”. As crianças organizaram os animais em ordem decrescente, ou seja, do maior para o menor, referente ao tamanho dos animais de brinquedo das crianças, de acordo com o seu tamanho e assim formaram uma fileira. Porém, uma das crianças organizou de uma forma diferente, como apresenta a cena sete.

## Quadro 13: Cena 2.3 ou 2.4: Qual é o meu lugar?

(continua)

**Pesquisadora:** No meio da roda em que vocês estão tem vários animais diferentes né, animais que já brincamos, já trabalhamos com esses animais. Se nós fossemos organizar os animais do menor para o maior, como que seria? O que seria do menor para o maior?

**Júl:** Uma fila. Uma fila do menor para o maior.

**Isa:** Uma escada.

**Lor:** Pode ser uma rampa.

**MiP:** Uma fila que é dos pequenos para os maiores.

**Pesquisadora:** Se a gente organizar esses animais do menor para o maior. Qual é o menor animal Lau?

(Neste momento Lau aponta para o animal menor que é um dinossauro de plástico pequeno).

**Pesquisadora:** Muito bem, coloca em algum lugar para organizarmos a fila. Agora é a vez da Éri, depois do dinossauro, que animal vem?

**Éri:** O unicórnio.

**Pesquisadora:** O unicórnio?

**MiP:** Não é o unicórnio.

**Pesquisadora:** Coloca Éri o unicórnio para formar a fila.

**Pesquisadora:** Vai Fer, depois do unicórnio, qual que tu achas.

**Fer:** O tigre de pelúcia.

(Neste momento Otá passa a mão por cima dos animais para medir)

**Isa:** Parece pai, mãe e filho.

**Pesquisadora:** Lor, qual que tu achas que é depois do tigre?

**Lor:** O sapo.

**Pesquisadora:** O sapo?

(Otá faz a medição novamente com a mão)

**Otá:** É mesmo!

**Pesquisadora:** LuF, qual tu achas que é depois do sapo?

**Otá:** Eu acho que por último é o sapo.

**LuF:** Leão.

**Lor:** Não é o leão por causa do cabelo.

**Joã:** É juba.

**Pesquisadora:** Mig, depois do leão qual tu achas?

**Mig:** O coelho.

(Miguel colocou o coelho na frente do leão)

(Neste momento João tira o coelho e quer colocar em outro lugar)

**Pesquisadora:** JúM, depois do leão qual animal tu acha que vai?

**JúM:** O tigre.

(Neste momento o coelho, leão e tigre caíram então Isabelle colocou o coelho no seu devido lugar. Ficou leão, coelho e tigre).

**Pesquisadora:** Isa, depois do tigre qual que tu acha que vai?

**Isa:** A ovelha.

**Otá:** Espera aí, é menor para alto, depois alto para menor?

**Pesquisadora:** Tá gente, agora deixa a profe perguntar uma coisa para vocês. Lembra que eu falei que a gente tinha que organizar do menor para o maior

**Joã:** Mas foi do menor para o maior e para o médio.

**Otá:** Pequeno para grande e grande para pequeno.

(Essas observações se dava por eles não ter organizado da forma correta).

**Pesquisadora:** Então vocês acham que não está organizado do menor para o maior?

(As crianças coletivamente falaram que não).

**Pesquisadora:** Então vamos organizar gente, do menor para o maior. Qual vocês acham que não está no lugar certo?

**JoP:** O tigre, o leão, o outro tigre e o sapo não estão no lugar certo, eles são grandes.

**Pesquisadora:** Então vem organizar para gente.

(Neste momento ele foi organizar da forma que ele achava).

**Pesquisadora:** Pessoal aquele coelho na frente do leão, será que está no lugar certo?

**Fer:** Ele vai atrás do tigre.

**Pesquisadora:** Será gente?

**Júl:** Não, ele vai atrás do dinossauro.

### Quadro 13: Cena 2.3 ou 2.4: Qual é o meu lugar?

(conclusão)

**Pesquisadora:** Coloca lá para a gente Júli.  
 (Neste momento a criança colocou o coelho atrás do dinossauro, que ficou o segundo animal da fila).

**Joã:** Mas está errado, o coelho vai atrás do unicórnio.  
 (Neste momento ele foi lá arrumar do jeito que ele achava).

**Lor:** Posso arrumar profe?

**Pesquisadora:** Pode, vai lá.

**Edu:** Posso ir eu agora?

**Pesquisadora:** Vai lá Edu.  
 (E ela organizou de uma forma diferente, 3 filas de animais pequenos, médios e grandes).

**Pesquisadora:** Pessoal, vamos escutar a Edu agora. Conta para nós como que tu organizou Edu?

**Edu:** Os pequenos, os médios e os grandes.

Fonte: Transcrição realizada pela autora

Quando organizamos a situação desencadeadora de aprendizagem, não havíamos pensado nessa possibilidade que as crianças chegaram: a fila dos pequenos, a fila dos médios e a fila dos grandes. Além deste primeiro critério, as crianças classificaram cada animal de pelúcia por ordem de tamanho, em relação ao espaço ocupado pelo animal. Ou seja, no grupo dos pequenos a organização foi do menor para o maior, assim sucessivamente para as outras duas classificações.

Lembramos que o trabalho de seriação por tamanho é importante porque exige comparação sensorial entre os objetos. Isso porque um objeto só é “grande” quando comparado com um outro que é menor que ele, ou seja “pequeno”. No nosso caso, ainda, as crianças estabeleceram inicialmente uma classificação que envolveu ordenação (pequenos, médios e grandes) e depois uma segunda seriação do menor para o maior.

Faz-se importante ressaltar que a referência a tamanho (menor, médio, maior) implica em esclarecimento. Por exemplo, um animal pode ser maior que o outro em altura, mas menor em massa ou idade.

Essas problematizações nos encaminham para a próxima situação desencadeadora de aprendizagem, que envolve a ideia de seriação.

#### 4.3. TERCEIRA SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM: ESCONDENDO OS ANIMAIS

Para finalizar as ações desenvolvidas com a turma do Pré-B, foi desenvolvido um jogo chamado “escondendo os animais”, o qual tinha por objetivo estabelecer a

correspondência entre quantidades, sendo que cada criança recebeu uma cartela do jogo e as peças para marcar. As regras eram: o primeiro jogador joga o dado e tampa a quantidade de animais correspondente com a quantidade sorteada no dado. Em seguida, passa para o seguinte jogador que fará a mesma operação. O jogo termina quando todos os jogadores tamparem seus animais, como mostra a Figura a seguir:

Figura 18: Escondendo os animais



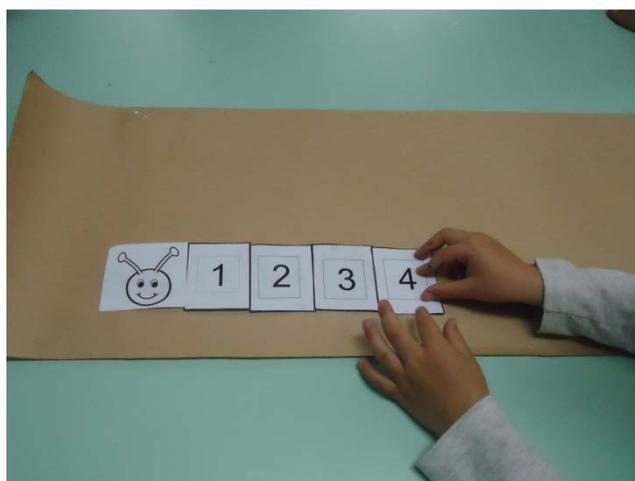
Fonte: Acervo da autora

Esse jogo foi bem interessante para as crianças, pois nos permitiu avaliar que eles compreenderam a regra do jogo e também conseguiram relacionar a quantidade referente às bolinhas da face do dado sorteada com a quantidade de animais que teriam que marcar na cartela. O jogo consistia em dois momentos: o primeiro envolvendo a regra convencional, e o segundo, após as crianças terem tapado todas as cartelas, começavam a destapar. Esses momentos envolveram as ideias de: colocar e tirar.

Após o jogo, desenvolvemos a ação de registro: colagem da centopeia. Cada grupo recebeu as peças da centopeia de números para montar, conforme a sequência numérica convencional. Vale destacar, como já foi citado, que as crianças já conhecem os símbolos numéricos, bem como, estabelecem quantidades para alguns números. Caso as crianças ainda não soubessem a sequência numérica ou não reconhecessem o símbolo de cada número, sugeriríamos usar as quantidades e não o símbolo numérico.

Em nosso registro de colagem, cada grupo recebeu uma quantidade diferente de peças. Por exemplo, o grupo um recebeu seis peças, sendo que uma delas era a cabeça da centopeia, e as outras tinham os números de um a cinco; outro grupo recebeu sete peças, sendo que uma delas era a cabeça da centopeia e as outras tinham os números de um a seis, e assim por diante. Primeiro as crianças tiveram que organizar a centopeia conforme as sequências numéricas, em seguida fizeram a colagem no cartaz, como mostra a imagem a seguir:

Figura 19: Vamos montar a centopeia desmontada?



Fonte: Acervo da autora

Após a colagem das centopeias cada grupo deveria desenhar algo do seu interesse que correspondesse com a quantidade dos símbolos dos números. Em relação às quantidades, Guillen e Sousa (2013, p. 7) afirmam que:

Aprender o nome dos números e sua grafia tem sido uma das primeiras tarefas que a criança executa ao iniciar sua escolarização. Ou seja, a alfabetização matemática das crianças tem início quando entram em contato com os símbolos numéricos e suas representações escritas.

Ao final, coletivamente foi desenvolvido a comparação das centopeias, no qual as crianças foram questionadas sobre qual era a maior, qual era a menor, quantos números tinham em cada centopeia, quantos quadradinhos tinham em cada centopeia e qual era a sequência numérica. Com esse momento tivemos a percepção de que a maioria das crianças conseguiu montar a centopeia na ordem dos números, e posteriormente relacionar os números com quantidades desenhando assim às quantidades abaixo dos números. Como mostra a imagem abaixo:

Figura 20: Qual centopeia é maior?



Fonte: Acervo da autora

Essa ação explorou a seriação, expressa em ordem crescente, num nível de mais elevado que a do tamanho dos animais que foi feita por comparação, uma vez que exigiu que as crianças ordenassem os símbolos numéricos, que não permitem comparação sensorial.

Após as ações analisadas no decorrer da pesquisa, trazemos a seguir as considerações finais do nosso trabalho, apontando reflexões e ponderações que repercutiram no decorrer da pesquisa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo, desenvolvido no âmbito do estágio supervisionado da pesquisadora, do Curso de Pedagogia, em uma turma de pré-escola da Educação Infantil, buscou responder a seguinte problematização: como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, podem possibilitar a experiência com conhecimentos matemáticos na Educação Infantil? Para tanto, os pressupostos teóricos que embasaram esta pesquisa pautaram-se nos estudos da Teoria Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e Atividade Orientadora de Ensino.

Ao mesmo tempo, na pesquisa buscamos responder as ações investigativas que foram: a) Identificar Situações Emergentes da Sala de Aula presentes no cotidiano da Educação Infantil envolvendo situações de matemática e b) Investigar o processo de ensino e aprendizagem de matemática na organização do ensino a partir de Situações Emergentes da Sala de Aula.

Em relação ao problema da pesquisa, podemos afirmar que as noções matemáticas que emergem das Situações da Sala de Aula da Educação Infantil são diversas, pois as crianças trazem para a escola noções desde bem pequenas, no qual podemos interferir e, conseqüentemente, utilizar para planejar intencionalmente o ensino em direção ao desenvolvimento das suas funções psicológicas superiores. Sendo assim, a partir dessas noções matemáticas que as crianças apresentaram conseguimos inserir conceitos a elas relacionados, nos planejamentos. As mesmas faziam parte do cotidiano das crianças (como trazer animais de brinquedo para a escola ou desenvolver jogos de faz-de-conta com seu brinquedos) - e despertaram um interesse maior, uma vez que estavam intrinsecamente relacionadas com sua atividade principal, que é o jogo.

Leontiev (2014, p.65) afirma que a “atividade principal é, então, a atividade cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade da criança, em um certo estágio de seu desenvolvimento”. Isso nos leva a entender que em cada fase do desenvolvimento de uma pessoa ela compreende a realidade de uma forma diferente. E é importante que se respeite isso na educação, em especial na Educação Infantil.

Com esse estudo conseguimos compreender como as Situações Emergentes da Sala de Aula, na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, permitem

vivenciar relações com os conhecimentos matemáticos na Educação Infantil, através da organização intencional do ensino. Com nosso problema de pesquisa e também já respondendo o objetivo geral e a primeira ação investigativa, entendemos que o currículo pode ser visualizado no espaço escolar quando nós professores em formação inicial identificamos a matemática que pode surgir das Situações que Emergentes da Sala de Aula da Educação Infantil e valorizamos esses momentos ao organizarmos o ensino. Ou seja, é possível considerar as experiências das crianças, suas vivências e seus conhecimentos no planejamento, pensando-o sob uma perspectiva de permitir-lhe apropriar-se cultura elaborada. Mesmo que a efetiva apropriação dos conceitos, segundo Vigotsky (2009) aconteça na adolescência, é importante que as crianças desde suas primeiras experiências escolares tenham contato com os conhecimentos produzidos pelos seus antepassados na perspectiva de que esses promovam o seu desenvolvimento.

Respondendo a segunda ação investigativa, que consistiu em investigar o processo de ensino e aprendizagem de matemática na organização do ensino a partir de Situações Emergentes da Sala de Aula, constatamos que as crianças podem nos desafiar em relação ao planejamento e problematizações que envolvam as mais diferentes noções matemáticas, identificadas por nós, enquanto professores em formação inicial, como: correspondência um a um, classificação e seriação. Além disso, as crianças podem trazer sínteses que por nós não foram hipotetizadas e isso demonstra o quanto ser professor é um desafio e o quanto é importante a reflexão e avaliação diária do planejamento.

No primeiro planejamento que envolvia correspondência um a um, que teve como cena “Vamos brincar com os animais?”, percebemos o grande desafio das crianças em solucionar o problema proposto, por não sentirem a necessidade de encontrar uma resposta que nós esperávamos que era a correspondência do animal com a pedra. Todavia, acreditamos que não houve essa necessidade pelas crianças já terem tido experiências com o princípio da contagem, seja de forma convencional ou por agrupamentos. Mas acreditamos que com a nossa mediação elas conseguiram realizar comparações entre objetos de naturezas diferentes na perspectiva de controlar quantidades.

Já no segundo planejamento, que era a organização dos animais, as crianças logo encontraram a resposta do problema que nós esperávamos porque a situação apresentada envolvia elementos próximos à eles e de seu interesse, ou seja, animais.

Com a percepção de que nem todos os animais convivem juntos, eles organizaram a classificação pela espécie de cada animal. No registro coletivo observamos o movimento de organização, sendo que eles conseguiram fazer a classificação dos animais que eles desenharam e, após a contagem dos mesmos, se aproximaram a outra noção matemática: o princípio do agrupamento.

Já no conceito de seriação, primeiramente houve uma dificuldade em organizar os animais em ordem decrescente, pois tinham animais que eram do mesmo tamanho, ou quase do mesmo tamanho, e as crianças nessa idade tem dificuldade em lidar com o conflito de que “um objeto poder ser ao mesmo tempo maior que um e menor que outro.” (Ramos, 2009, p. 22).

Desta experiência, destacamos que é de extrema importância que nós, professores em formação inicial, tenhamos a oportunidade de realizar um estudo mais apurado de ações que desenvolvemos em sala de aula, como nesse caso em que observamos a matemática presente no cotidiano das crianças. Assim sendo, é possível afirmar que ser professora é um desafio diário, surgindo curiosidades, ideias, problematizações e questionamentos que muitas vezes vem das próprias crianças, relacionados com suas experiências de vida.

Destaca-se nessa pesquisa a importância do brincar e do jogo no trabalho pedagógico, e a importância do planejamento de problematizações, a partir de situações emergentes, pois valorizam os conhecimentos espontâneos das crianças e permitem sua transformação em conhecimentos científicos por meio da organização intencional do ensino.

Acreditamos que a matemática não se encontra apenas nas Situações Emergentes da Sala de Aula das crianças de Educação Infantil, mas defendemos a ideia de que é possível organizar intencionalmente o ensino levando em consideração essas situações do dia-a-dia em direção ao desenvolvimento do pensamento teórico, tanto do professor (ao organizar o ensino) quanto das próprias crianças (ao realizar as ações de ensino).

Ao pensar na problematização a partir de Situações que Emergem da Sala de Aula vemos a necessidade de algumas mudanças em nosso trabalho docente. A compreensão de um currículo que possa Emergir da Sala de Aula e não um currículo pronto, organizado com o único intuito de aproximar as práticas da Educação Infantil às do ensino fundamental.

Entendemos que ainda precisamos de muitos estudos envolvendo a Educação Infantil, pois, como falamos na introdução, existem poucas pesquisas voltadas a esse nível de ensino, em especial no que se refere à matemática. Cabe, ainda destacar que o curso de Pedagogia da UFSM constitui--se generalista, ou seja, não estudamos as áreas de conhecimento simplificadas e sim muito amplas. Sendo assim, destaco a importância de ter participado do PIBID/InterdEM e ser colaboradora de grupos de pesquisa e extensão como o GEPEMat e ClubMat, como modo de ampliar minhas experiências e conhecimentos durante a formação inicial.

Assim, nossas perspectivas futuras são de avançar nos estudos considerando-se essa temática e continuarmos atentas às Situações que Emergem diariamente nos espaços da Sala de Aula da Educação Infantil que envolvem a nossa prática docente.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. S.; MIGUÉIS, M. da R.; NASCIMENTO, C. P. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico – cultural. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**. v. 13, n. 2, jul./ dez. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular: matemática**. Brasília: MEC, 2016. Disponível em < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acessado em 20 de julho de 2017.
- \_\_\_\_\_. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: < [http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_base\\_s\\_1ed.pdf](http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_base_s_1ed.pdf)> Acesso em: 16 de abril de 2018.
- \_\_\_\_\_. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. IN: KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BINSFELD, C. D. **o jogo como desencadeador de aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pedagogia, para obtenção do título de Pedagoga. Santa Maria, 2016.
- CAVALCANTE N. F. M. **Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano : compreensões e possibilidades envolvendo relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais em turmas de crianças de quatro anos**, São Carlos, 2015.
- DE LIMA. G. E. **Cotidiano e trabalho pedagógico na educação de crianças pequenas: produzindo cenários para a formação de pedagogos**. Porto Alegre, 2010.
- D' AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 17. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.
- DAHLBERG, G; MOSS, P; PENCE, **A qualidade na educação da primeira infância: perspectivas pós-modernas**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- FRAGA, L.P; ET AL. **Situações de Aprendizagem Compartilhadas: O Caso da Contagem Por Agrupamento**. São Paulo, Revista Eletrônica de Educação , v. 6, 2012.

FREITAS, M. T. **A pesquisa de abordagem histórico-cultural: fundamentos e estratégias metodológicas**. UFJF. GT 20- Psicologia da Educação. ANPED, 2007.

GASKELL, M. W.B.; ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução: Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

GUILLEN, J.; SOUSA, M. C. Reflexões sobre percepções de crianças do 1o ano do ensino fundamental sobre o conceito de número. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v. 08, n. 2, p. 100-116, 2013.

IFRAH, G. **Os números: a história de uma grande invenção**. 9. ed., São Paulo/SP: Editora Globo, 1998.

IFRAH, Georges. **História Universal dos Algarismos**, volume 1: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. Tradução de Alberto Muñoz e Ana Beatriz Katinsky – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

JACOMELLI, C. V. **Práticas de contagem no contexto de lendas: manifestações orais de crianças de cinco anos em atividades orientadoras de ensino**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2013.

(Lanner de Moura, Rocha, Moura e Silva, 1996, p.23) (artigo CONTROLE DE VARIAÇÃO DE QUANTIDADES)

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge Garcia. Havana: Editorial pueblo y educacion. 1983.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à Teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOSTKII, L.S.; LURIA, A. R. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução: Maria da Pena Villalobos. 12ª edição. São Paulo: Ícone, 2014.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LIMA, M. F. de; JIMENEZ, S. V.; CARMO, M. do. **Funções psicológicas superiores e a educação escolar: uma leitura crítica a partir de Vigotski**. Verinotio – Revista On-line de Educação e Ciências Humanas. n. 8, Maio 2008.

LOPES, A. R.L.V. **Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo Fundo: Editora UPF, 2009.

LOPES; Anemari Roesler Luersen Vieira; FAJARDO, Ricardo. **O clube de matemática do PIBID/InterDEM**. In: LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira (org.). *Clube de Matemática: vivências nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Curitiba: CRV, 2018, p.15-27.

MACHADO, N. J. **Medindo comprimentos**. São Paulo: Editora Scipione. 2000. Coleção: Vivendo a Matemática.

MARAFIGA, A. W. **O planejamento e a atividade principal da criança: vivências de futuras professoras na educação infantil**. 2017, 161 p. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria 2017.

MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília-DF, 2010.

MOURA, M. O. de et al. A Atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In: MOURA, M.O de. (Coord.). **A atividade pedagógica na Teoria Histórico- Cultural**. Brasília: Líber livro, 2010.

MOURA, O. Manuel; LOPES, V.L.R. Anemari; CEDRO, L. Wellington. **As Operações: Síntese Histórica**. OMP, USP.

MOURA, M. O. de. **Educação Escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

MOURA, M. O. de; LANNER de MOURA, A. R. **Escola: um espaço cultural. Matemática na educação infantil: conhecer, (re)criar - um modo de lidar com as dimensões do mundo**. São Paulo: Diadema/SECEL, 1998.

MOURA, M. O. Matemática na Infância. In: MIGUEIS, M.; AZEVEDO, M. G. **Educação Matemática na Infância**. Vila Nova de Gaia: Gailivros, 2007.

MOURA, M. O., et. al. A atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. In. MOURA, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Líber livro, 2010.

MOURA, M. O; A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky: **Aprendizado E Desenvolvimento; Um Processo Sócio - Histórico**. 4. ed. SÃO PAULO: SCIPIONE, 1997.

Ramos 2009 (livro conversas sobre números, ações e operações)

SILVA, S. S. **Matemática na infância: uma construção, diferentes olhares**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

YVOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In.: YVOTSKY, L. S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5ª ed. São Paulo: Ed. Ícone, 1988a, p.103-117.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

\_\_\_\_\_. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psiqui infantil. In: VIGOTSKII, L. S, LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: ICONA, 1991.

\_\_\_\_\_. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. IN: VIGOTSKI, A. S., et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, p. 119 – 142, 1988.

\_\_\_\_\_. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKII, L, S; LURIA, A.R; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: ICONA, 1991.

DE LIMA. G. E. **Cotidiano e trabalho pedagógico na educação de crianças pequenas: produzindo cenários para a formação de pedagogos**. Porto Alegre, 2010.

## APÊNDICE A PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CENTRO DE EDUCAÇÃO

**Escola:** Municipal da cidade de Santa Maria.

**Turma:** Pré-B – Educação Infantil.

**Número de alunos:** 20 alunos.

**Idade:** Entre 5 e 6 anos.

**Responsáveis:** Prof<sup>ª</sup>. Dra. Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes (orientadora), Prof<sup>ª</sup>. Carine Daiana Binsfeld (coorientadora) e Luana Giuliani Losekann (pesquisadora).

#### Planejamento das ações desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso

##### Primeiro dia de planejamento:

##### Desenvolvimento:

##### 1º momento:

Ao tocar o sinal, irei até o encontro dos alunos para recepcioná-los. Após isso chamarei os alunos para entrarmos na sala de aula. Vou pedir para que eles deixem suas mochilas em seus respectivos lugares e agendas em cima da mesa para eu poder olhar, se tem algum recado ou algum bilhete para colar.

##### 2º momento

Ao entrar na sala as crianças irão se deparar com peças de madeira, os animais de brinquedo que eles trouxeram de casa e também alguns que eu disponibilizarei no tapete. Assim sendo deixarei eles brincando com esse material até umas 13 horas e 45 minutos, depois deste tempo, farei algumas problematizações.

### 3º momento

No terceiro momento, será desenvolvido um jogo de faz de conta.

Questionarei as crianças:

- Vamos brincar com os animais?
- Como poderíamos organizar os nossos animais?

Neste momento irei observar se eles agrupam e quais critérios estabelecem, sempre questionando as crianças:

- Como vocês organizaram isso?
- Qual critério você estabeleceu? Por cor? Por tamanho? Por habitat?

Após esses questionamentos irei problematizar as crianças:

- Alguém gosta de pegar sol?
- O cercado nosso que é o tapete está dentro da sala né?

Então, os animais também precisam pegar sol e eles precisam sair do cercado, ou seja, eles precisam ir para fora do tapete (fora da sala). **Situação desencadeadora de aprendizagem: Como podemos saber se ao colocar todos os animais para fora do cercado, mais tarde todos voltarão para o cercado?**

Ao lançar a situação desencadeadora de aprendizagem, irei observar as hipóteses das crianças na tentativa que eles encontrem uma solução comum. Caso estas hipóteses não sejam suficientes para que eles percebam a possibilidade de controlar os objetos usando outro material para compará-lo, vou lançar uma ideia como forma de instiga-los:

Vamos fazer de conta que a gente não sabe contar, mas na nossa fazenda existem árvores, pedras e pasto, não é mesmo? Será que com algum desses objetos poderíamos organizar um modo de controlar a saída de cada animal? Ou de guardar o lugar deles? Quem tem uma ideia?

(**“Resposta matematicamente correta”** - Para controlar a passagem de cada animal as crianças teriam que colocar um objeto no lugar desse animal, assim com estes instrumentos as crianças irão realizar a correspondência um a um para ter controle de seu rebanho, correspondendo, por exemplo, uma pedra para cada animal, quando restavam pedras ele sabia que faltavam animais; e quando faltavam pedras percebia que seu rebanho havia aumentado).

**4° momento**

Em seguida faremos a higienização para lancharmos;

**5° momento**

Após o lanche, questionarei as crianças: Vocês agora poderão sair para brincar no recreio, mas vamos fazer de conta que a professora não sabe contar. Como podemos fazer para que eu não me perca na hora que vocês voltarem do recreio. Como vou saber que todos que foram ao recreio, voltaram?

**6° momento**

Retomaremos o que foi desenvolvido antes do recreio. Após isso distribuirei uma folha onde as crianças terão que registrar em forma de desenho o que eles entenderam sobre a atividade de correspondência um a um.

**7° momento:**

Jogo: busca dos animais

*Objetivo:* Realizar a correspondência um a um sem utilizar a contagem.

*Materiais:*

- Animais trazidos pelas crianças.
- Pedras ou pecinhas para serem os marcadores.
- Dois bambolês ou dois círculos desenhados no chão.

*Modo de jogar:*

O jogo é realizado da seguinte forma: a turma é dividida em dois ou mais grupos. Para cada grupo é colocado de um lado de sala uma quantidade de animais e do outro lado, ficam os alunos, em fila. Ao lado de cada fila, haverá outro bambolê para colocar os animais “buscados” dentro, além de pedras ou peças para realizarem as trocas. O primeiro da fila deverá pegar o objeto e correr até o outro lado da sala deixando o objeto e pegando o animal, e ao voltar deverá colocar o animal dentro do bambolê. O próximo da fila fará o mesmo, pegará o objeto marcador, correrá para o outro lado da sala pegando o animal e deixando a pedra, e assim sucessivamente até passar o tempo estipulado pela professora. Ao final do jogo, o próximo passo é indagar as crianças para descobrir qual é o número de animais sem utilizar a contagem. A ideia é que eles comparem suas buscas com o número de objetos que deixaram dentro do bambolê.

### 8º momento

Para finalizar à tarde esse ultimo momento será realizado na pracinha. Caso chova ficaremos em sala e assim disponibilizarei jogos.

## Segundo dia de planejamento

### Desenvolvimento:

#### 1º momento:

Ao tocar o sinal, irei até o encontro dos alunos para recepcioná-los. Após isso chamarei os alunos para entrarmos na sala de aula. Vou pedir para que eles deixem suas mochilas em seus respectivos lugares e agendas em cima da mesa para eu poder olhar, se tem algum recado ou algum bilhete para colar.

#### 2º momento

Retomaremos o que havíamos feito na aula anterior com alguns questionamentos:

- Qual foi a solução encontrada para saber quantos animais haviam saído para pegar sol e quantos voltaram?
- Como vocês organizaram seus animais? Como foi essa organização?
- Quais animais eram em cada grupo?
- Vamos tentar de novo e diferente?

Então voltaremos para o tapete com as peças de madeira e os animais e questionarei mais uma vez eles. **Situação desencadeadora de aprendizagem: Como será que podemos organizar os animais para saber a quantidade de animais de cada espécie e depois saber a quantidade total?**

(“Resposta matematicamente correta” – Espera-se que as crianças encontrem um modo de organizar os animais usando a ideia da classificação. Ao classifica-los estarão agrupando-os. A partir dessa forma de organização em grupos, será possível descobrir quantos animais há em cada grupo e quantos animais há ao total, usando a ideia de agrupamento para realizar a contagem.

### **3° momento**

No terceiro momento será um registro coletivo. Onde as crianças desenharão o seu animal em uma folha menor (quadrada). Após, será o registro coletivo, onde as crianças terão que fazer o agrupamento dos animais desenhados conforme a classificação realizada no tapete. Os grupos terão que colar em uma cartolina.

Em seguida questionarei as crianças:

Vamos fazer de conta que esses animais que vocês acabaram de desenhar são nossos (podemos criar um nome para esse espaço e assim escrever no cartaz) e temos que organizar esses animais que nem fizemos no tapete para não brigarem e cada um poder comer a sua comida, será que colar tudo misturado daria certo? Qual outro jeito que podemos fazer? A partir destes questionamentos, iremos dividir o cartaz em três partes, escolheremos qual animal ficará em cada uma delas e cada criança irá realizar sua colagem no cartaz.

### **4° momento**

Em seguida faremos a higienização para lancharmos;

### **5° momento**

Após o lanche, as crianças poderão sair para brincar no recreio.

### **6° momento**

Continuações do registro coletivo caso não tenham terminado. Após isso distribuirei folhas em branco e as crianças terão de registrar em forma de desenho o que eles entenderam da aula.

### **7° momento**

No sétimo momento será realizado o jogo: qual é o meu lugar? (Jogo coletivo).

Nesse jogo, as crianças irão organizar as imagens dos animais. Será proposto a elas que organizem esses animais de acordo com seu tamanho, do mais pequeno ao mais grande. Sentaremos em um grande círculo e questionarei: quem tem o animal menor? Em seguida, será questionado qual é o outro animal pequeno, maior que o primeiro e assim sucessivamente, até que todos tenham colocado no centro o seu animal organizado em uma fileira.

**8º momento**

Se der tempo, no pátio (caso chova na sala) será feita a mímica dos animais, cada aluno irá retirar de uma caixa (saquinho) o desenho de um animal, para então realizar a imitação. São os animais (Totalizando 20, um para cada aluno):

- Vaca
- Cobra
- Girafa
- Canguru
- Onça
- Leão
- Cachorro
- Gato
- Elefante
- Formiga
- Porco
- Coelho

**Terceiro dia de planejamento****Desenvolvimento:****1º momento:**

Ao tocar o sinal, irei até o encontro dos alunos para recepcioná-los. Após isso chamarei os alunos para entrarmos na sala de aula. Vou pedir para que eles deixem suas mochilas em seus respectivos lugares e agendas em cima da mesa para eu poder olhar, se tem algum recado ou algum bilhete para colar. Após olhar todas as agendas irei chamando os alunos para guardarem em suas mochilas.

**2º momento:**

Nesse momento iremos lembrar o que aprendemos nesses últimos dias. Depois da revisão e das colocações das crianças irei propor um jogo em grupos.

**Jogo:** Escondendo os animais.

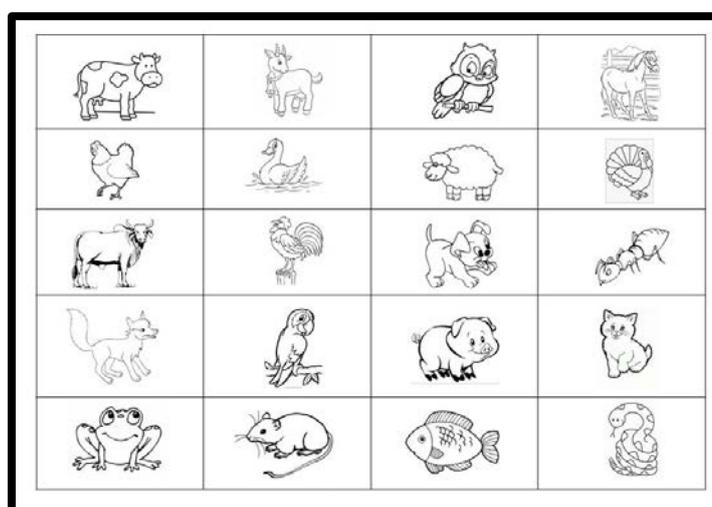
**Objetivo:** Estabelecer a correspondência um a um.

**Material:**

- uma cartela com 20 animais diferentes.
- Um dado.
- Objetos para serem os marcadores.

**Modo de jogar:** Cada criança irá receber uma cartela do jogo e as peças para marcar. O primeiro jogador joga o dado e tampa a quantidade de animais correspondente com a quantidade sorteada no dado. Em seguida, passa para o seguinte jogador que fará a mesma operação. O jogo termina quando todos os jogadores tamparem seus animais.

Tabela:



### 3º momento

Em seguida faremos a higienização para lancharmos;

### 4º momento

Após o lanche, irei chamando os alunos para irem ao recreio brincar.

### 5º momento

Ao voltarem do recreio farão a tarefa de montar a centopeia em grupos.

Cada grupo receberá uma centopeia desmontada. A quantidade de peças de cada grupo irá variar, pois as peças terão diferentes quantidades.

O grupo um irá receber 6 peças, sendo que uma delas será a cabeça da centopeia e as outras terão o número de 1 a 5. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz.

O grupo dois irá receber 7 peças, sendo uma a cabeça da centopeia e as demais o número de 1 a 6. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz.

O grupo três irá receber 8 peças, sendo uma a cabeça da centopeia e as demais com os números de 1 a 7. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz.

O grupo quatro irá receber 9 peças, sendo uma a cabeça e as demais com os números de 1 a 8. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz.

O grupo cinco irá receber 10 peças, sendo uma a cabeça e as demais com os números de 1 a 9. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz.

O grupo seis irá receber 11 peças, sendo uma a cabeça e as demais com os números de 1 a 10. Primeiro, eles deverão organizar a centopeia conforme a sequência numérica, em seguida farão a colagem no cartaz. Ao final do jogo será problematizado para as crianças: qual é a centopeia mais comprida? E a mais curta? Como vocês descobriam essa ideia?

### **6° momento**

Após essa dinâmica, no pátio iremos brincar de centopeia, onde as crianças terão que se organizar conforme os grupos da centopeia acima e cantáramos a música da centopeia. Dona centopeia saiu para passear, preste atenção porque a agora vai abaixar...

**APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O presente documento refere-se à **cessão de uso de imagem do aluno abaixo citado**, conforme autorização por parte do seu responsável junto a esta unidade escolar.

**Ao assinar o documento, o responsável concorda:**

Abrangendo o uso da imagem abaixo mencionada, em qualquer tipo de mídia, inclusive impressa, seja para fins de divulgação do ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO e TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO e/ou suportes de computação gráfica em geral, ou armazená-la em banco de dados, exibi-la através de projeção em tela em casas de frequência coletiva ou em locais públicos.

Caso o responsável ou o aluno sintam-se constrangidos, ofendidos, incomodados, ou desrespeitados pelo o uso da imagem e discordem de sua publicação, devem comparecer a esta unidade escolar e registrar o PEDIDO DE RETIRADA DA IMAGEM, que deverá ser realizado em vinte e quatro horas (24h) por esta unidade; caso isto não seja efetuado, cabe ao responsável tomar as providencias legal para que isto se efetue.

Deste modo, ciente do estabelecimento acima:

( ) SIM, CONCORDO COM OS TERMOS E AUTORIZO O USO DE IMAGEM.

( ) NÃO CONCORDO COM OS TERMOS E NÃO AUTORIZO O USO DE IMAGEM.

ALUNO:

---

RESPONSÁVEL:

---

Santa Maria, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.