



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Programa de Pós-Graduação



**ANA CARLA SANTOS SILVESTRE EDIN**

**GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O LADO CRIANÇAR NA  
MATEMÁTICA**

**PONTA GROSSA**

**2025**

**ANA CARLA SANTOS SILVESTRE EDIN**

**GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O LADO CRIANÇA NA  
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes.

**PONTA GROSSA**

**2025**

E23                      Edin, Ana Carla Santos Silvestre  
                         Grandezas e medidas na Educação Infantil: o lado criança na Matemática /  
                         Ana Carla Santos Silvestre Edin. Ponta Grossa, 2025.  
                         106 f.

                         Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática -  
                         Área de Concentração: Espaços Formais e Não Formais no Ensino de Ciências),  
                         Universidade Estadual de Ponta Grossa.

                         Orientador: Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes.

                         1. Educação infantil. 2. Matemática. 3. Grandezas e medidas.. I. Moraes,  
                         João Carlos Pereira de. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Espaços  
                         Formais e Não Formais no Ensino de Ciências. III.T.

CDD: 510.07



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

## **TERMO**

### **TERMO DE APROVAÇÃO**

**ANA CARLA SANTOS SILVESTRE EDIN**

### **GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O LADO CRIANÇAR NA MATEMÁTICA**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa, 28 de fevereiro de 2024.

#### **Membros da Banca:**

Documento assinado digitalmente  
 **JOAO CARLOS PEREIRA DE MORAES**  
Data: 26/05/2025 13:39:45-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes - (PPGECM/UEPG) – Presidente

Documento assinado digitalmente  
 **ANA LUCIA PEREIRA**  
Data: 04/06/2025 11:14:44-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Ana Lúcia Pereira - (UEPG)

Documento assinado digitalmente  
 **KLINGER TEODORO CIRIACO**  
Data: 17/06/2025 10:24:48-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciriaco - (UFSCar)

*“De todos os presentes da natureza para a  
raça humana, o que é mais doce para o  
homem do que as crianças?”  
(Ernest Hemingway)*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço àqueles que não desistiram de mim na construção, não apenas da dissertação, mas da “nova” Ana ao longo do mestrado.

Em primeiro lugar agradeço à Deus, por ter me guiado nos momentos de grandes desafios e me conduzido no caminho que me prepararia para desfrutar de bons frutos.

Ao meu querido professor orientador, João, pela paciência e amorosidade durante esse tempo. Você é um ser humano incrível!

À Prof. Dra. Ana Lúcia Pereira e ao Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco, pelo tempo dedicado e contribuições ao ler este trabalho.

Ao meu marido, Eberty, e à minha filha, Livia, que nasceu no meio do mestrado, e meu filho Heitor, que encerra a jornada com o seu nascimento. Vivemos muitos momentos desafiadores nesse período, mas vencemos. Vocês são meus TUDO.

Aos meus pais, João e Selma, que me incentivaram a dar o meu melhor em tudo. Sempre dedicados e pacientes para compreender minhas angústias, ausências e a ajudar sem medir esforços.

A minha amiga e confidente, Caroline, aquela que me incentivou até o último minuto. Me deu a mão para trilhar esse caminho e me ensinou muita coisa, principalmente a sonhar!

## RESUMO

O presente estudo apresentou os processos educativos ao longo da composição da pesquisa de mestrado, partindo de uma inspiração etnográfica, que teve como objetivo analisar as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas, a partir de um espaço pedagógico, com uma turma de Educação Infantil de um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), no município de Ponta Grossa - PR. No decorrer do processo da pesquisa foram manifestando-se novos diálogos, experiências, vivências e aprendizados do grupo-crianças e professora-pesquisadora - sobre a composição do conhecimento relacionados às grandezas e medidas. Como instrumentos de pesquisa foram utilizados: a observação participante, diário de campo e entrevistas, para compreender como as crianças experienciam os espaços da sala de aula para construir o pensamento matemático, de modo que as interações constituam novas possibilidades. A metodologia etnográfica foi aplicada como método de intervenção no decorrer do ano de 2022 e estabeleceu-se como prática de investigação durante o percurso, a fim de provocá-los para que a composição do grupo e seus conhecimentos fossem evidenciados. O texto está subdividido em quatro capítulos, que foram estruturando-se durante o processo da investigação da pesquisa sobre a relação das crianças com a Matemática. Foi possível concluir que antes de pensar em uma Educação Matemática para a Educação Infantil é preciso pensar a criança como sujeito de direitos e produtora de culturas, que por meio de suas vivências, interações e brincadeiras, ela faz descobertas e, são nessas descobertas que se constitui a cultura matemática.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Matemática. Grandezas e Medidas.

## **ABSTRACT**

This study presents the educational processes throughout the composition of the master's research, based on an ethnographic inspiration, which aimed to analyze the relationships and productions on the mathematical thinking of magnitudes and measures, from a pedagogical space, with an Early Childhood Education class from a Municipal Early Childhood Education Center (CMEI), in the city of Ponta Grossa - PR. During the research process, new dialogues, experiences, experiences and learnings of the group - children and teacher-researcher - were manifested - about the composition of knowledge related to magnitudes and measures. The following research instruments were used: participant observation, field diary and interviews, to understand how children experience the classroom spaces to build mathematical thinking, so that interactions constitute new possibilities. As a theoretical contribution, to compose the dialogues, the reference authors were used. The ethnographic methodology was applied as an intervention method throughout 2022 and was established as a research practice during the course, in order to provoke them so that the composition of the group and their knowledge were highlighted. The text is subdivided into four chapters, which were structured during the research process on the relationship between children and Mathematics. It was possible to conclude that before thinking about Mathematics Education for Early Childhood Education, it is necessary to think of the child as a subject with rights and a producer of cultures, who through their experiences, interactions and games, make discoveries and it is in these discoveries that mathematical culture is constituted.

**Keywords:** Early Childhood Education. Mathematics. Sizes and Measures.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Arco-íris da infância .....                      | 12 |
| Figura 2 - Poirtrat of Clarisa Strozzi – Titian, 1542 ..... | 34 |
| Figura 3 - Modelo do termo de Assentimento .....            | 73 |
| Figura 4 - Sujeitos da pesquisa: Grupo Estrela .....        | 76 |
| Figura 5 - Livro – Como pegar uma estrela .....             | 77 |
| Figura 6 - Brincando no gramado .....                       | 78 |
| Figura 7 - Brincadeiras de Matemática .....                 | 80 |
| Figura 8 - Espaço da Matemática .....                       | 85 |
| Figura 9 - Uma balança.....                                 | 86 |
| Figura 10 - Instrumentos e novidades .....                  | 87 |
| Figura 11 - A trena .....                                   | 88 |
| Figura 12 - Explorando a trena .....                        | 88 |
| Figura 13 - Maior e menor.....                              | 89 |
| Figura 14 - Ebaaaaa! Desenho .....                          | 90 |
| Figura 15 - Receita do Pão de Queijo.....                   | 92 |
| Figura 16 - Chefes do Pão de Queijo .....                   | 94 |
| Figura 17 - Posso misturar? .....                           | 95 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Relação dos trabalhos quanto a base, natureza do trabalho, ano, autor,<br>título..... | 18 |
| Quadro 2 - Grandezas e Medidas para Bebês .....                                                  | 46 |
| Quadro 3 - Pensamento geométrico para crianças bem pequenas .....                                | 47 |
| Quadro 4 - Grandezas e Medidas para crianças pequenas .....                                      | 48 |
| Quadro 5 - Características do pensamento matemático .....                                        | 54 |
| Quadro 6 - Eixos fundamentais para Freinet .....                                                 | 60 |

## **LISTA DE SIGLAS**

|        |                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| BDTD   | Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações                 |
| BNCC   | Base Nacional Comum Curricular                                        |
| CMEI   | Centro Municipal de Educação Infantil                                 |
| LDB    | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional                        |
| PNAIC  | Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa                        |
| PPGECM | Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática |
| RCNEI  | Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil              |
| SME    | Secretaria Municipal de Educação                                      |
| TALE   | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido                             |
| TCLE   | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                            |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>CAPÍTULO 1 - INVESTIGANTE .....</b>                                                                                                | <b>11</b>  |
| <b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA: BUSCANDO PONTOS COMUNS<br/>EM DIFERENTES PONTOS DE VISTA .....</b>                             | <b>16</b>  |
| 2.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA REVISÃO DE LITERATURA .....                                                                             | 16         |
| 2.2 ANÁLISE GERAL DOS TRABALHOS LEVANTADOS .....                                                                                      | 20         |
| 2.3 ANÁLISE ESPECÍFICA DOS TRABALHOS .....                                                                                            | 21         |
| 2.4 O DIFERENCIAL: SÍNTESE DOS TRABALHOS .....                                                                                        | 26         |
| <b>CAPÍTULO 3 - INFÂNCIA, EXPERIÊNCIA E CURRÍCULO NA/DA/PARA<br/>EDUCAÇÃO INFANTIL: REVERBERAÇÕES NA CULTURA<br/>MATEMÁTICA .....</b> | <b>29</b>  |
| 3.1 POR OUTRA SOCIOLOGIA: A DA INFÂNCIA .....                                                                                         | 29         |
| 3.2 INFÂNCIA: UMA INSTITUIÇÃO EM CONSTRUÇÃO .....                                                                                     | 32         |
| 3.3 EDUCAÇÃO INFANTIL: QUAL A HISTÓRIA A SER CONTATA? .....                                                                           | 37         |
| 3.4 BNCC E CURRÍCULO: REVERBERAÇÕES NA CULTURA MATEMÁTICA .....                                                                       | 44         |
| 3.5 PEDAGOGIA FREINET E EXPERIÊNCIAS DO EXPERIENCIAR .....                                                                            | 58         |
| <b>CAPÍTULO 4 - O MOVIMENTAR DA PESQUISA: PERCURSO<br/>METODOLÓGICO .....</b>                                                         | <b>62</b>  |
| 4.1 NO CAMINHO, O DESVIO: A ETNOGRAFIA .....                                                                                          | 62         |
| 4.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA: A EDUCAÇÃO<br>INFANTIL NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA .....                                    | 64         |
| 4.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA .....                                                                                                      | 67         |
| 4.3.1 A Construção De Uma Intervenção .....                                                                                           | 69         |
| <b>CAPÍTULO 5 - GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O LADO<br/>CRIANÇAR NA MATEMÁTICA .....</b>                                 | <b>71</b>  |
| 5.1 CAMINHANDO PARA A PESQUISA .....                                                                                                  | 71         |
| 5.1.1 Conhecendo O Grupo Estrela .....                                                                                                | 76         |
| 5.1.2 Quem É A Matemática? .....                                                                                                      | 79         |
| 5.1.3 A Experiência De Grandezas E Medidas .....                                                                                      | 84         |
| 5.1.4 “Medição” Certa .....                                                                                                           | 91         |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                                                                     | <b>98</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                              | <b>102</b> |

## CAPÍTULO 1

### INVESTIGANTE

“A construção identitária ao que parece não consegue ir adiante se não há capacidade de narrar.”

(Jerome Bruner)

Narrar as próprias experiências é um ato revolucionário, pois se o que foi vivido não pode ser mudado, pode-se modificar o compreendido, buscando outros modos de pensar. Ao narrar a minha<sup>1</sup> trajetória pessoal, trago à tona algumas lembranças de minha infância, memórias que me fazem refletir sobre o que me levou a chegar até aqui. Para isso, devo agradecer muito aos meus pais, pois muitos dos valores que carrego foram eles que plantaram a semente em mim.

O ano era 1998, eu tinha cinco anos de idade. Era uma menina que gostava muito de brincar, correr, aprender coisas novas, e, às vezes, participar de uma bagunça com os primos na casa da avó enquanto meus pais trabalhavam. Nessa fase, lembro que, em um dia chuvoso, minha mãe me chamou na sala de casa com muitos cadernos e materiais escolares, dizendo que em poucos dias eu iria para a escola. Fiquei muito feliz naquele momento, ajudei ela a colocar as etiquetas nos meus cadernos, porém, por que apenas eu deveria ir? E meu irmão, que sempre ia aos mesmos lugares que eu, ficaria com quem?

Com o passar dos dias, fui tentando compreender o que seria a tal escola e me perguntava o que faria naquele lugar. Então, tudo certo para o grande dia: mochila, estojo, cadernos prontos e organizados e aquele cheirinho gostoso do material novo. Mas, chegando lá, comecei a sentir muito medo e pensava: “Como assim a minha mãe não vai ficar comigo?”. Fiz tudo o que minha mãe não queria, comecei a chorar muito, pois nunca tinha ficado em um lugar com pessoas que, até então, eram desconhecidas. Lembro que o processo de adaptação foi longo, pois sempre queria dar uma desculpinha para tentar ficar com a minha mãe em casa para brincar.

Nesse mesmo ano, após longos dias de choro, muita insistência dos meus pais e uma professora maravilhosa, comecei a gostar de ir para a escola. Adorava fazer as atividades que a professora entregava e brincar na hora do recreio com os meus amigos. Nesse mesmo período, comecei a ler e escrever. Adorava pegar meus

---

<sup>1</sup> Em alguns momentos no texto muda-se a pessoa, usa-se a primeira pessoa do plural quando refere-se as associações do grupo e primeira pessoa do singular para reflexões da pesquisadora.

cadernos e pedia para que alguém me falasse uma palavra para que eu pudesse escrever. Foi um momento em que me senti muito orgulhosa e passei a admirar ainda mais a minha professora do jardim V. Não via a hora de usar a letra de “mão”.

No ano 2000, já no Ensino Fundamental, as coisas começaram a ficar mais difíceis. As professoras já não eram tão amáveis e aplicavam provas orais. Eu não gostava nada disso. Me lembro de um dia em que a minha professora faltou e as crianças da minha turma tiveram que ser separadas para que não ficassem sem aula. Todos ficavam pedindo para não ficar na turma da professora Vera<sup>2</sup>, pois tinha a fama de ser muito brava, mas adivinha quem foi parar na sala dela?!

Lembro-me de ter ficado com a minha melhor amiga na sala. Isso já aliviou um pouco a tensão. A professora deu a sua aula e entregou um desenho de um arco-íris para pintar. Eu como adorava a cor verde, usei apenas ela para pintar o meu lindo arco-íris. Quando já estava pronto ela chegou na mesa, arrancou das minhas mãos, debochou e mostrou para que todos vissem se aquilo era jeito de se pintar um arco-íris. Naquele momento, me senti péssima, chorei muito e disse que nunca mais desenharia ou pintaria algo na escola.

Figura 1 - Arco-íris da infância



Fonte: A autora.

---

<sup>2</sup> Nome fictício.

Esse fato foi muito marcante na minha escolarização, pois foi como se tivessem podado a minha criatividade e vontade de participar das aulas. Lembro de pensar: “O que eu faria na escola quando a minha professora faltasse novamente? Teria que entrar dentro da caixinha como todos, pintar a flor de vermelho, rosa, e o abacaxi apenas de amarelo?”

O tempo passou e com ele vieram algumas pressões.

Na adolescência, no ano de 2006, sempre busquei dar o meu melhor em tudo, para que meus pais se orgulhassem de mim, pois sempre estavam trabalhando e se esforçando para pagar cursos profissionalizantes para que eu não ficasse para trás.

Em 2010, após terminar o Ensino Médio, já queria cursar a faculdade e, então, em 2011, busquei pela graduação de Pedagogia. Pude contar com o incentivo inicial da minha mãe, pois ela dizia que eu levava jeito para isso. Foi um período muito bom na minha vida, aprendi muitas coisas, além de conquistar uma nova profissão. Ah! E que profissão! Adorava trabalhar com crianças pequenas, tanto que a primeira turma que trabalhei em 2014 foi com crianças de dois anos.

Em 2017, foi proposto um desafio para mim, sair da Educação Infantil e ir para o 1º ano do Ensino Fundamental. Fiquei um pouco desesperada, pensando: “Como faria com que os alunos saíssem lendo e escrevendo? Mas, como dizem: “Tudo é fase”. Por isso, novamente se tornou um período maravilhoso, pois, além de ensinar, aprendi muito com as crianças e com o que elas podem nos trazer.

Nesse período de docente, um “alerta” soou na minha cabeça, após alguns anos de sala de aula: “As crianças têm muito a nos ensinar”. Desde então, sempre mantive em minha mente construir o conhecimento junto com as crianças. Crianças não deveriam ficar apenas resolvendo questões de uma apostila. Eu deveria investir em aulas mais dinâmicas e diferenciadas. Eu vim de um ensino tradicional, o perigo estava na reprodução do que eu já havia vivido.

Passado algum tempo, no ano de 2019, assumi o concurso público como professora no município de Ponta Grossa - PR. A partir disso, não excluindo os anos anteriores como professora, pude evidenciar ainda mais a participação ativa das crianças no processo de aprendizagem, pois gostam de conversar, serem ouvidas de verdade, e, quando paro para escutar o que as crianças trazem consigo, percebo um conhecimento único. Trabalhei com turmas da Educação Infantil da rede municipal, isso fez com que aquela vontade de buscar o melhor das crianças despertasse ainda mais em mim.

Nesse caminho, conheci uma professora, uma colega de trabalho que fugia do padrão, pois era inovadora, tinha grandes ideias e desejos relacionados à Educação Infantil. Ela era a Caroline e foi com o incentivo dela que comecei a estudar cada vez mais sobre a cultura infantil, novas perspectivas para a educação dos pequenos, como ouvir suas vozes e legitimá-las, ressignificando muitas coisas que até então eu não compreendia.

Em 2021, movida por esse sentimento, surgiu a vontade de ingressar no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), com o projeto de “Grandezas e Medidas na Educação Infantil”, e este foi florindo ao longo do mestrado.

Mas, por que esse tema? Pois bem, sempre dizemos que a Matemática está interligada ao mundo, mas como isso acontece na Educação Infantil? Quais são os processos que os pequenos colocam em evidência para compreender a Matemática? Eles não possuem uma longa bagagem histórica de vida com a Matemática, ainda não a veem como aquele “monstrinho” com números e letras.

Com esses atravessamentos percebo que a Educação Infantil vem ganhando uma nova “cara”, não apenas assistencialista, mas como um momento profícuo para explorar, brincar, pesquisar e descobrir sobre um novo assunto de maneira interessante para as crianças, de modo que compreendam e externalizem o conhecimento descoberto.

A partir destas inquietações, esta pesquisa tem por objetivo geral: **analisar as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas, a partir de um espaço pedagógico, com uma turma de Educação Infantil de um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), no município de Ponta Grossa - PR.**

Então...cá estou eu, investigante nesta pesquisa, a fim de descobrir e aprender muito com os pequenos! Nesses atravessamentos busco alguns movimentos específicos, como investigar as vivências de crianças da Educação Infantil com instrumentos de grandezas e medidas no espaço de cantinhos pedagógicos; avaliar as relações matemáticas produzidas por crianças da Educação Infantil, a partir de um cantinho pedagógico, com a temática grandezas e medidas e propor novas possibilidades para a Educação Infantil a partir das análises de como ocorre o trabalho com medidas e grandezas utilizando o cantinho matemático.

Para isso, partimos de uma investigação de abordagem qualitativa, baseada em uma metodologia etnográfica, que possibilita a fuga de padrões rígidos e pré-determinados, possibilitando uma pesquisa que desvende a realidade por meio de uma perspectiva cultural. Nesta busca investigante, os sujeitos que compõem a pesquisa são crianças de 4 e 5 anos de idade e eu, professora-pesquisadora, que integram o Grupo Estrela em um CMEI no município de Ponta Grossa.

Este trabalho está composto por quatro capítulos.

O primeiro capítulo “Revisão de literatura: Buscando pontos comuns em diferentes pontos de vista”, visa analisar o que vem sendo discutido sobre o tema pesquisado, síntese dos trabalhos e as lacunas existentes na pesquisa sobre Educação Infantil e Matemática.

O segundo capítulo “Infância, experiência e currículo na/da/para educação infantil: reverberações na cultura matemática” apresenta o referencial teórico com a tríade do campo da Educação Infantil, a Infância e a Educação Matemática trazendo uma reflexão conceitual desses três grandes polos de discussão no campo da Sociologia da Infância.

O terceiro capítulo “O movimentar da pesquisa: percurso metodológico” traz a abordagem metodológica e todos os processos de construção e desconstrução da pesquisa.

No quarto capítulo “Grandezas e medidas na Educação Infantil: o lado criança na Matemática” trazemos todas as discussões e inferências que os caminhos da pesquisa nos levaram em busca deste criança na Matemática.

Por fim, são trazidas as considerações desta pesquisa.

## **CAPÍTULO 2**

### **REVISÃO DE LITERATURA: BUSCANDO PONTOS COMUNS EM DIFERENTES PONTOS DE VISTA**

Antes de abordarmos o tema específico desta pesquisa, é necessário voltarmos para a apresentação de alguns dados sobre as pesquisas realizadas com base no tema e as contribuições de cada uma. De início, é essencial destacar a importância da revisão sistemática como instrumento para analisar criteriosamente o que já foi abordado por determinado tema de estudo. Ela serve para delinear um caminho coerente nos resultados de diferentes pesquisas.

Para Galvão e Ricarte (2019), a revisão sistemática vai muito além de apenas um trabalho a ser agregado em um trabalho acadêmico, dissertação ou uma tese, tendo o caráter de uma modalidade de pesquisa que segue protocolos particulares, buscando compreender, dando logicidade ao que funciona ou não em um determinado contexto.

Com a crescente onda de publicações de pesquisas e estudos, surgem algumas inquietações, como: O que está sendo pesquisado sobre determinado assunto? Quais os temas? Quais contribuições pertinentes dessas pesquisas para a área da Educação Infantil?

Diante do exposto, este capítulo tem por finalidade, por meio de uma revisão sistemática de literatura, identificar e analisar estudos realizados sobre o ensino de grandezas e medidas na Educação Infantil, levando em consideração a sua abordagem e os seus resultados obtidos.

#### **2.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA REVISÃO DE LITERATURA**

O presente capítulo trata-se de uma revisão sistemática de literatura, como já ressaltado, realizada por meio de um levantamento bibliográfico no período de agosto a outubro de 2021, nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD e Portal de Periódicos da CAPES. Foram utilizadas as bases descritas acima devido ao domínio nacional e por incluírem diversos artigos relacionados à Educação Matemática e à Educação Infantil. Para Ramos, Faria e Faria (2014, p. 23):

No processo de revisão sistemática de literatura, é imprescindível que sejam registradas todas as etapas de pesquisa, não só para que esta possa ser

replicável por outro investigador, como também para se aferir o que o processo em curso segue uma série de etapas previamente definidas e absolutamente respeitadas nas várias etapas.

Para proceder de forma cautelosa foi seguido um passo-a-passo. De forma inicial, foram selecionados os descritores para a pesquisa: “grandezas e medidas” AND “Educação Infantil”. No primeiro momento, o recorte temporal estabelecido foi o período de 2016 a 2021, mas foi perceptível a escassez de trabalhos, sendo necessário selecionar o período de 2010 a 2021 para obter mais resultados.

Após o levantamento inicial de trabalhos, excluímos os artigos duplicados e que não estavam acessíveis de forma íntegra. Em seguida, realizamos a leitura dos resumos dos trabalhos restantes, de forma a analisar as informações pertinentes ao ensino de grandezas e medidas. Por meio desta leitura mais flutuante, compomos o *corpus* dos trabalhos analisados.

Para incluir o trabalho, após a leitura dos resumos, foram selecionados os que abordassem o tema Educação Matemática na Educação Infantil. Na base Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foram encontrados quatro (04) trabalhos referentes aos descritores, sendo incluídos três (03). Para obter mais resultados, foi realizada a busca na base Portal de Periódicos da CAPES - PP, em que foram encontrados trinta (30) e, após a leitura dos resumos para critério de inclusão, ficaram três (03) trabalhos. Por fim, foi realizada a busca no Google Acadêmico, no período de 2016 a 2021, visto que houve um número expressivo se considerasse todo o recorte da pesquisa, assim, foram evidenciados cento e cinquenta trabalhos (150), por isso, foi realizada uma leitura flutuante pelo título para selecionar os que abordassem grandezas e medidas e Educação Infantil; ao final resultou em onze (11) trabalhos.

Durante a seleção, foi elaborada uma planilha no Excel para organizar e identificar algumas informações: Título, autor, natureza do trabalho, ano, instituição e o programa de pós-graduação. Para elucidar algumas informações para análise, apresentamos o Quadro 1, que apresenta alguns elementos, como base, natureza do trabalho, ano, autor e título.

Quadro 1 - Relação dos trabalhos quanto a base, natureza do trabalho, ano, autor, título

(continua)

| BASE                                                                                                         | NATUREZA    | UNIVERSIDADE                                 | ANO  | AUTOR                    | TÍTULO                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Na BDTD foram encontrados quatro (04) resultados, sendo três (03) inclusos na pesquisa                       |             |                                              |      |                          |                                                                                                                                    |
| <b>BDTD</b>                                                                                                  | Dissertação | Universidade Federal de Pernambuco           | 2010 | Cavalcanti               | Grandezas e Medidas na Educação Infantil.                                                                                          |
| <b>BDTD</b>                                                                                                  | Dissertação | Universidade Federal do Ceará                | 2015 | Cavalcante               | A orientação espacial na pré-escola: analisando saberes docentes.                                                                  |
| <b>BDTD</b>                                                                                                  | Tese        | Universidade Estadual de Campinas            | 2017 | Almeida                  | Aprendizagem e desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática na infância: um olhar para o contexto colaborativo. |
| No Portal de Periódicos Capes foram encontrados trinta (30) resultados, sendo três (03) inclusos na pesquisa |             |                                              |      |                          |                                                                                                                                    |
| <b>PP</b>                                                                                                    | Artigo      | Universidade Estadual de Campinas            | 2016 | Fernandes <i>et al.</i>  | O trabalho com espaço e forma na Educação Infantil: Experiências em colaboração.                                                   |
| <b>PP</b>                                                                                                    | Artigo      | Universidade Estadual de Maringá             | 2017 | Moraes <i>et al.</i>     | O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos.                                                   |
| <b>PP</b>                                                                                                    | Artigo      | Pontifícia Universidade Católica de Campinas | 2018 | Almeida e Megid          | Reverberações de aprendizagens sobre medidas na prática de professores que ensinam Matemática.                                     |
| No Google Acadêmico foram encontrados cento e cinquenta (150) resultados, sendo dez (10) inclusos            |             |                                              |      |                          |                                                                                                                                    |
| <b>GA</b>                                                                                                    | Artigo      | Universidade Estadual Paulista               | 2019 | Garcia Azevedo e Vicente | A literatura infantil como recurso para construir noções de grandezas e medidas na educação infantil.                              |
| <b>GA</b>                                                                                                    | Artigo      | Universidade Estadual de Campinas            | 2017 | Reis, Côco e Silva       | Infância, literatura infantil e conhecimentos matemáticos sobre grandezas e medidas.                                               |
| <b>GA</b>                                                                                                    | Artigo      | Universidade Federal do Pampa                | 2019 | Gonçalves e Pozzobon     | A literatura infantil e as matemáticas: contexto das histórias e grandezas e medidas.                                              |

Quadro 1 - Relação dos trabalhos quanto a base, natureza do trabalho, ano, autor, título

(conclusão)

| BASE | NATUREZA    | UNIVERSIDADE                                                          | ANO  | AUTOR                         | TÍTULO                                                                                                                                       |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GA   | Artigo      | Universidade Estadual do Oeste do Paraná                              | 2017 | Policastro, Almeida e Ribeiro | Conhecimento especializado revelado por professores da educação infantil do anos iniciais no tema de medida de comprimento e sua estimativa. |
| GA   | Artigo      | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais                      | 2019 | Pereira                       | As contribuições dos jogos matemáticos na educação infantil.                                                                                 |
| GA   | Artigo      | Universidade Estadual de Maringá                                      | 2019 | Winkler e Arrais              | É necessário ensinar matemática na educação infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares.                                           |
| GA   | Artigo      | -                                                                     | 2020 | Stehling e Conti              | Conhecimento matemático na Educação Infantil: saberes e práticas de professoras num grupo colaborativo.                                      |
| GA   | Artigo      | Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará                         | 2020 | Ferro. Arrais Moraes          | A organização do ensino de Matemática na Educação Infantil em um contexto formativo.                                                         |
| GA   | Dissertação | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo | 2020 | Torezani                      | Grandezas e medidas na Educação Infantil: Uma experiência em formação continuada.                                                            |
| GA   | Artigo      | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo                         | 2021 | Moura e Nacarato              | Narrativas de Professoras da Educação Infantil sobre o Ensino de Matemática para Crianças Pequenas.                                          |
| GA   | Artigo      | Universidade Federal do Paraná.                                       | 2021 | Silva e Góes                  | Jogos na Educação Infantil e suas contribuições ao desenvolvimento das ideias matemáticas.                                                   |

Fonte: A autora.

## 2.2 ANÁLISE GERAL DOS TRABALHOS LEVANTADOS

De acordo com a descrição na Tabela 1, constatou-se que três (03) trabalhos são dissertações, uma (01) tese e treze (13) artigos. Em relação às produções e o ano de publicação, foi observado um avanço significativo nas pesquisas (Tabela 2). Entre os anos de 2010 e 2015 foram publicados dois (02) trabalhos, de 2016 a 2021 foram publicados quinze (15) trabalhos na área. Deste modo, consideramos notório o crescimento significativo das pesquisas na área de Educação Infantil e Ensino de Matemática nos últimos dez (10) anos.

Tabela 1 - Ano de publicação e pesquisa

| ANO DE PUBLICAÇÃO | QUANTIDADE |
|-------------------|------------|
| 2010              | 01         |
| 2015              | 01         |
| 2016              | 01         |
| 2017              | 04         |
| 2018              | 01         |
| 2019              | 04         |
| 2020              | 03         |
| 2021              | 02         |

Fonte: A autora.

De acordo com a apresentação da tabela 01, baseada na Universidade de origem, consta que dos dezessete (17) trabalhos, um (01) é da Região Norte, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Na Região Sul, foram encontrados cinco (05) trabalhos, sendo dois (02) da Universidade Estadual de Maringá, um (01) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, um (01) da Universidade Federal do Paraná e um (01) da Universidade Federal do Pampa.

Na Região Sudeste, foram encontrados oito (08) trabalhos, sendo eles: três (03) da Universidade Estadual de Campinas, um (01) da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC- CAMPINAS), um (01) da Universidade Estadual Paulista, um (01) da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, um (01) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e um (01) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Na Região Nordeste foram identificados dois (02) como resultado, sendo um (01) da Universidade Federal de Pernambuco e um (01) da Universidade Federal do Ceará. Restando desta forma, apenas um (01) trabalho sem identificação. Observa-

se na Tabela 03 a quantidade de trabalhos por região, onde foi identificado que a região sudeste é detentora da concentração de trabalhos.

Tabela 2 - Classificação por Universidade e região

| REGIÃO   | TRABALHO | UNIVERSIDADE                                                          | TOTAL POR REGIÃO |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Norte    | T14      | Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará                         | 1                |
|          | T5       | Universidade Estadual de Maringá                                      |                  |
| Sul      | T9       | Universidade Federal do Pampa                                         | 5                |
|          | T10      | Universidade Estadual do Oeste do Paraná                              |                  |
|          | T12      | Universidade Estadual de Maringá                                      |                  |
|          | T17      | Universidade Federal do Paraná                                        |                  |
|          | T3       | Universidade Estadual de Campinas                                     |                  |
| Sudeste  | T4       | Universidade Estadual de Campinas                                     | 8                |
|          | T6       | Pontifícia Universidade Católica de Campinas                          |                  |
|          | T7       | Universidade Estadual Paulista                                        |                  |
|          | T8       | Universidade Estadual de Campinas                                     |                  |
|          | T11      | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais                      |                  |
|          | T15      | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo |                  |
| Nordeste | T16      | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo                         | 2                |
|          | T1       | Universidade Federal de Pernambuco                                    |                  |
|          | T2       | Universidade Federal do Ceará                                         |                  |

Fonte: A autora.

## 2.3 ANÁLISE ESPECÍFICA DOS TRABALHOS

A dissertação intitulada como “Grandezas e Medidas na Educação Infantil”, da autora Cavalcanti (2010) teve como objetivo caracterizar, na Rede Municipal do Recife, no nível da Educação Infantil (Grupo V), a Relação Institucional na posição do professor com dois objetos: a Matemática e o campo de Grandezas e Medidas. A autora utiliza os autores Ariès (1981), Bujes (2001), Chevallard (1989) e Kishimoto (2006) para contextualizar a infância, o funcionamento dos sistemas didáticos e como os jogos e brincadeiras contribuem para esse aprendizado.

A análise do trabalho foi dividida em dois blocos. O primeiro refere-se à Relação Institucional com dois objetos: matemática e o campo das grandezas e medidas, que analisa os documentos reconhecidos pela Rede Municipal do Recife. O segundo bloco analisou a relação da instituição na posição de professor com os objetos: matemática e o campo de grandezas e medidas, identificando quais são as prioridades dos docentes na sua prática pedagógica. Como instrumento para a coleta de dados foi utilizado um conjunto de atividades que foram entregues às professoras para que pudessem analisar, além de entrevistas e a análise dos registros realizados

por elas no diário de classe. O estudo possibilitou uma continuidade na pesquisa para realizar observações de aulas e investigar as práticas efetivas no campo de grandezas e medidas.

Na dissertação intitulada “A orientação espacial na pré-escola: analisando saberes docentes” da autora Cavalcante (2015), o objetivo consistiu em identificar os saberes docentes de pedagogos que lecionam na pré-escola sobre orientação espacial, valendo-se dos autores Grande (1994), Cerquetti-Aberkne, Berdonneau (1997), Duhalde e Cuberes (1998), Smole, Diniz e Cândido (2003) e Lorenzato (2006) para dissertar sobre o ensino e aprendizagem da Geometria na Educação Infantil. A metodologia foi a pesquisa de natureza qualitativa, que trabalha com dados, valores e opiniões, o que gerou uma pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Utilizando entrevistas e análises, a dissertação pôde constatar que o ensino de Geometria na Educação Infantil se remete apenas ao ensino de figuras geométricas ou a localização.

O estudo “Aprendizagem e desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática na infância: um olhar para o contexto colaborativo”, de Almeida (2017), teve como objetivo analisar indícios de aprendizagem dos docentes que participam em um grupo de estudos sobre a Educação Matemática para/na infância, especialmente relacionada ao trabalho com Grandezas e Medidas, permeado pela escrita de narrativas. Para analisar como se deu o processo de aprendizagem docente, a autora utilizou como aporte teórico os seguintes autores: Fiorentini (2013), Nóvoa (1999) e Nunes (2011). A autora utilizou a pesquisa narrativa visando compreender a experiência, valendo-se de narrativas de aprendizagem com o Grupo de Estudos Professores Matematizando nos Anos Iniciais (GEProMAI). Como resultado, foi possível observar que, após se aprofundar em teorias e refletir sobre as práticas, a produção de narrativas favoreceu a aprendizagem docente.

O artigo “O trabalho com espaço e forma na Educação Infantil: Experiências em colaboração”, das autoras Fernandes, Megid, Almeida e Ferreira (2016), buscou trabalhar o espaço e forma e grandezas e medidas de forma lúdica, a fim de desenvolver as habilidades espaciais geométricas e possibilitar a vivência e experiências em grupo. As autoras utilizaram como suporte os autores Lopes e Grando (2012), Moura (1995), Fiorentini (2004) e Smole, Diniz e Cândido (2003) para ressaltar a aprendizagem com a ludicidade. As autoras destacaram que as práticas

desenvolvidas possibilitaram diferentes oportunidades de aprendizagem da matemática, considerando o interesse e curiosidade das crianças.

No estudo “O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos”, das autoras Moraes, Arrais, Moya e Lazaretti (2017), buscou investigar a organização do ensino de matemática, sistematizando o ensino com jogos para compreender o desenvolvimento no período pré-escolas. Utilizaram Elkonin (1998), Leontiev (2006), Moraes (2008) e Vigotski (2009) para descrever o ensino adequado às necessidades da criança e que faça sentido, visto que aprendem matemática de forma mecânica. As autoras destacam a importância dos jogos e brincadeiras para constituir o pensamento matemático, além de contribuir em outras áreas. As autoras consideram que o jogo ocupa um lugar de destaque no desenvolvimento pré-escolar, salientando que cabe ao docente refletir sobre as suas práticas e propiciar momentos intencionais para enriquecer a experiência lúdica das crianças.

No trabalho “Reverberações de aprendizagens sobre medidas na prática de professores que ensinam Matemática”, as autoras Almeida e Megid (2018) buscaram discutir as reverberações das aprendizagens dos estudos em colaboração nas práticas docentes a respeito da temática Grandezas e Medidas. Os seguintes autores foram utilizados para reafirmar as colocações apresentadas: Ferreira (2015); Fiorentini (2004); Flores e Flores (2017) e Crecci (2016). Esses autores discutem a formação inicial do professor, o seu crescimento profissional ao longo dos anos e como essa formação impacta no ensino. As autoras do artigo utilizaram a pesquisa qualitativa, valorizando o relato dos encontros e de narrativas apresentadas pelos professores, a metodologia se desenvolveu na pesquisa narrativa para compreender as experiências do grupo. O artigo destaca a importância do aprofundamento dos docentes sobre o ensino dos conteúdos matemáticos e pedagógicos para ensinar na Educação Infantil, tornando essencial a busca em novas práticas para atender os interesses e necessidades de aprendizagem dos alunos.

No estudo “A literatura infantil como recurso para construir noções de grandezas e medidas na educação infantil”, dos autores Garcia, Azevedo e Vicente (2019), tem como objetivo compreender as contribuições da literatura para a construção das noções de grandezas e medidas. Como orientação teórica foi utilizado Smole *et al.* (2007) e Angel (2009) para afirmar e defender o uso da imaginação, fantasia e brincadeira no processo da aprendizagem matemática, por meio de uma

experiência prática em uma creche. Após a aplicação das brincadeiras e literatura, constatou-se que foram de grande importância para a construção das noções de grandezas e medidas.

O artigo “Infância, literatura infantil e conhecimentos matemáticos sobre grandezas e medidas”, das autoras Reis, Côco, Silva (2017), teve como objetivo analisar os limites e potencialidades da proposta de sequência de atividades utilizando a literatura. Para adentrar ao assunto, foram utilizados Abrantes (2013), Abramovich (1991), Bakhtin (2003) e Cândido (1995), com o intuito de promover a compreensão das atividades e brincadeiras compartilhadas por meio da sequência de literatura e a sua contribuição em diferentes áreas, em específico o ensino de grandezas e medidas.

Sobre o artigo “A literatura infantil e as matemáticas: contexto das histórias e grandezas e medidas”, das autoras Gonçalves e Pozzobon (2019), teve como finalidade problematizar as aproximações entre a matemática e a literatura, realizando dessa forma uma pesquisa documental, utilizando livros de literatura infantil oferecidos no caderno seis (6) do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Como aporte teórico foram usados Zacarias e Moro (2005), Smole *et. al.* (1993), Martins (2011) e Freitas (2012). As autoras destacam a literatura infantil como instrumento de interação social, de comunicação e que pode ser utilizada como um meio de aprendizagem, além de contribuir para outras áreas, pois a leitura pode servir como fonte para o ensino de matemática.

O estudo “Conhecimento especializado revelado por professores da educação”, dos autores Plicastro, Almeida e Ribeiro (2017), teve como objetivo discutir alguns aspectos do conhecimento dos professores da Educação Infantil no âmbito de medidas de comprimento e estimativa. Foram utilizados como aporte Carrillo *et. al.* (2013), Caraça (1963) e Crites (1993) para abordar sobre a formação docente, definir e representar um conceito.

Em “As contribuições dos jogos matemáticos na educação infantil”, de Pereira (2019), buscou discutir sobre as contribuições dos jogos matemáticos na Educação Infantil, versando com as teorias de Vigotsky (1998), Wallon (2008), Piaget (1999) e Kishimoto (1999) para destacar o combate à Pedagogia tradicional no ensino da matemática, pois ao falar em criança é necessário a ludicidade por meio de jogos para a construção do saber matemático.

O artigo “É necessário ensinar matemática na educação infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares”, das autoras Winkler e Arrais (2019), apresenta concepção da matemática nos cadernos do Infantil V, bem como analisar a condução da formação da criança em relação ao conhecimento matemático. São utilizados como aporte Arce (2002), Elkonin (1969), Kramer (2000), Leontiev (1988) para analisar o encaminhamento que o ensino da matemática tem tido. As autoras reforçam o papel do professor no trabalho e a relação com a matemática atendendo as necessidades do coletivo, pois a Educação Infantil é a base para consolidar esses conhecimentos.

O trabalho “Conhecimento matemático na Educação Infantil: saberes e práticas de professoras num grupo colaborativo”, das autoras Stehling e Conti (2020), buscou apresentar reflexões sobre os conhecimentos matemáticos que devem ser abordados na Educação Infantil, baseando-se conhecimento do professor ao registrar as práticas envolvendo as medidas de tempo e de comprimento. O estudo propôs a formação de um grupo de estudos não apenas para compartilhar situações problemáticas, mas para refletir e ressignificar essas situações para inovar as estratégias de aprendizagem frente ao conhecimento matemático.

O artigo “A organização do ensino de Matemática na Educação Infantil em um contexto formativo”, das autoras Ferro, Arrais e Moraes (2020), apresenta a articulação da organização entre o ensino da matemática com os princípios da Teoria Histórico-Cultural, a fim de estruturar ações didáticas que favoreçam a aprendizagem das crianças da Educação Infantil, em colaboração com os autores Martins (2013), Ferro (2016), Lazaretti (2016) e Pasqualini (2013). As autoras ressaltam que o ensino constituído por diferentes signos e conceitos podem ser aliados para o desenvolvimento da criança, além de ações formativas para os docentes.

A pesquisa “Grandezas e medidas na Educação Infantil: Uma experiência em formação continuada”, da autora Torenzani (2020), buscou, a partir de uma ação formativa docente, algumas compreensões por parte de professoras da Educação Infantil sobre os modos e conceitos para o ensino de grandezas e medidas. Utilizaram como contribuições teóricas Amorim (2017), Araújo (2014), e Beatón (2017). A autora apresentou um panorama histórico sobre a importância dos professores para compreender e ensinar os conceitos matemáticos. Dessa forma, a interação com o grupo de docentes possibilitou a importância da formação, como realizar a autoavaliação do seu trabalho e buscar compreender para ensinar.

Em “Narrativas de Professoras da Educação Infantil sobre o Ensino de Matemática para Crianças Pequenas”, dos autores Moura e Nacarato (2021), teve como objetivo problematizar como os docentes de uma rede municipal concebem o ensino de Matemática para as crianças da Educação Infantil. Partindo da entrevista narrativa, foi possível perceber que os docentes entendem a Educação Infantil como uma etapa de socialização e devido a isso resta pouco tempo para o ensino de espaço, forma, grandezas e medidas, e estocástica. Percebe-se, por meio de entrevista com as docentes, que as práticas foram realizadas na tentativa de se aproximar do que é apontado como interessante nas pesquisas, pois há preocupações com o ensino de números, numerais, sem tanta ênfase no ensino de grandezas e medidas.

Em “Jogos na Educação Infantil e suas contribuições ao desenvolvimento das ideias matemáticas”, dos autores Silva e Góes (2021), discute como a utilização de jogos pode contribuir para as práticas da Educação Infantil, sobretudo para os desenvolvimentos de ideias matemáticas. A pesquisa teve cunho qualitativo, do tipo bibliográfica, contando com pesquisas nas quais os autores destacam a importância dos jogos como fenômeno cultural, sendo adotado como estratégia de ensino, de caráter lúdico e fundamental para as práticas na Educação Infantil.

## 2.4 O DIFERENCIAL: SÍNTESE DOS TRABALHOS

É possível notar um interesse cada vez mais progressivo no campo da pesquisa, abrangendo diversos temas e aspectos na área da Educação, como: didática, metodologia de ensino, políticas de formação, ensino e aprendizagem, as quais estão no campo de desenvolvimento da exploração das noções matemáticas, e não dos diálogos e interações que as crianças nos trazem.

Ao mapear os caminhos que as pesquisas em Educação trazem sobre a temática de grandezas e medidas na Educação Infantil, foram buscados pontos em comum em diferentes pontos de vista, e de fato, foi traçado o ponto diferencial e contribuições deste trabalho na área da Matemática. Logo, trago contributos!

Diferentemente dos trabalhos mapeados, que estão voltados para às práticas docentes, exploração de noções matemáticas, formação de professores, formação continuada de professores, currículo, processo de ensino e aprendizagem de Matemática, entre outros, tem-se como foco, neste trabalho, a pesquisa **com**

crianças, a partir de diálogos e interações, buscando um olhar para a descoberta matemática da criança, o que permite o movimento desse outro olhar para a Educação Matemática.

A pesquisa **com** crianças ainda é recente e crescente, por isso, poucas são colocadas na posição de coautoria. As experiências das crianças mostram o quão relevante é valorizar e estabelecer sentidos no que se refere à infância e o modo de viver e produzir cultura nesta fase. Estudos recentes sobre essa temática têm nutrido concepções que dialogam sobre a participação da criança em pesquisas que apresentam sobre, e não dela, desta maneira a criança não pode falar por/de si (Kramer, 2002; Soares, 2019; Corsaro, 2011; Pinto e Sarmiento (1997, p. 27) consideram que:

O estudo das crianças a partir de si mesmas permite descortinar outra realidade social, que é aquela que emerge das interpretações infantis dos respectivos modos de vida. O olhar das crianças permite revelar fenômenos sociais que o olhar dos adultos deixa na penumbra ou obscurece totalmente.

Partindo desse pressuposto, a criança é produtora e protagonista do seu processo de desenvolvimento. Considerá-la dessa forma ultrapassa a barreira da exclusão e quietude, visto que a visibilidade da criança como coautora ainda tem alguns entraves no sentido de serem vistas como ser imaturo e incapaz, transpassado pela lógica adultocêntrica.

Posto isso, Kramer (2002) conceitua que os pesquisadores devem ser movidos a pensar a criança como capaz de interpretar e dar novos sentidos às relações que vivenciam o mundo e com os outros, pesquisas iniciais que olharam as crianças.

Destaca-se a importância da pesquisa **com** crianças na Educação Infantil, ao observar como elas vivenciam e se apropriam dos conhecimentos matemáticos nos espaços, envolvendo as descobertas de grandezas e medidas, pois ao realizar a revisão sistemática, verificou-se a necessidade da pesquisa sobre o tema, já que durante a busca, o número de artigos, dissertações e teses sobre a temática foi escassa, necessitando buscar em diferentes bases de dados para obter dados mais concisos das pesquisas.

Em um contexto de devir (em relação ao que se tornará no futuro) de uma concepção tradicionalista o ensino de grandezas e medidas na Educação Infantil é

apresentado nas instituições escolares, de forma lúdica e prazerosa para as crianças, reforçando uma visão de aprendizagem rica. Entretanto, para entender como ocorrem as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas nos trabalhos, além das metodologias que são utilizadas, é indispensável fortalecer ainda mais uma pesquisa com crianças e as descobertas matemáticas por meio das interações e diálogos com a participação da criança como sujeito de direitos e agente de produção de conhecimento.

Por fim, nesta proposta de pesquisa com crianças apresento o lado criança na matemática, um movimento de pensar a criança como verbo, como insita Freire (1992, p. 110):

É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo...

Assim como o substantivo esperança passa a ser, com Freire, verbo esperar, nesta pesquisa, o substantivo criança se torna o verbo criança entendendo-o como algo que inspira e mobiliza, que entra em ação, que está vivo. Dessa forma, entra em movimento com uma matemática que também está viva na cultura deste criança, para fazer de outro modo, que talvez na perspectiva da criança ainda não tenha sido feito ou pensado.

Acredita-se que os estudos do tipo revisão sistemática de literatura, como o apresentado, permite refletir sobre um determinado assunto e as suas produções, fortalecendo ainda mais o campo de pesquisa em determinadas áreas.

### **CAPÍTULO 3**

## **INFÂNCIA, EXPERIÊNCIA E CURRÍCULO NA/DA/PARA EDUCAÇÃO INFANTIL: REVERBERAÇÕES NA CULTURA MATEMÁTICA**

“A escola é um edifício com quatro paredes e o amanhã dentro dele.”

(George Bernard Shaw)

Neste capítulo, apresenta-se o referencial teórico com a tríade do campo da Educação Infantil, da Infância e da Educação Matemática, trazendo uma reflexão conceitual destes três grandes polos de discussão no campo da Sociologia da Infância.

A estruturação não segue uma linha cronológica, em contrapartida, aborda-se, inicialmente, sobre a Educação Infantil. Esta é constituída de uma base legal, levando em consideração que na perspectiva da Sociologia da Infância afasta-se de concepções tradicionais referentes à infância, à criança e ao ensino, logo, a compreensão unidirecional do adulto sobre a criança na Educação Infantil – algo que precisa ser educado/ensinado por alguém detentor do conhecimento – deixa de ser um dos atravessamentos desta pesquisa. Neste viés, utilizaremos o termo Educação Infantil para falar da instituição amparada por lei que é espaço de atuação e interação da criança como ator social, da infância como construção social e da produção da cultura da matemática.

### **3.1 POR OUTRA SOCIOLOGIA: A DA INFÂNCIA**

Com uma perspectiva nova e sedutora, parte-se nesta seção, daquela que se anseia ter cada vez mais intimidade: A Sociologia da Infância. Nova, por tratar-se de uma perspectiva que emerge como campo de estudos no final da década de 1980, na Europa, com o trabalho sociológico de Jens Qvortrup, Leena Alanen, Chris Jenks, Allison James, William Corsaro, Alan Prout, entre outros (Sarmiento, 2021). Sedutora, por possibilitar projeções para uma Pedagogia da Infância, uma vez que concebe a criança como ator social capaz, com agência e autonomia, como sujeitos de direitos com suas próprias preocupações, opiniões, desejos e necessidades e não apenas como beneficiários de medidas de proteção (Sarmiento, 2011). A criança é vista como produtora de cultura e a infância como construção/categoria social (Sarmiento, 2011).

Considera-se a sedução do termo Pedagogia da Infância pois esta cria possibilidades de uma ação pedagógica que passe a refletir a legitimidade do corpo em movimento, da gestualidade, da voz e da competência da criança na produção e na participação de suas culturas (Camargo, 2020). Emerge do campo científico da Educação, que passa a criticar modelos reducionistas e conservadores na dicotomia educação/ensino, produção/transmissão de conhecimentos, vivências-experiências/sala de aula e crianças/alunos (Sarmiento 2021). Nesse sentido, práticas como estas devem ser descolonizadas e ressignificadas à luz do significado de agência da criança e de seus direitos (participação, provisão e proteção) (Camargo, 2020).

Com esta perspectiva, caminha-se na contramão das teorias tradicionais da socialização, tendo as crianças como objetos estudados pela Pedagogia ou pela Psicologia, concebendo o desenvolvimento infantil como individual, linear, natural e universal. Corsaro (2011), na experiência de desconstruir a forma individualizada e linear que o conceito de socialização fora abordado na perspectiva tradicional, teceu críticas às teorias de Jean Piaget e Lev Vygotsky referentes à psicologia do desenvolvimento, propondo um modelo mais protagonista da criança na formação da cultura infantil.

Sarmiento (2005) também tece críticas às teorias piagetianas, o pensamento dominante da socialização, que se apoiam na existência de uma lógica linear, progressiva e padronizada do desenvolvimento, colocando a criança como objeto do processo e ocultando a infância. Logo, destaca a necessidade de despir-se das (in)visibilidades históricas e cívicas baseada em estudos que reforçam a ideia de incompletude e imperfeição da criança e da infância.

Assim como na Pedagogia e na Psicologia, as Ciências Sociais também produziram pouco sobre as crianças, priorizando estudos sobre escola ou família, culturalmente, em ordem social, a criança é “filho” ou “aluno” (Marchi, 2011). Logo, a Sociologia da Infância rompe com essa estrutura e instaura uma outra forma de conceber a criança com suas relações culturais e sociais, além de apresentar estudos **com** crianças e não **sobre** elas.

Compreende-se que as concepções de criança, infância e Educação Infantil são construções sociais constituídas ao longo dos tempos e embora sejam muito próximas, trazem significados distintos. Assim sendo, entende-se que “[...] histórias, ideias, representações, valores, modificam-se ao longo dos tempos e expressam

aquilo que a sociedade entende em determinado momento histórico por criança, infância, educação, política de infância e instituição de Educação Infantil” (Kramer, 1999, p. 207).

Ainda que os termos “criança” e “infância” sejam compreendidos como sinônimos é importante considerar que assumem papéis e conceitos distintos. Os estudos da Antropologia e da Sociologia da Infância fazem uma distinção entre o conceito de criança e infância. A infância é vista como categoria social que se altera historicamente e as crianças como atores sociais, nos seus modos de vida (Marchi, 2011; Ponta Grossa, 2020).

No contexto de criança e infância, embora recente, a Sociologia da Infância emerge como um campo de estudos questionando a concepção clássica de socialização, onde até então a criança era vista como objeto do processo cultural de filho ou aluno, como citado anteriormente. Logo, a Sociologia da Infância traz a percepção das relações criança – infância como construção social, componente estrutural da sociedade, apontando a criança como sujeito de direitos e produtora de cultura. De acordo com Sarmento:

A Sociologia da Infância propõe-se a constituir a infância como objeto sociológico, resgatando-a das perspectivas biologistas, que a reduzem a um estado intermédio de maturação e desenvolvimento humano, e psychologizantes, que tendem a interpretar as crianças como indivíduos que se desenvolvem independentemente da construção social das suas condições de existência e das representações e imagens historicamente construídas sobre e para elas (Sarmento, 2005, p. 363).

Neste sentido, confere-se visibilidade para a infância, uma categoria estrutural, ou seja, uma estrutura social que não tem começo ou um fim, é uma categoria permanente de qualquer estrutura geracional. A infância não é um fenômeno natural, mas sim social. As crianças crescem, mas a infância continua a ser uma categoria estrutural na sociedade. Logo, existem diferentes infâncias, baseadas nas diversas sociedades e tempos e as imagens e representações das crianças são frutos decorrentes dos diferentes contextos históricos e sociais (Qvortrup, 2010).

Na reflexão denominada por outra Sociologia: a da Infância, corrobora-se com a ruptura de uma infância como objeto passivo de uma socialização pertencente e gerenciada por instituições e adultos, na qual a criança deve ser vista como um ser completo e não um vir - a - ser. Portanto, tendo essa concepção abordada de forma bastante sucinta, reitera-se o lugar de fala desta pesquisa e parte-se para alguns feitos

que marcam a trajetória deste capítulo: a Educação Infantil, a Infância e a Educação Matemática.

### 3.2 INFÂNCIA: UMA INSTITUIÇÃO EM CONSTRUÇÃO

Ao pensar na história da criança e da infância, é preciso olhar para o passado, isso porque trata-se de algo culturalmente determinado e historicamente contado. Como aborda Costa (2000), a história seria uma maneira de contar, narrar a unificação de tempos, ligar tempos diversos a um tempo da humanidade, construir sentidos e de configurar processos históricos. Embora historiadores selecionem suas fontes e escrevam uma história de aspectos isolados, “[...] o passado humano não é um agregado de histórias separadas, mas uma soma unitária do comportamento da humanidade” (Kuhlmann Júnior, 1998, p. 30).

Ao longo da história, por muito tempo, as crianças foram vistas como subordinadas nas concepções teóricas e na sociedade, concebidas apenas como futuros adultos, que seguirão determinados comandos para que possam ter a maturidade e conviver em sociedade, ou seja, seres incompletos e dependentes. Comumente, há o entendimento de que apenas com as contribuições dos adultos é que as crianças aprenderão algo, porém, é indispensável compreender suas necessidades, os desejos, interações, e como elas descobrem ao mesmo tempo que nos ensinam com tudo isso.

Para Corsaro (2011), após algumas pesquisas realizadas em grupos subordinados, como minorias e mulheres, ressurgiu o interesse pelas vidas infantis, chamando a atenção para o abandono das crianças. Devido às mulheres estarem ligadas com a maternidade, foram questionadas de que, tanto as mulheres como os homens, deveriam ser responsáveis pela criança e, em decorrência disso, o olhar voltou-se para elas, propiciando estudos recentes.

Ao retomar os conceitos de infância ao longo dos anos, é necessário compreender a história social da criança, campo construído por sociólogos que buscaram ressignificar os olhares para as crianças, propondo uma visão ampla. Philippe Ariès, pioneiro na análise e concepção da infância, com o livro "História Social da infância e da família"<sup>3</sup>, a partir do século XII, descreve em sua obra a respeito do

---

<sup>3</sup> Vale destacar, que a obra de Ariès ensejou o trabalho de diversos pesquisadores, nas áreas sociais humanas e nas diversas teorizações sobre a infância, porém, abriu espaço para novas discussões, a

sentimento sobre a infância e como era seu modo de agir na sociedade e família na sociedade europeia.

O autor refere-se à paparicação como um sentimento superficial em relação à criança, pois era de uso exclusivo em seus primeiros anos de vida. Essa atenção pode ser igualada ao tratamento dispensado aos animais domésticos, em caso de que algo terrível a acontecesse não seria necessário desespero, pois poderia ser facilmente substituída por outro ser pequeno e gracioso, desta maneira é importante ressaltar que até então os índices de mortalidade infantil eram gigantescos na época.

No século XVI, a criança deixou de frequentar os mesmos lugares que os adultos e de aprender diretamente com eles, momento no qual teve o início da escolarização, uma espécie de isolamento social. Em consequência dessa separação, a família obteve um novo papel dentro da sociedade, que os levou a criar afeições sobre os seus filhos, possibilitando os cuidados e acompanhamentos dos estudos de seus filhos. Dessa forma, criou-se um ambiente em que a criança conquistou a sua importância, gerando no ambiente familiar o pensamento de que seria impossível perdê-la.

Aos olhos da sociedade a criança era vista como um ser que possuía necessidades e que deveria ser preparada para a vida adulta. Para isso, deveriam atender às necessidades da sociedade, não apenas para acumular saberes, mas para adquirir os bons costumes. Para Schmidt (1997 p. 31):

Ao mesmo tempo em que se deve permitir que vivam em liberdade, a complacência dos pais não pode ser boa para as crianças. Elas devem ser tratadas com severidade, mas sem serem castigadas fisicamente e sem serem rigidamente disciplinadas, porque o excesso de disciplina produz espíritos servís e humilhados, abatidos e enervados.

Nesse caso, as crianças poderiam ser consideradas como “tábula rasa”, dita por John Locke, as quais seriam moldadas pela experiência, e agregariam conhecimentos somente com a contribuição dos adultos com o caráter e a razão.

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) teve grande contribuição para a educação e a infância, pois considerava ser uma etapa que possuía necessidades e

---

fim de questionar ou até mesmo refutar sua pesquisa, por não considerar existir outra concepção de infância que não fosse a moderna e por não referenciar na sua obra os filhos da classe trabalhadora. Contudo, destaca-se a importância da sua obra na construção dos marcos históricos e documentais sobre a criança.

características próprias, cabendo ser estudada com cuidado. Assim, a criança precisava ser respeitada em seu próprio modo de pensar e agir dentro da infância, momento em que começaram a ser representadas na arte medieval (Figura 02).

Figura 2 - Poirtrat of Clarisa Strozzi – Titian, 1542



Fonte: [www.wikiart.org/en/titian/clarice-strozzi-1542](http://www.wikiart.org/en/titian/clarice-strozzi-1542)

Na Idade Média, a criança começou a ser representada pela Arte, porém, as cenas em geral não se consagravam à descrição exclusiva da infância, como um ser protagonista ou de direitos, mas como mais um elemento da sociedade, um “adulto em miniatura”.

Muitos estudiosos se debruçaram sobre esse universo e contribuíram de alguma forma nas questões sociais e históricas desse grupo. A socialização esteve presente em todo o processo de desenvolvimento das crianças desde a Idade Média, pois faziam parte de uma estrutura familiar, onde tinham costumes e regras que a fizessem amadurecer o suficiente para ser “solta” para a sociedade como um membro competente. Para que isso acontecesse, o interesse em relação às crianças surgia por parte do Estado, preocupando-se com a formação, principalmente nas questões

disciplinares, moralistas e de costumes do período, surgindo então as instituições para moldá-las e separá-las do mundo adulto para conviver em sociedade.

Ao abordar sobre a socialização, é necessário destacar que Durkheim (2008) emprega o conceito de educação à socialização, deste modo referindo-se à “socialização metódica da jovem geração”. Socialização essa que flutua sobre a interação entre as “novas e velhas” gerações, onde a educação é provida de adultos para os que darão continuidade na sociedade. Desta forma, a socialização consiste em uma (Durkheim, 2007, p. 53):

A ação exercida pelas gerações adultas sobre aquelas que ainda não estão maduras para vida social. Tem por objeto suscitar e desenvolver na criança um certo número de estados físicos, intelectuais e morais que lhe exigem a sociedade política no seu conjunto e o meio ao qual se destina particularmente.

Com isso, a sociedade deveria ser moldada para estar em harmonia, para que a convivência entre as gerações não fosse comprometida a ponto de estarem em condições para viverem juntamente em sociedade, ou seja, sem incoerências no convívio educativo dos indivíduos adultos e indivíduos crianças.

Apesar dessa busca por harmonia, sabe-se que a sociedade não é apenas um simples encontro entre sujeitos alheios uns aos outros em um mesmo tempo e espaço. Percebe-se, desta forma, que uma comunidade se manifesta a partir do momento em que sujeitos reunidos partilham de algo em comum. Pensando nesses hábitos partilhados, é necessário previamente um tempo para que o amadurecimento, costumes e a transmissão de ensinamentos coletivamente produzidos tornem-se comuns, destacando que a manutenção da sociedade também consiste em o processo de socialização ser estabelecido e iniciado na infância. Para isso, Durkheim posiciona a educação moral das crianças com a função de sustentar a ordem social entre as gerações, sugerindo que, para garantir a ordem, é necessário que desde a infância seja estimulado este modelo educativo. Durkheim (2008, p. 134) ressalta que

[...] o que caracteriza a atividade infantil é precisamente o contrário disso, ou seja, é uma absoluta irregularidade. A criança transita de uma impressão a outra, de um sentimento a outro, com absoluta rapidez. Seu humor é completamente instável; a cólera surge e vai-se embora instantaneamente; as lágrimas sucedem às risadas, a simpatia sucede à ira, ou vice-versa, sem que haja qualquer causa objetiva para isso ou, quando muito, as variações se dão em virtude da mais amena circunstância. A brincadeira que a ocupa

num dado momento não a retém por muito tempo; ela logo a abandona para brincar de alguma outra coisa.

Ao empregar esta citação, seria a criança um risco para a organização e ordem social?

Fernandes (1997) acredita que sim, uma vez que o fato de que a criança é vista na teoria durkheimiana como um ser associal com disposições primárias, como: fantasia, imaginação, espontaneidade, questionamentos e imprevisibilidade, que seriam uma ameaça a sociedade tradicional. Observa-se, nesse contexto, que o papel da criança ainda era de espectador, o qual demandava dos adultos a socialização metódica de forma hierárquica, colocando a criança como passiva na sociedade, logo, não seria necessário questioná-las no que se refere a práticas sociais e seus processos.

Desde então, de forma progressiva, muitos pesquisadores da área da Sociologia e até mesmo Filosofia, abriram novos caminhos e perspectivas sobre a infância e o papel atuante da criança no seu processo de construção intelectual, social e afetiva. A infância, socialmente construída, é uma forma estrutural e, ou seja, ao se referir à infância estrutural, a entende como uma parte da sociedade ou uma categoria social, em que as crianças são membros de suas próprias infâncias.

Ao ponderar na perspectiva da criança produtora e participativa, pode-se pensar: Onde a criança se encaixa? Onde a criança se apropria da sociedade? As pesquisas realizadas até então sempre utilizavam o trabalho, educação e família como categorias sociais de análise, encobrindo e rejeitando a infância como um grupo social. Para que a infância seja “desenlaçada”, é necessário que as teorias libertem-se do individualismo dos conhecimentos dos adultos pelas crianças, pois a socialização é um processo de apropriação, em que abandonam o conhecimento privado para aderir às reproduções coletivas, integrando, dessa forma, a cultura das crianças e adultos. Como abordado no início do capítulo, é necessário legitimar os estudos recentes e direcionados à infância, com uma história contada por elas nos campos da Sociologia e Filosofia da Infância.

Outro elemento que surge nesta história a ser contada é a cultura infantil. De acordo com Fernandes (2004, p. 215): “[...] existe uma cultura infantil – uma cultura constituída de elementos culturais quase exclusivos dos imaturos e caracterizados por sua natureza lúdica atual”. Sobre a cultura infantil, é necessário que deixemos definido

o significado de cultura. De acordo com Abbagnano (2000, p. 228), cultura envolve “[...] os modos de vida criados, adquiridos e transmitidos de uma geração para a outra, entre membros de determinada sociedade”, pois ao analisar as manifestações de diferentes grupos sociais destacam-se as produções de cultura dos sujeitos.

Assim, de acordo com Sarmiento (2021, p.182):

As culturas infantis são constituídas pelos processos simbólicos através dos quais as crianças entrecem os fios de sentido com que interpretam o mundo e estabelecem as bases das suas interações com outras crianças e com os adultos. Apesar de profundamente embrenhadas nas culturas sociais e construídas na socialização com adultos de referência (sobretudo pais e professores) e na socialização de pares, as culturas infantis apresentam especificidades e características exclusivas nas suas formas (linguagem, jogos, práticas culturais, rituais etc.), nos processos de significação, nos protocolos de comunicação e na articulação interna dos seus elementos. Essas especificidades desenham -se no quadro de uma profunda diversidade cultural e exprime -se no interior das ‘formas’, ‘círculos’ ou ‘esferas’ de interação infantil (a família, a escola, a comunidade, a nacionalidade, a cultura global), sendo expressa nas relações das crianças entre si e com a sociedade.

Partindo deste conceito, foram realizadas as primeiras pesquisas com a proposta etnográfica, com conteúdos culturais produzidos apenas por crianças, visto que são merecedoras de estudo como crianças. Destaca-se a cultura de pares, citada por Corsaro (2011, p. 128), “[...] como um conjunto estável de atividades ou rotinas, artefatos, valores e preocupações que as crianças produzem e compartilham em interação com as demais”. Essa cultura valoriza as necessidades, falas, produções e interesses das crianças, a fim de construir relações espaços e situações que permitam à criança a entrada na cultura por meio de sua apropriação crítica, considerando o papel dela na transformação e produção dessa mesma cultura.

### 3.3 EDUCAÇÃO INFANTIL: QUAL A HISTÓRIA A SER CONTADA?

Antes de propor uma narrativa cronológica, retoma-se uma indagação de Cerisara (1999): Por onde anda a Educação Infantil? Pode-se dizer que ela caminha tanto entre avanços quanto entre retrocessos e impasses por conta da sua legitimidade (direito da criança) ser recente. Para contar esta história, a partir desta indagação as discussões trazidas à luz são as pesquisas de Cerisara (1999), Campos (2014), Kishimoto (1999), Kuhlmann Jr (2000) e Kramer (2003).

A Educação de Infância ou Educação Infantil compreende crianças de zero até seis anos de idade. A realização do direito à educação pública concretiza-se na oportunidade de convivência coletiva de crianças e proporciona-lhes o contato com elementos culturais e práticas educacionais diversas. Insere-se como campo de conhecimento ao mesmo tempo em que se constitui como política para a infância, justamente por isso deveria ser levada a sério e considerada uma das principais etapas da educação como propõe Campos (2014).

Existem alguns apontamentos de suma importância e diversas naturezas que nos últimos anos têm sido conferidos à Educação Infantil, fazendo com que sua posição no sistema educacional seja repensada e valorizada. Ao abordar a Educação Infantil, Campos (2014) traz três apontamentos: as transformações ocorridas no papel da mulher na sociedade moderna; as mudanças nos arranjos familiares que envolvem a proteção, o cuidado e a educação dos filhos; o reflexo das condições de vida nas cidades industrializadas que provocaram grandes mudanças na forma como as crianças vivem sua infância; e o resultado de pesquisas científicas sobre o desenvolvimento infantil, as quais apontam a enorme importância dos primeiros anos de vida para o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social dos seres humanos. Ademais, estudos constatarem que a frequência a boas pré-escolas melhora significativamente o aproveitamento das crianças na escola primária, logo, a autora confere essa importância com o seguinte exemplo:

Na França, as chamadas escolas maternas, criadas como parte do sistema nacional de educação em 1881, hoje recebem quase toda a população infantil na faixa dos 3 aos 5 anos de idade, sendo 80% delas em estabelecimentos públicos. A mais recente reforma no sistema de formação de professores, introduzida em 1991/1992, exige um curso equivalente ao mestrado para a docência nessas escolas: dois anos de formação após o diploma universitário. Os professores de Educação Infantil, da mesma forma que seus colegas do ensino elementar e secundário, são classificados no mais alto grau do serviço público francês, a categoria A (Campos, 2014, p.01).

A educação das crianças precisa ser levada a sério, para serem valorizadas e legitimadas como prevê o Plano Internacional dos Direitos da Criança em promover uma educação de qualidade desde os primeiros anos de vida da criança.

Nos últimos anos, a Educação Infantil no Brasil veio conquistando mudanças significativas no que diz respeito à sua importância e reconhecimento, algo que vai muito além do mero cuidar, desprendendo-se do “caráter educacional assistencialista” (Kuhlmann Júnior, 2000, p. 4) e até mesmo da atual ideia de infância como educação

- compreensão - preparação para o futuro (Moraes, 2020). A Educação Infantil progressivamente se tornou mais complexa, tanto para a educação quanto para a infância, que passa a ser para uma criança que é sujeito social e de direitos.

Porém, antes de alocar a Educação Infantil pós Lei de Diretrizes e Bases – LDB, com a compreensão de que as instituições de educação infantil têm como função o educar e o cuidar de forma indissociável e complementar as crianças de 0 a 6 anos, Cerisara (1999) aponta como imprescindível lembrar, mesmo que brevemente, como creches e pré-escolas surgiram e se consolidaram no Brasil. As instituições de Educação Infantil (creche e pré-escola) caracterizavam-se de duas formas, uma com caráter “assistencialista” e outra com caráter “educativo”. Nessa “falsa divisão” estava implícita a ideia de que existia um trabalho mais ligado às atividades de assistência às crianças pequenas, voltadas às práticas sociais de um modelo familiar e/ou hospitalar com um caráter não-educativo; e outras que trabalhavam com uma aparente proposta educativa, levando para as creches e pré-escolas o modelo de trabalho de escolas do Ensino Fundamental (Cerisara, 1999).

Para refletir um pouco mais sobre estes primórdios que se fazem presentes atualmente, Cerisara (1999) utilizou o termo “falsa divisão” justificando que “gostem ou não”, ambas instituições possuíam caráter educativo: a primeira assistencialista, voltada aos mais pobres e a segunda aos menos pobres. Para Cerisara (1999, p. 3): “[...] vale ressaltar que estou falando no passado, mas não necessariamente do passado, uma vez que sabemos o quanto essas concepções de trabalho permanecem presentes ainda hoje para muitos educadores e instituições”.

Kishimoto (1986) aborda em sua tese essa dicotomia da Educação Infantil por um lado a criação de parques infantis no estado de São Paulo para crianças com poder aquisitivo maior, com a finalidade de escolarização:

O jardim de infância ou jardim das crianças, será baseado no hoje conhecido sistema de Froebel e tem por fim o desenvolvimento intelectual desde a mais tenra idade, por métodos intuitivos e naturais, tendo sempre em vista as necessidades físicas das crianças, atando-as aos conhecimentos e desenvolvimento das faculdades observadoras, sem fadigas, sem desgosto, sem estudos forçados, sem constrangimentos dos corpos e sem lágrimas, mas com alegria e contentamento, aprendendo dos próprios brinquedos e alcançando assim os benéficos efeitos da disciplina e do uso dos sentidos (Kishimoto, 1986, p. 78).

Por outro lado, a autora supracitada apresenta a casa de guarda ou as creches com um atendimento mais assistencialista, pelo viés médico higienista, que tinha como finalidade cuidar das crianças pobres.

O contexto histórico em questão é retomado por Kuhlmann Júnior (2000), que ressalta que as escolas maternas, creches e jardins de infância surgiram na metade do século XIX, quando houve o grande aumento das relações internacionais, proporcionando conhecimento mundial deste tipo de atendimento e o aumento das instituições de atendimento à infância. Em específico no Brasil, houve o crescimento das mulheres em busca de espaço no trabalho, ocasionando a necessidade de as famílias se adequarem à rotina em relação aos seus filhos, onde o cuidado e amparo da mãe ficaram ausentes.

No século XX, foi intensificada a industrialização, gerando mudanças na forma tradicional de criação dos filhos da classe operária, onde a instituição assumiu o caráter assistencialista, com o intuito de oferecer “proteção à infância”, cuidados com a alimentação, higiene e assistência médica (Kramer, 2001; Kuhlmann Júnior, 1998). No Brasil, em função da crescente urbanização e estruturação do capitalismo, surgiram as creches, produtos da Revolução Industrial, em um momento em que os pais saíram em busca de trabalho, e, conseqüentemente, de instituições/escolas que apenas cuidassem de seus filhos.

Surgiram novas conquistas no âmbito do direito à infância e o acesso à educação, que se tornaram deveres do Estado, garantidos pela Constituição Federal (CF), de 1988. Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96 incluiu a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica brasileira, reconhecida como um segmento de aprendizado das crianças e garantia do acesso de toda a população à educação gratuita e de qualidade. No Art. 29 fica evidente a mudança ocorrida em relação ao entendimento e a prática da Educação Infantil ao dispor sobre sua finalidade: “[...] desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e comunidade” (Brasil, 1996).

Em 1998, foi publicado os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI), nos quais constam os objetivos, orientações didáticas e conteúdo para professores atuarem com crianças de 0 a 6 anos de idade e concebe que a criança é um sujeito histórico e social que está inserido na sociedade (Brasil, 1998).

Ainda, em 2009 surgiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) para orientar o planejamento e a organização curricular das escolas, onde mostra que as interações e brincadeiras são os eixos dessa etapa da educação e faz a união entre o cuidar e o educar como indissociáveis (Brasil, 2009b).

As DCNEI trazem as seguintes definições:

**A Educação Infantil:** Primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 6 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social. É dever do Estado garantir a oferta de Educação Infantil pública, gratuita e de qualidade, sem requisito de seleção.

**A criança:** Sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura.

**O Currículo:** Conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 6 anos de idade (Brasil, 1996, p.12, grifo do autor).

Em 2017, foi aprovada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que institui e orienta a implantação de um planejamento curricular ao longo de todas as etapas da Educação Básica. Está organizada em eixos estruturantes, direitos de aprendizagem, objetivos de desenvolvimento e de aprendizagem, além de trazer a nova organização curricular por meios de campos de experiências.

A BNCC propõe seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil, que asseguram as condições de aprendizagem. As ideias fundamentais são: conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se, conhecer-se. Assim, a organização curricular está estruturada em torno de cinco campos de experiência na Educação Infantil, que são eles: 1º - o eu, o outro e nós; 2º - corpo, gestos e movimentos; 3º - traços, sons, cores e formas; 4º - escuta, fala, pensamento e imaginação; 5º - espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Destaca-se, com a retomada desses marcos históricos de conquista, o papel do Estado para amparar as crianças ao longo dos anos, além da importância de vários pesquisadores sobre a infância que desenvolveram estudos que as colocam como sujeitos atuantes na construção do seu conhecimento, onde atuam em suas brincadeiras e interações sociais.

Para reafirmar isso, a BNCC coloca que:

A Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar, e explorar o seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações (Brasil, 2017, p. 41).

Apesar das conquistas, ainda se trata de uma categoria com grandes carências referente aos seus direitos e muitas mudanças no currículo da Educação Infantil precisam ser discutidas e reavaliadas, como na própria BNCC, que trouxe uma concepção pragmática de educação, vinculada ao modelo neoliberal e sociedade capitalista, por isso, é preciso pontuar suas contradições e implicações para o campo da Educação Infantil. O documento traz para a Educação Infantil uma perspectiva de currículo mínimo, porque, como afirma Foucault (1999): "[...] quanto mais escondido o poder estiver, mais eficaz o será, pois, os dominados não perceberão a relação de dominação e assim não resistirão".

A reforma na educação por meio de uma base comum já era prevista desde a Constituição brasileira de 1988, contudo, apenas em 2015 iniciaram os processos de construção e implementação da BNCC, movimentos conflituosos e com muitas perdas para a educação e sociedade. A ideia de construir um currículo único que atendesse às dimensões geográficas do país (social, cultural, política, econômica) visando a melhoria da qualidade da educação básica no país, a priori, envolveu muitos especialistas da área, desde a sala de aula até pesquisadores.

Foram 116 estudiosos envolvidos com a construção da Base e, posteriormente, 4 nomeados para os encaminhamentos da Educação Infantil, como a professora Zilma Ramos de Oliveira, da Universidade de São Paulo, a professora Sílvia Cruz, da Universidade Federal do Ceará, a professora Maria Carmen Silveira Barbosa, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o professor Paulo Fochi, da Unisinos. Contudo, após movimentos na política do país, mudança de governo e mudanças no Ministério da Educação, a construção da base é destituída deste grupo inicial de especialistas e passa para um setor privado, o movimento "Todos pela base". Este grupo financiado por empresas e bancos privados, sem domínio da área, produziram discussões fechadas, assediaram as versões anteriores da base e o documento toma caminhos de controle ideológico (Fochi, 2017).

A BNCC, na perspectiva da Educação Infantil:

Todo projeto curricular se dá em um movimento contraditório, envolvendo tensões, debates e embates de classes e grupos sociais em que se imiscuem questões políticas, ideológicas e pedagógicas. Percebe-se que nesse campo de disputas, a hegemonia dos ideários neoliberais, ancorada nas competências, ganhou espaço e lugar no campo da educação brasileira, sobretudo com as reformas do Estado e a reestruturação produtiva, que influenciaram, por sua vez, as reformas educacionais das décadas de 1990 e dos anos 2000. Essa luta de forças pode ser visualizada no processo de discussão sobre a BNCC da Educação Infantil, que em parte contribuiu para se conhecer diferentes concepções político-ideológicas demarcadas nas propostas concretas e discursivas daqueles que dela participaram (Barbosa; Silveira; Soares, 2019, p. 83).

A BNCC passou a reduzir a Educação Infantil para a alfabetização e o numeramento, criando parâmetros de avaliação que geram a desigualdade e o fracasso. Compreende-se que o conhecimento na Educação Infantil não se constrói nem se elabora de forma compartimentada, mas a partir do todo, por meios das interações e brincadeiras que levam às descobertas e construções do conhecimento.

Contudo, percebe-se que:

O debate sobre a BNCC acabou por privilegiar alguns grupos de especialistas, em detrimento da ampla sociedade organizada, desconhecendo acúmulos importantes de conhecimentos teórico-práticos produzidos por pesquisadores, professores, gestores e entidades sobre a questão curricular e os processos de aprendizagem e desenvolvimento. Foi visível a expectativa de participação de alguns grupos, entidades e indivíduos nas duas primeiras versões da BNCC e o sentimento de frustração destes, ao serem cerceados de opinar e transformar as duas últimas versões do documento. Esse sentimento parece que não alcançou aqueles que pensaram a Base Nacional Comum Curricular da Educação Infantil (BNCC-EI), à medida que alguns pesquisadores, professores e até parcelas de movimentos sociais encontraram semelhanças entre a segunda e quarta versões. Esta, porém, não é a posição que defendemos (Barbosa; Silveira; Soares, 2019, p. 83).

Segue-se a busca por pontos comum, em diferentes pontos de vista, pois não se considera, nesta pesquisa, a Base como um currículo pensado para a Educação Infantil, pois há lacunas quanto à formulação de direitos constitucionais, retirados e omitidos de tudo que fora construído anteriormente. Perde-se a subjetividade tanto da criança quanto do professor no processo de avaliação, logo, caminha-se com a educação para uma relação direta com as políticas de controle do Estado.

### 3.4 BNCC E CURRÍCULO: REVERBERAÇÕES NA CULTURA MATEMÁTICA

Traçado o caminho para a compreensão de infância e a construção do currículo da Educação Infantil, passa-se a pensar sua relação com a Educação Matemática.

A BNCC é um documento normativo, que direciona e define o conjunto de aprendizagens essenciais, ou seja:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (Brasil, 2017, p. 7).

O documento é composto por dez competências gerais resultantes das aprendizagens essenciais que assegurem o desenvolvimento dos estudantes:

- conhecimento;
- pensamento crítico, científico e criativo;
- repertório cultural;
- comunicação;
- cultura digital
- trabalho e projeto de vida;
- argumentação;
- autoconhecimento e autocuidado;
- empatia e cooperação;
- responsabilidade e cidadania.

As competências são definidas na BNCC como:

A mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2017, p. 8).

Ressalta-se que as competências gerais da Educação Básica se desdobram, relacionam e inter-relacionam para atender a Educação Básica nos três níveis: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, articulando com a construção do conhecimento na proposta da LDB.

Na Educação Infantil, a BNCC apresenta dentro dos eixos estruturantes: Interações e Brincadeiras, assegurado seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento (Conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se). Considerando os direitos de aprendizagem, a BNCC estabelece cinco campos de experiência (O eu, o outro e o nós, Corpo, gestos e movimentos, Traços, sons, cores e formas, Escuta, fala, pensamento e Imaginação, Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações). Por mais que estejam apresentados separadamente, ao pensar os processos de interações e brincadeiras, os campos de experiências devem ser visualizados de forma conjunta e não isolados. Os objetivos de aprendizagem são direcionados de acordo com a faixa-etária: bebês (0 – 1a6m); crianças bem pequenas (1a7m – 3a11m) e crianças pequenas (4a – 5a11m) (Brasil, 2017).

Com base no documento supracitado, o município de Ponta Grossa elaborou os Referenciais Curriculares da Educação Infantil (2020) e um dos elementos que o referencial traz e conversam com esta pesquisa é o conceito de experiência:

A ênfase dada à palavra experiência na BNCC e a importância da mesma na Educação Infantil lança a todos os educadores desta etapa da educação um desafio na perspectiva de organizar os tempos e espaços das unidades educativas com vistas a proporcionar à criança momentos ricos de experiências, reafirmando o lugar da mesma como centro do processo educativo, sujeito capaz de na interação com adultos e crianças construir conhecimentos (Brasil, 2017, p. 51).

Para Larrosa (2002, p. 21), “[...] experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca”. Essas experiências influenciam e desempenham um papel de suma importância na formação das capacidades cerebrais. Logo, compreende-se que experiências de observação, comparação, manipulação de objetos, investigação, levantamento de hipóteses e sondagem de informações colocam a criança em um contexto de Educação Matemática aumentando as vivências infantis e o senso crítico (Jahnke, 2022).

Baseado na BNCC, o Referencial Curricular apresenta no parecer avaliativo dentro do campo de experiência “espaços, tempos, quantidade, relações e transformações” a habilidade: “compreende noções de grandezas e medidas” (Ponta

Grossa, 2020, p. 217). Contudo, as especificidades matemáticas são contempladas de forma mais ampla no documento da BNCC, isso nos leva a refletir sobre as perdas que o currículo de matemática teve e a maneira que foi minimizada na proposta atual.

Buscando como nicho de pesquisa crianças entre 0 e 6 anos de idade, identificou-se nos objetivos de Aprendizagem o que a BNCC traz para a Educação Infantil e Anos Iniciais sobre grandezas e medidas. Para isso, foi elaborado o Quadro 2 elencando Faixa-etária, Campo de Experiência e Objetivos de Aprendizagem com a noção grandezas e medidas para a Educação Infantil

Quadro 2 - Grandezas e Medidas para Bebês

| Faixa – etária                    | Campo de experiência                                     | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bebês<br>(zero a 1 ano e 6 meses) | O eu, o outro e o nós                                    | (EI01EO03) Interagir com crianças da mesma faixa etária e adultos ao <b>explorar materiais, objetos, brinquedos</b> .                                                                          |
|                                   | Corpo, gestos e movimentos                               | (EI01CG02) <b>Experimentar</b> as <b>possibilidades</b> corporais nas <b>brincadeiras</b> e <b>interações em ambientes</b> acolhedores e desafiantes.                                          |
|                                   |                                                          | (EI01CG03) <b>Imitar</b> gestos e <b>movimentos</b> de outras crianças, adultos e animais.                                                                                                     |
|                                   |                                                          | (EI01CG05) Utilizar os <b>movimentos</b> de <b>preensão</b> , <b>encaixe</b> e <b>lançamento</b> , ampliando suas possibilidades de <b>manuseio</b> de diferentes <b>materiais e objetos</b> . |
|                                   | Traços, sons, cores e formas                             | (EI01TS02) Traçar marcas gráficas, em diferentes suportes, usando instrumentos riscantes e tintas                                                                                              |
|                                   | Escuta, fala, pensamento e imaginação                    | (EI01OE07) Conhecer e <b>manipular materiais</b> impressos e audiovisuais em diferentes portadores (livro, revista, gibi, jornal, cartaz, CD, tablet etc.)                                     |
|                                   | Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. | (EI01ET02) <b>Explorar</b> relações de causa e efeito <b>transbordar, tingir, misturar, mover e remover etc.</b> na interação com o <b>mundo físico</b> .                                      |
|                                   |                                                          | (EI01ET03) <b>Explorar o ambiente</b> pela ação e observação, <b>manipulando, experimentando</b> e fazendo <b>descobertas</b> .                                                                |
|                                   |                                                          | (EI01ET04) <b>Manipular, experimentar</b> , arrumar e explorar o espaço por meio de <b>experiências de deslocamentos</b> de si e dos objetos.                                                  |
|                                   |                                                          | (EI01ET06) <b>Vivenciar</b> diferentes <b>ritmos</b> , velocidades e fluxos nas <b>interações</b> e <b>brincadeiras</b> (em danças, balanços, escorregadores etc.).                            |

Fonte: Os autores (grifos nossos).

No Quadro 1, os objetivos de aprendizagem para bebês estão diretamente relacionados à percepção do corpo relacionando-se com o espaço e, por consequência, com a percepção de grandezas e medidas, um corpo que ocupa interage e apropria-se dos espaços grandes, pequenos, maiores ou menores, estabelecem relações no gatinhar com objetos longe e perto. O que pode esse corpo?

Onde vai esse corpo? Que espaço esse corpo ocupa? Os verbos de ação explorar, vivenciar, manipular, conhecer, reconhecer, interagir estão diretamente ligados ao corpo e suas ações de experimentação estão diretamente ligadas com objetos imediatos como limites, interações e brincadeiras, ambientes, e espaço, o que remete às noções de grandezas e medidas.

O Quadro 3 apresenta as grandezas e medidas para crianças bem pequenas, a partir dos objetivos de aprendizagem:

Quadro 3 – Pensamento geométrico para crianças bem pequenas

| Faixa – etária | Campo de experiência                                            | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>O eu, o outro e o nós</b>                                    | (EI02EO05) <b>Perceber</b> que as pessoas têm <b>características físicas diferentes</b> , respeitando essas diferenças.                                                                                                                                           |
|                | <b>Corpo, gestos e movimentos</b>                               | (EI02CG01) <b>Apropriar-se</b> de <b>gestos e movimentos</b> de sua cultura no cuidado de si e nos <b>jogos e brincadeiras</b> .                                                                                                                                  |
|                |                                                                 | (EI02CG02) <b>Deslocar seu corpo no espaço</b> , orientando-se por <b>noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc.</b> , ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas.                                                |
|                |                                                                 | (EI02CG03) <b>Explorar formas de deslocamento no espaço (pular, saltar, dançar)</b> , combinando movimentos e seguindo <b>orientações</b> .                                                                                                                       |
|                |                                                                 | (EI02TS02) Utilizar materiais variados com <b>possibilidades de manipulação</b> (argila, massa de modelar), explorando cores, texturas, <b>superfícies, planos, formas e volumes ao criar objetos tridimensionais</b> .                                           |
|                | <b>Traços, sons, cores e formas</b>                             | (EI02CG06) <b>Desenvolver</b> progressivamente as <b>habilidades manuais, adquirindo controle para desenhar, pintar, rasgar, folhear, entre outros</b> .                                                                                                          |
|                | <b>Escuta, fala, pensamento e imaginação</b>                    | (EI02EF03) Demonstrar interesse e atenção ao ouvir a leitura de histórias e outros textos, diferenciando escrita de ilustrações, e acompanhando, com orientação do adulto-leitor, a direção da leitura ( <b>de cima para baixo, da esquerda para a direita</b> ). |
|                | <b>Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.</b> | (EI02ET02) <b>Observar, relatar e descrever incidentes do cotidiano</b> e fenômenos naturais (luz solar, vento, chuva etc.).                                                                                                                                      |
|                |                                                                 | (EI02ET09) <b>Registrar</b> com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a <b>quantidade de objetos</b> da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.).                                                                      |
|                |                                                                 | (EI02ET05) <b>Classificar objetos</b> , considerando determinado atributo ( <b>tamanho, peso, cor, forma etc.</b> ).                                                                                                                                              |
|                |                                                                 | (EI02ET04) <b>Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois)</b> .                                                                                                        |

Fonte: Os autores (grifos nossos).

Os verbos de ação são: identificar, deslocar, explorar, classificar, compartilhar, apropriar-se, observar, resolver, perceber. Os objetos são relações espaciais, espaços da instituição, outras crianças, conflitos, interações e brincadeiras. No grupo de crianças bem pequenas há resultados, reconhecimentos e um terceiro elemento resultante das relações, pois propõe-se as relações de noções espaciais de grandezas e medidas com os outros (crianças e professores), resolução de conflitos, perceber características do ambiente, como grande, pequeno e médio, assim como noções de maior e menor. Nesta faixa-etária busca-se maior socialização com os elementos de grandezas e medidas.

Quadro 4 - Grandezas e Medidas para crianças pequenas

| Faixa –<br>etária                                    | Campo de<br>experiência                              | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Crianças<br/>pequenas</b><br>(3 a12m –<br>5 a11m) | <b>O eu, o outro e<br/>o nós</b>                     | (EI03EO01) <b>Demonstrar empatia</b> pelos outros, percebendo que as pessoas têm <b>diferentes sentimentos</b> , necessidades e maneiras de pensar e agir.                                                        |
|                                                      |                                                      | (EI03EO02) <b>Agir de maneira independente</b> , com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e <b>limitações</b> .                                                                            |
|                                                      |                                                      | (EI03EO04) <b>Comunicar suas ideias e sentimentos</b> a pessoas e grupos diversos.                                                                                                                                |
|                                                      |                                                      | (EI03EO05) <b>Demonstrar valorização das características de seu corpo</b> e respeitar as características dos outros (crianças e adultos) com os quais convive.                                                    |
|                                                      | <b>Corpo, gestos<br/>e movimentos</b>                | (EI03CG01) <b>Criar</b> com o <b>corpo</b> formas diversificadas de <b>expressão</b> de <b>sentimentos, sensações e emoções</b> , tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música. |
|                                                      |                                                      | (EI03CG02) <b>Demonstrar controle</b> e adequação do uso de seu <b>corpo</b> em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras <b>possibilidades</b> .                  |
|                                                      |                                                      | (EI03CG03) <b>Criar movimentos</b> , gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas como dança, teatro e música.                                                                        |
|                                                      | <b>Traços, sons,<br/>cores e<br/>formas</b>          | (EI03TS01) <b>Utilizar sons produzidos por materiais</b> , objetos e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas.                                           |
|                                                      | <b>Escuta, fala,<br/>pensamento e<br/>imaginação</b> | (EI03TS05) <b>Reconhecer e ampliar possibilidades expressivas do seu corpo</b> por meio de elementos da dança.                                                                                                    |

Quadro 4 - Grandezas e Medidas para crianças pequenas

| Faixa –<br>etária                                      | Campo de<br>experiência                                                         | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Crianças<br/>pequenas</b><br>(3 a 12m –<br>5 a 11m) | <b>Espaços,<br/>tempos,<br/>quantidades,<br/>relações e<br/>transformações.</b> | (EI03ET01) <b>Estabelecer relações</b> de comparação entre <b>objetos</b> , observando suas propriedades.                                                                           |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET02) <b>Observar e descrever</b> mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo <b>fenômenos naturais</b> e artificiais.       |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET01) <b>Estabelecer relações de comparação</b> entre objetos, <b>observando suas propriedades</b>                                                                             |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET04) <b>Registrar</b> observações, manipulações e <b>medidas</b> , usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET07) <b>Relacionar</b> números às suas respectivas <b>quantidades</b> e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.                                             |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET05) <b>Classificar objetos</b> e figuras, de acordo com <b>suas semelhanças e diferenças</b>                                                                                 |
|                                                        |                                                                                 | (EI03ET08) <b>Expressar medidas</b> (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.                                                                                              |

Fonte: Os autores (2024)

Analisando as noções de grandezas e medidas com crianças pequenas, no Quadro 4 observa-se que os verbos de ação são: demonstrar, agir, comunicar, valorizar, criar e expressar. Os objetos são: independência, limitações, corpo, ideia, sensações, emoções, possibilidades, movimento, vivências, medidas e grandezas. Com crianças pequenas observa-se que as relações com grandezas e medidas refletem maior autonomia, pois eles já classificam, reconhecem e expressam, por isso, as crianças dominam as noções mesmo não trabalhando com conceitos matemáticos, pois os “termos matemáticos” são corriqueiros na Educação Infantil. Para Cavalcanti (2010, p. 34), “[...] as crianças, no seu dia a dia, mesmo antes de frequentar a escola, participam de atividades que estabelecem comparações e utilizam-se de expressões onde podemos perceber a presença de noções relacionadas a medidas e grandezas”.

Alguns conceitos, como de medida, só se desenvolvem após a construção de noções de conservação, quando a criança tem por volta de sete anos de idade, contudo, as crianças entram em contato com os termos “pesado”, “leve”, “grande” “pequeno”, “maior”, “menor” e experimentam as sensações por meio de jogos e brincadeiras já na Educação Infantil (Cavalcanti, 2010).

Na relação base-curriculo é importante pensar a criança como sujeito que já possui conhecimentos e assim instigá-la para que amplie seu campo de experiência.

A criança que explora, cria, expressa e compreende os conceitos de grandezas e medidas, reconhece os elementos medindo, testando e pesando.

Para a discussão sobre BNCC e cultura matemática na Educação Infantil, retomam-se os conceitos de currículo. D'Ambrosio, (2015 p. 11) afirma que o “[...] currículo é o conjunto de estratégias para se atingir as metas maiores da educação”. Nas DCNEI trata-se de um

[...] conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 6 anos de idade (Brasil, 2010, 14).

Nesse conjunto de práticas (que podemos já adiantar como sendo os cantinhos pedagógicos) que as crianças participam por meio dos eixos norteadores da Educação Infantil: interações e brincadeiras, ou seja, o que ocorre nos cantinhos pedagógicos? A criança interage e brinca, e são nestes espaços em que ocorrem as descobertas matemáticas por meio das vivências, diálogos, as experiências que elas têm nos diferentes espaços-tempos.

Dentro do conceito de currículo apresenta-se a BNCC, com suas várias ressalvas, pois, quando comparado aos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil, perde-se no que tange ao conteúdo de matemática e indicadores de como professores poderiam abordar esses conteúdos. Contudo, nesta pesquisa os campos de experiências são considerados ganhos, porque se aprender é descoberta e se aprende experienciando, mais uma vez a ideia dos cantinhos pedagógicos se encaixa no explorar livremente, criar diálogos, experienciar.

Para incitar as discussões sobre o currículo da Educação Infantil e as noções de medidas e grandeza, ou a noção de medida, como propõe Lorenzato (2006), parte-se de algumas discussões sobre o pensamento matemático. Segundo Clements e Sarama (2009):

Na primeira infância, as bases matemáticas são construídas através da exploração, da experimentação e da descoberta ativa. Ao criar um ambiente rico em estímulos matemáticos e oportunidades de aprendizado, podemos nutrir o desenvolvimento natural do pensamento matemático das crianças desde os primeiros anos de vida.

Em sua tese “A medida e a criança pré-escolar”, Anna Regina Lanner de Moura (1995), apresenta essas concepções das descobertas matemáticas da criança por meio das experimentações e descobertas. De acordo com a autora, as crianças podem encontrar situações de medir dentro e fora da escola e, por esse motivo, a medição na escola deve possibilitar uma exploração ativa do mundo real. À medida que a criança adquire a capacidade de usar ferramentas apropriadas para medir objetos partindo do que ela já sabe, poderá ampliar seus conhecimentos aplicando os a novas situações de medir. De forma sem simples, compreende-se que a criança aprende a medir, medindo. Por meio da prática, das descobertas e vivências que ela vai se apropriando da matemática.

Para Moura (1995, p.43):

Na vida real a medida surge a partir das muitas demandas de controle das variações, das dimensões dos objetos, sobretudo nas construções, nas produções artísticas, nos deslocamentos, surge da necessidade de estimar valores e grandezas, está presente nas compras, na culinária, nas ciências nos esportes, indiretamente na leitura de tabelas, gráficos, mapas notas de testes padronizados e outros. É nas relações do dia a dia que a medida parece impregnada dos significados culturais das relações humanas que representa e comunica assim como a beleza na arte e arquitetura o equilíbrio na engenharia a comunicação de fenômenos sociais nas estatísticas e outras do ponto de vista educacional é interessante observar que como fonte de comunicação ela pode servir de meio de manipulação da verdade de fenômenos sociais.

Todos estes aspectos matemáticos não são visíveis quando o conceito de medida é ensinado na escola, em uma sala de aula. Quando essa matemática se torna componente curricular o conhecimento passa a ser isolado dos significados da realidade sociocultural da criança.

Após compreender as relações de Freinet com a Educação Infantil, aborda-se mais sobre o pensamento Matemática e a importância da experiência nesse processo, utilizando como inspiração, a “Trajetória de Aprendizagem” de Doug Clements e Julie Sarama (2009), para refletir sobre o pensamento matemático na infância.

A preocupação com as descobertas da Matemática na infância remonta há várias décadas, com marcos importantes ao longo do tempo que destacam a importância de introduzir os conceitos matemáticos o mais cedo possível. No entanto, foi especialmente a partir do final do século XIX e ao longo do século XX que a atenção para a Educação Matemática na infância cresceu significativamente. No final do

século XIX, com os movimentos de reforma educacional em muitos países, houve um reconhecimento crescente da importância da educação pré-escolar e dos primeiros anos de escolaridade para o desenvolvimento infantil. Nesse contexto, surgiram os primeiros esforços para desenvolver abordagens educacionais mais adequadas às necessidades das crianças pequenas, incluindo o ensino de matemática.

Durante o século XX, pesquisas em psicologia cognitiva e teorias de desenvolvimento infantil, como as de Piaget e Vygotsky, ajudaram a moldar as práticas de ensino da matemática na infância. Esses teóricos destacaram a importância do jogo, da manipulação de materiais concretos e da interação social na construção do conhecimento matemático das crianças. A partir dos anos 1960 e 1970, com o crescimento do movimento de Educação Infantil e a influência da abordagem construtivista, houve uma maior ênfase no desenvolvimento do pensamento matemático das crianças desde cedo. Educadores como Maria Montessori e Jean Piaget foram importantes defensores dessa abordagem, que enfatiza o papel ativo das crianças na construção de seu próprio entendimento matemático.

Desde então, a preocupação com o ensino da Matemática na infância continuou a crescer, com um foco renovado na importância de proporcionar experiências matemáticas ricas e relevantes desde os primeiros anos de vida. Atualmente, a Educação Matemática na infância é reconhecida como uma área fundamental de pesquisa e prática educacional, com esforços contínuos para desenvolver abordagens eficazes de ensino e aprendizagem que atendam às necessidades das crianças pequenas.

As experiências que acontecem na infância são de grande importância para as aprendizagens futuras, pois são nessas vivências que a criança se expressa, participa e compreende o mundo ao seu redor. As crianças são consideradas seres sociais, submersos em uma teia social já constituída e que, mediante o desenvolvimento da linguagem e comunicação, compõem particularidades de como assimilar o mundo, expandindo a sua cultura de pares, reestruturando a cultura adulta (Corsaro, 2011).

Juntamente com essa construção, houve a necessidade de compreender as peculiaridades das crianças em relação à Matemática, pois com as mudanças na construção social é necessário atribuir a elas a capacidade de ação social, considerando seus sentidos.

A introdução da Matemática na Educação Infantil é fundamental para o desenvolvimento cognitivo das crianças, pois proporciona a construção de conceitos matemáticos desde cedo, ajudando a desenvolver habilidades lógicas, de resolução de problemas e de pensamento crítico. Para Lampert (2001), o campo da Educação Matemática tem ênfase na importância do ensino focado na criança e na construção de significado, pois os professores devem desempenhar um papel ativo na criação de oportunidades para que as crianças construam seu próprio entendimento matemático, em vez de simplesmente transmitir informações ou procedimentos.

As crianças aprendem Matemática de várias maneiras e é importante reconhecer que cada criança é única e pode aprender de maneiras diferentes. No entanto, existem algumas estratégias e princípios gerais que podem ajudar a facilitar o processo de aprendizagem matemática para as crianças, como: experiências, jogos, contexto, exploração. Respeitar o conhecimento das crianças é fundamental para criar um ambiente de aprendizagem positivo e eficaz, pois valoriza as contribuições individuais e reconhece as ideias, pensamentos e opiniões, promovendo um ambiente inclusivo, onde todas as vozes são ouvidas e respeitadas. Isso significa garantir que cada criança se sinta valorizada e incluída, independentemente de seu nível de habilidade ou experiência prévia em Matemática.

Devido a isso, é necessário possibilitar ainda mais que as crianças assumam o controle de sua própria aprendizagem, oferecendo oportunidades para liderar atividades, compartilhar conhecimentos e ajudar os colegas, promovendo um senso de responsabilidade e autoconfiança ao adaptar o ensino às necessidades individuais, ao reconhecer que cada criança é única e aprende de maneiras diferentes.

Juntamente com as reflexões apresentadas, há a necessidade de introduzir o vocabulário matemático básico, como números, formas, tamanhos e padrões, pois cotidianamente a criança se depara com isso, seja em uma contagem de colegas, dia da semana, quantidade de crianças por mesa, diferenciar o pesado e leve. Dessa forma, interpreta o espaço em sua volta, não apenas por memorização, mas por vivências.

Um ponto importante nesse processo é a mediação do professor, pois como adulto, pode oferecer espaços e situações que favoreçam o acesso a determinados conhecimentos, de maneira gradual e natural. Para Virgulino (2014, p. 78):

Na Educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades.

Outro fator importante é o pensamento matemático que se refere à capacidade de compreender, raciocinar e resolver problemas de maneira lógica e sistemática usando conceitos matemáticos. Envolve mais do que apenas realizar cálculos ou memorizar fatos, é uma habilidade cognitiva mais profunda, que permite às pessoas fazerem conexões, reconhecer padrões, formular conjecturas e justificar conclusões. Algumas características do pensamento matemático estão apresentadas no Quadro 5:

Quadro 5 - Características do pensamento matemático

| <b>Característica</b>  | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abstração              | Capacidade de representar e manipular conceitos matemáticos de forma não concreta, usando símbolos, fórmulas ou modelos mentais.                                                    |
| Resolução de Problemas | Capacidade de aplicar conhecimentos matemáticos para resolver problemas complexos, identificando padrões, formulando hipóteses e desenvolvendo estratégias para encontrar soluções. |
| Raciocínio Lógico      | Capacidade de fazer inferências válidas e deduzir conclusões baseadas em premissas matemáticas.                                                                                     |
| Generalização          | Capacidade de identificar padrões e regularidades em conjuntos de dados ou situações e generalizar essas observações para resolver problemas similares.                             |
| Visualização           | Capacidade de representar conceitos matemáticos mentalmente ou por meio de representações visuais, como gráficos, diagramas ou modelos geométricos.                                 |
| Comunicação Matemática | Capacidade de expressar ideias matemáticas de forma clara e precisa, tanto verbalmente quanto por escrito, e de interpretar e compreender as contribuições dos outros.              |

Fonte: Clements e Sarama (2009).

Ao pensar em Educação Matemática, especialmente no contexto da primeira infância, apresenta-se a “Trajetórias de Aprendizado” desenvolvida por Doug Clements e Julie Sarama (2009), o qual se concentra em promover o pensamento matemático desde os primeiros anos de vida das crianças.

Algumas características e princípios associados ao pensamento matemático na abordagem de Clements e Sarama (2009) são:

- a) A integração de conceitos matemáticos: defendem a integração dos conceitos matemáticos em todas as áreas do currículo e em todas as atividades do dia a dia das crianças, em vez de tratar a matemática como uma disciplina separada.

- b) Desenvolvimento progressivo: As atividades são projetadas para seguir uma progressão natural, começando com conceitos simples e gradualmente avançando para conceitos mais complexos à medida que as crianças desenvolvem suas habilidades matemáticas.
- c) Uso de materiais concretos: abordagem que enfatiza o uso de materiais manipulativos concretos, como blocos, contadores e quebra-cabeças, para ajudar as crianças a visualizarem e compreenderem conceitos matemáticos abstratos.
- d) Resolução de problemas: A resolução de problemas é uma parte essencial do aprendizado matemático. As crianças são incentivadas a enfrentar desafios matemáticos de forma ativa, explorando soluções e estratégias.
- e) Construção de conceitos: A abordagem Clements e Sarama (2009) promove a construção ativa de conceitos matemáticos pelas crianças, em oposição a uma abordagem baseada na transmissão de conhecimento.
- f) Inclusão e diversidade: é valorizada a diversidade e a inclusão, reconhecendo que as crianças têm diferentes estilos de aprendizagem e origens culturais e adaptam as atividades para atender às necessidades de todos os alunos.

Nessa perspectiva, por mais desafiadora que seja, as crianças podem aprender matemática, pois podem discriminar entre grupos de dois objetos e apenas um objeto. Para Clements e Sarama (2009) não há porque insistir na ideia de que “é cedo demais” para o pensamento matemático, pois as crianças, muitas vezes, sabem mais do que os desenvolvedores de currículos ou professores. Mesmo entre aqueles que não tiveram muitas vantagens, a maioria das crianças que inicia a escola sabe contar, reconhecer algumas formas, fazer padrões e usar unidades de medida não padronizadas, pois as crianças pequenas “ensinam” muito daquilo que já sabem.

Os educadores concordam, em sua maioria, em “começar onde a criança está” e “ensino diferenciado”. Mas como? A pesquisa desenvolvida por esses pesquisadores forneceu uma ferramenta poderosa: aprender trajetórias. Os alunos seguem caminhos naturais de desenvolvimento na aprendizagem matemática e quando os professores entendem isso - e sequenciam as atividades com base neles - constroem ambientes de aprendizagem que são apropriados e eficazes em termos de desenvolvimento.

As trajetórias de aprendizagem têm três partes:

- **Níveis de Desenvolvimento:** esta parte descreve uma sequência de marcos de desenvolvimento matemático que as crianças tendem a passar durante os primeiros anos de vida. Os níveis de desenvolvimento representam os estágios pelos quais as crianças geralmente progridem enquanto adquirem habilidades matemáticas, desde conceitos iniciais até conceitos mais complexos. Por exemplo, esses níveis podem abranger desde a compreensão de noções básicas de contagem até a resolução de problemas mais avançados.
- **Atividades e Conexões:** nesta parte, são fornecidas atividades e exemplos práticos que os educadores podem utilizar para apoiar o desenvolvimento matemático das crianças em cada nível. Essas atividades são projetadas para serem envolventes e contextualizadas, permitindo que as crianças explorem conceitos matemáticos de forma significativa. Além disso, são destacadas as conexões entre as atividades e os objetivos de aprendizado específicos de cada nível de desenvolvimento.
- **Práticas de Ensino Eficazes:** por fim, esta parte concentra-se em estratégias de ensino que os educadores podem empregar para promover o aprendizado matemático das crianças. Isso inclui orientações sobre como facilitar discussões em sala de aula, fazer perguntas provocativas, oferecer suporte individualizado e integrar conceitos matemáticos em diferentes áreas do currículo. O objetivo é ajudar os educadores a criarem um ambiente de aprendizado rico e estimulante que promova o desenvolvimento matemático das crianças.

As Trajetórias de Aprendizagem foram desenvolvidas com base em pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo e matemático das crianças pequenas. São projetadas para serem sensíveis às necessidades e habilidades das crianças em diferentes estágios de desenvolvimento, fornecendo uma base sólida para o progresso contínuo. Também oferecem uma estrutura clara de progressão, auxiliando os educadores a entenderem como os conceitos matemáticos se constroem ao longo do tempo; permite uma transição suave de um nível de habilidade para o próximo; garante a continuidade no aprendizado; além de oferecer orientação sobre as práticas de ensino mais eficazes para promover o desenvolvimento matemático das crianças. Essas práticas incluem atividades práticas, materiais manipulativos e estratégias de ensino contextualizadas, que são adequadas para cada estágio de desenvolvimento.

O pensamento matemático na Educação Infantil não se resume a ensinar operações ou a manipulação de números, mas a cultivar uma maneira de olhar o mundo. Para Kramer (2006), o foco da educação infantil deve ser o desenvolvimento de uma "mentalidade matemática", que se construa não por meio da repetição de conceitos abstratos, mas por meio da vivência concreta e significativa. O brincar, a exploração de formas, tamanhos, quantidades e ritmos permite que a criança comece a perceber as relações matemáticas que permeiam seu cotidiano, criando uma base sólida para o aprendizado posterior.

A matemática na infância, como enfatiza Cerciara (2010), está ligada ao próprio ato de pensar e fazer, e não a uma simples transmissão de saberes. A criança, ao experimentar com objetos, se depara com desafios que exigem resolução, e é nesse processo de resolução que o pensamento matemático floresce. Como em um jogo, onde a criança estabelece suas próprias regras e soluções, o ensino da matemática precisa ser uma experiência prazerosa e dinâmica, que não force a criança a adaptar-se a algo que não faz sentido para ela, mas que ofereça possibilidades para que ela mesma construa seu saber.

A abordagem de Kramer (2006) reforça que a matemática na educação infantil é profundamente ligada ao desenvolvimento da percepção e da ação, e a criança se torna matemática não porque aprende conteúdos rígidos, mas porque começa a perceber e organizar o mundo de maneira lógica. Ao envolver-se com situações de medida, comparação e organização, a criança aprende que o mundo ao seu redor tem uma estrutura que pode ser observada, compreendida e transformada.

Cerciara (2010) vai além ao afirmar que a matemática é uma linguagem que deve ser descoberta e experimentada, e não apenas uma ferramenta a ser ensinada. O foco não deve ser a abstração precoce, mas a imersão da criança em situações que permitam a ela sentir a matemática, no sentido de vivenciá-la. Ela sugere que a matemática é uma linguagem da observação, da descoberta e da construção, sendo fundamental que o educador proporcione situações que desafiem a criança a pensar, questionar e explorar.

Dessa forma, o pensamento matemático, como nos lembram tanto Kramer quanto Cerciara, não é algo que se impõe à criança, mas algo que se cria nas interações cotidianas, nas práticas de brincar, medir, contar e comparar. É através dessas experiências que a criança começa a perceber a matemática como parte do seu mundo, e não algo distante ou abstrato.

Ao fornecer uma base sólida de conceitos matemáticos desde a primeira infância, as Trajetórias de Aprendizagem preparam as crianças para o sucesso futuro na matemática e em outras áreas do conhecimento. Elas promovem habilidades essenciais, como resolução de problemas, pensamento crítico e comunicação matemática.

### 3.5 PEDAGOGIA FREINET E EXPERIÊNCIAS DO EXPERIENCIAR

Celéstin Freinet é conhecido como referência de educador para a sua época e atualmente. Filho de Joseph Delphin Freinet e Marie Victoire Torcat, nasceu em 15 de outubro de 1896, no sudoeste da França, região de Provença. Sempre rodeado pela riqueza da natureza, cooperava com o trabalho no campo, vivências que transpassam para os seus escritos e lembranças, que mais tarde fariam parte da composição dos seus ideais.

Ainda que relate pouco sobre o seu período escolar, Freinet (*apud* Barré, 1995, p. 9) cita que:

[...] a escola não me marcou, nem bem, nem mal. Eu me lembro como em um sonho da minha iniciação na escola. Eu creio me lembrar vagamente de ter queimado as etapas do meu silabário. Eu me lembro também de uma leitura coletiva que fazia diante do quadro mural [...]. Tenho ainda viva a impressão de lassidão e de fadiga que eu sentia ao fim de cada momento (de leitura) por ter, eu, tão pequeno, a cabeça levantada para o alto do quadro.

Ao ler esse pequeno trecho, nota-se que o período escolar de Freinet foi marcado por um ideal republicano, onde os métodos eram mais rígidos, voltados à memorização ao qual a criança era extremamente inativa. Porém, destaca-se que, certamente, o privilégio de Freinet estar ligado à natureza, aos animais, à aldeia e ao círculo familiar fez com que ele fosse um pouco mais sonhador, mesmo sendo colocado no mesmo “nível” de um adulto devido ao trabalho.

Freinet ainda cita nos seus escritos algumas experiências que o colocaram em conflito consigo mesmo, pois retratava a privação cultural e o isolamento durante a infância, devido a escolarização. Nesse período, tomou consciência do papel do ensino em relação a dominação dos estudantes e esse foi um dos motivos que o fez adotar um engajamento político, bem como lutar pela escola do povo em busca da transformação social.

Ainda com dezesseis anos, frequentou a escola de Formação de Professores de Nice, porém, seus estudos foram interrompidos devido a sua convocação no serviço militar para a 1ª Grande Guerra Mundial. Nesse período, sofreu com a ação de gases tóxicos, comprometendo severamente a sua saúde. Ao retornar em 1920, começou a sua trajetória na educação, nomeado professor de uma classe rural no sul da França. Sem experiência de docência ou até mesmo carente de uma teoria para seguir, começou a construir sua prática e princípios da ação docente, trazendo as famílias para que estivessem presentes na escola e respeitando imensamente a criança, além de compartilhar as suas práticas com outros professores.

Segundo Costa (2000, p. 38):

Freinet foi designado para lecionar em uma pequena vila no interior de seu país. Em sua atividade, percebeu que as crianças que eram alegres e curiosas fora do ambiente escolar, neste se mostravam apáticas e desinteressadas. Constatou que o trabalho dentro da sala de aula era distanciado da vida que acontecia lá fora da escola, por isso era monótona para os alunos, então preocupou-se em criar um modo de ligar a escola a vida das crianças. Criou as chamadas aulas-passeio, onde os alunos ficavam em contato com a natureza e com o mundo social e cultural. Criou também o livro da vida, onde as crianças registravam as suas experiências.

A partir deste momento começou a colocar em prática suas idealizações, em um livro de notas, em que registrava todos os dias o que ouvia das crianças, para que pudesse conhecer suas individualidades e dificuldades. Em meio às dificuldades encontradas no cotidiano escolar, Freinet foi convidado, em 1922, para visitar escolas alemãs, as quais eram sem castigos, regras e sem a autoridade do professor, porém, isso não auxiliou a resolver os conflitos que havia na sua escola.

A partir da ideia de que o indivíduo é um ser social, Freinet buscou compreender a fundo a proposta da Educação Nova. O que mais lhe chamou a atenção foi o trabalho em pequenos grupos, reforçando ainda mais a sua ideia sobre trabalho coletivo. Procurou juntar-se com artesãos e pais, iniciando dessa forma a proposta de escola do trabalho, acreditando que somente uma educação funcional, de acordo com as necessidades da vida social e das crianças poderia mudar o contexto escolar.

De acordo com Elias (1997, p. 15), “[...] sua proposta é uma escola inserida no seio da natureza, onde a criança possa desenvolver a inteligência familiarizar-se com as primeiras práticas escolares: ler, escrever, contar, medir, pesar etc.” Essas idealizações continuaram a impulsioná-lo a dar continuidade em sua proposta de

educação. A partir disso, começou a delimitar a sua inspiração pedagógica, descobrindo como orientar a aprendizagem das crianças e insistindo ainda mais pela participação da família na escola, compondo, desta forma, os quatro eixos fundamentais da sua pedagogia, apresentados no Quadro 4:

Quadro 6 - Eixos fundamentais para Freinet

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| <b>A COOPERAÇÃO</b>   | Como forma de construção social do conhecimento.     |
| <b>A COMUNICAÇÃO</b>  | Como forma de integrar-se a esse conhecimento.       |
| <b>A DOCUMENTAÇÃO</b> | Registro da história que se constrói cotidianamente. |
| <b>A AFETIVIDADE</b>  | Elo entre as pessoas e o objeto do conhecimento.     |

Fonte: Elias (1997).

Acredita-se, então, que tão somente com esses eixos sustentando a prática do professor seria possível construir em conjunto a educação, além de promover a responsabilidade individual, tendo como objetivo o crescimento não somente social, mas pessoal da criança.

Destaca-se o papel do professor nessa concepção, pois não deve ser impaciente ao trabalhar um determinado conteúdo, pois caso o faça será um exercício superficial, tendo em vista que vai gerar um acúmulo de conhecimentos vazios e sem sentido. Para Freinet, um verdadeiro educador “[...] deve ser suficientemente sensível para acompanhar a construção do conhecimento pela criança. Mas para isso, não se pode esquecer as riquezas da infância” (Elias, 1997, p. 22). Logo, compreende-se que a Pedagogia Freinet foi criada para atender as necessidades das crianças e que todas as descobertas se dão por meio das vivências e das trocas, o que contribui como proposta para a construção da cultura matemática na Educação Infantil.

Para Freinet, o espaço de aprendizagem não deve ser um local de imposição de conteúdos, mas um ambiente dinâmico, aberto à exploração e ao conhecimento prático. O educador, para ele, não é apenas um transmissor de saberes, mas um facilitador, que observa e orienta o processo de aprendizagem dos alunos, com base nas suas necessidades e curiosidades. Esse conceito está em perfeita sintonia com a ideia de que a aprendizagem se dá de forma concreta, através do contato direto com o mundo ao redor, o que favorece a construção de conceitos matemáticos, como as grandezas e as medidas, no contexto da infância.

Freinet propôs, também, a utilização de materiais didáticos alternativos, como as impressoras manuais e as folhas de registro, que permitiram a criação de espaços

de escrita coletiva e de organização de ideias, promovendo a autonomia dos alunos. Esses instrumentos não só facilitam a expressão individual, como também favorecem o desenvolvimento de habilidades matemáticas, como a contagem, a organização e a análise de informações.

No contexto da Educação Infantil, os espaços de aprendizagem propostos por Freinet têm grande relevância, pois proporcionam às crianças um ambiente no qual o brincar, o experimentar e o fazer são centrais. Quando integrados a práticas como culinária, brinquedos pedagógicos, e atividades de medida, esses espaços favorecem a construção de uma cultura matemática viva, como defendido por autores como Lorenzato (2006) e Clements & Sarama (2009), ao estimular a exploração sensorial e a resolução de problemas reais, sem a imposição de uma aprendizagem abstrata.

As contribuições de Freinet para a educação são vastas e têm se mostrado cada vez mais importantes na Educação Infantil, onde a ideia de que o aprendizado deve ser significativo, ativo e contextualizado se alinha às propostas de ensino que buscam respeitar e promover o pensamento crítico e criativo das crianças. Seu trabalho influencia ainda hoje práticas pedagógicas que defendem a autonomia do aluno e a importância de um ambiente educacional participativo, no qual as crianças se sintam protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem.

Para Larrosa (2002, p. 21): “[...] a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece”. As experiências que se buscam nesta pesquisa são as do experienciar os atravessamentos, aquilo que elas produzem nas pessoas.

## **CAPÍTULO 4**

### **O MOVIMENTAR DA PESQUISA: PERCURSO METODOLÓGICO**

Neste capítulo apresenta-se o percurso metodológico, os caminhos em que a pesquisa foi se constituindo desde o início do processo. Além disso, apresenta-se a Etnografia como método de pesquisa, os sujeitos da pesquisa e o lócus da pesquisa.

#### **4.1 NO CAMINHO, O DESVIO: A ETNOGRAFIA**

Antes de falar sobre a abordagem metodológica e todos os processos de construção da pesquisa quero partilhar as mudanças no caminho. Quando “iniciantes” na pesquisa estreamos a caminhada com as “grades fechadas”, uma camisa de forças amparada pela neutralidade e objetividade. Como afirma Cerisara (2002, p.01), “[...] a atitude de muitos pesquisadores que antes de entrarem em contacto com o seu objeto de investigação já tem pré-determinado todos os recortes que encontrarão”.

Foi na discussão com meu orientador sobre o projeto de pesquisa que me deparei com o espaço de desvio, já no início da caminhada. Iniciamos uma conversa sobre não existir coleta de dados e sim produção de dados, sobre buscar um olhar voltado para as singularidades e subjetividades da pesquisa. As mudanças eram necessárias por eu estar no ambiente em que as crianças apresentavam e criavam a sua cultura, além da participação ativa delas na pesquisa. Logo, poderíamos substituir o método cartográfico do projeto por um método que conversasse com a teoria e a prática, destas relações de pares e cultura da prática social em solo fértil: a etnografia.

Hoje, esse posicionamento me remete a Kramer (1996), quando aborda a educação como prática social e como solo/terreno fecundo para que o sujeito (as crianças) seja estudado como aquele que tem voz. Quando se refere à voz, não é o ato/ação de emitir sons, falar, oralidade, mas sim uma voz legitimada. Neste mesmo encontro já iniciei uma leitura que me colocou a caminhar neste desvio: Sociologia da Infância, de William Corsaro (2011).

Desse modo, alguns elementos foram se constituindo na pesquisa, como uma base na perspectiva da Sociologia da Infância e a etnografia como método de pesquisa, pois ao compor uma pesquisa com crianças é a opção mais suscitada nos referenciais de pesquisas com a infância. Além disso, me compreendi como professora e pesquisadora do Grupo Estrela, com crianças de 4 e 5 anos de idade que produzem conhecimento por meio das interações sociais.

Para Delalande (2021, p. 243):

A realização de pesquisas com crianças exige que ultrapassemos o nosso adultocentrismo considerando as crianças enquanto grupos sociais e culturais e não apenas como sujeitos a serem educados. A investigação etnográfica realizada a partir da imersão no “terreno” permite a realização de observações e entrevistas sendo que o modo como se recolhem os dados é indissociável da representação científica construída sobre o grupo em estudo. Assim reconhecer as crianças como um grupo social e cultural implica não apenas observar como agem, mas também como se age com elas como se socializam e como são educadas. As crianças são indivíduos que participam na produção das relações sociais a partir do seu estatuto de menores dependentes dos adultos em termos emocionais, econômicos e sociais.

Assim, a etnografia é mais do que um método, é uma forma de pensar a investigação, pois permite que você entre na vida cotidiana da criança, participando de todas as construções e produções neste meio, ao invés de criar um ambiente artificial, com situações para coletar dados já pré-estabelecidos. A etnografia é uma abordagem cuja utilidade para os estudos da infância está na possibilidade de as crianças participarem mais diretamente da produção dos dados, em comparação com as pesquisas experimentais (Prout, 2010).

Para Corsaro (2011, p. 63), a etnografia é “[...] um método eficaz para estudar crianças porque muitos recursos de suas interações e culturas são produzidos e compartilhados no presente e não podem ser obtidos fácil mente por meio de entrevistas reflexivas ou questionários”. Logo, a etnografia é um campo de possibilidades e autoconhecimento, pois demanda que o pesquisador também esteja aberto para o inesperado. Sobre isso, Delalande (2021, p. 244) relata:

O investigador é confrontado com as dificuldades colocadas pela pouca maturidade das crianças e pelo seu estatuto social o que as coloca sob a responsabilidade dos adultos dependendo da autoridade destes e, portanto, numa relação assimétrica. A relação de alteridade interpela o trabalho do investigador cabendo-lhe adaptar-se aos entrevistados. [...] essa imersão ajuda o investigador gradualmente encontrar o seu lugar entre as crianças apresentando se como alguém disposto a aprender com elas deste modo o investigador sugere uma inversão no modo como habitualmente se estabelece a relação entre grupos de idades distintas o que se torna ainda mais surpreendente para as crianças tendo em conta que a pesquisa é realizada na escola num contexto de transição vertical do conhecimento.

Essa relação vertical possibilita que o pesquisador seja convidado pela criança a habitar o seu espaço e aprender com ela, implica no respeito aos valores éticos. Conforme as intervenções ocorrem fica mais clara a “aceitação” do

pesquisador como sujeito participativo junto com as crianças, em que ao prestar atenção nas crianças legitima seus movimentos e procura ter o seu consentimento. É necessário criar laços, não impor a presença como participante do mundo infantil, mas conquistando esse espaço sendo convidado pela criança como “adulto atípico” para o mundo delas.

#### 4.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA: A EDUCAÇÃO INFANTIL NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA

Para conhecer um pouco mais deste espaço no qual habita professor-pesquisador e as crianças apresenta-se brevemente a história da Educação Infantil no Município de Ponta Grossa, como uma caracterização do campo de pesquisa.

A legislação federal que orienta os percursos da Educação Infantil impactou na reorganização de todas as secretarias municipais de educação, com o intuito de alcançar e atender a todas as crianças nesta faixa etária. Como nas demais regiões do Brasil, o município de Ponta Grossa/Paraná também atendia em uma perspectiva mais assistencialista.

Então, pela Lei nº 742/54, foi criado o Departamento Municipal de Educação – DME, responsável por administrar e orientar as escolas. No que diz respeito a Educação, o município de Ponta Grossa pertencia a um contexto situacional no qual existiam apenas instituições particulares e as aulas eram ministradas por professoras em suas próprias casas públicas (Ponta Grossa, 1954).

Em 1966, instaurou-se a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC), responsável pelas questões educacionais e pela propagação da cultura e no mesmo ano a Lei nº 5.733 criou a Secretaria de Cultura, separando as duas secretarias (Ponta Grossa, 1996). Até o final do ano 2000, o atendimento das crianças no município de Ponta Grossa era delegado a instituições filantrópicas estatais e não estatais. As instituições, criadas por ações da comunidade, ofereciam um atendimento assistencial à criança. Essas instituições eram mantidas pela própria comunidade e pela promoção de eventos sociais de iniciativa própria, além de algum recurso financeiro disponibilizado pelos programas e políticas de assistência social vinculados à Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (Prestes, 2008).

Em 2001, no governo do Prefeito Péricles de Holleben de Mello, iniciaram as negociações para a transição das instituições de Educação Infantil, as quais eram

mantidas pela Fundação Proamor, para a SME. As Diretrizes apontam, no início do ano de 2002, que a Secretaria Municipal de Educação se reorganizou e passou a assumir efetivamente o trabalho pedagógico das instituições de Educação Infantil da Fundação Proamor (Ponta Grossa, 2015).

Na gestão de 2000 a 2004 foram instituídos os Centros Municipais de Educação Infantil, momento no qual essas instituições passaram por uma transição, de uma perspectiva assistencialista para educativa. Em 2003, foram indicadas professoras da RME que dispunham de Concurso Público para o quadro de magistério de 1ª a 4ª série, para exercerem o cargo de diretora destes estabelecimentos de ensino, as quais em consonância com o número de crianças matriculadas, acumulavam tanto a função administrativa quanto a pedagógica nos CMEIs. Durante o processo de transição, os funcionários então lotados na Secretaria de Assistência Social – Fundação PROAMOR, foram reconduzidos à SME, assumindo funções nos CMEIs e Escolas da RME, de acordo com a sua formação profissional.

Em 2005, na mudança de gestão, houve uma solicitação do Ministério Público, a fim de que o município de Ponta Grossa realizasse emergencialmente ajustes de conduta, atendendo a legislação trabalhista vigente, em consonância com a Constituição Federal de 1988. Sendo assim, em 26 de junho de 2005, conforme Edital de Concurso Público 001/2005, o município de Ponta Grossa realizou o 1º Concurso Público para provimento de cargos de Professor de Educação Infantil e Assistente de Educação Infantil (Ponta Grossa, 2005).

Ponta Grossa enquadrou-se também em outras leis que regem a educação brasileira, entre elas, a ampliação dos 9 anos, regulamentada pela Lei nº 11.274/2006, inserindo assim, as crianças de 6º ano no Ensino Fundamental, com o objetivo de assegurar a todas as crianças um tempo maior de convívio e aprendizagem, visando um ensino de qualidade (Brasil, 2006). Estabeleceu-se, assim, a Educação Infantil subdividida em creche (crianças de 0 a 3 anos) e pré-escolas (crianças de 4 e 5 anos). Ainda, a alteração na LDB, por meio da Lei 12.796, de 4 de abril de 2013, antecipou a entrada das crianças na escola com 4 anos de idade (Brasil, 2013).

De acordo com Pereira (2022, p. 46):

Percebe-se nessa trajetória, a publicação de três documentos orientadores para a Educação Infantil no município, no período de 2000 a 2020. A primeira Diretriz Curricular da Educação Infantil (2004), aponta para uma formação voltada para a compreensão de que o trabalho deve ser fundamentado no binômio cuidar e educar de forma integrada. O conceito de uma educação

assistencialista, baseava-se somente no cuidar, e essa escola era para os pobres, enquanto, as classes mais favorecidas tinham a oportunidade de aprender. No entanto, é comum ver a Educação Infantil como antecessora preparatória para o Ensino Fundamental, uma visão tão errônea quanto pensar que esta serve apenas para o cuidar. Percebe-se aqui a importância de compreender o binômio cuidar e educar, para entender que a Educação Infantil não é uma etapa preparatória e não pode ser escolarizada, pois é uma etapa importante, com características únicas e especificidades que precisam ser consideradas.

Contudo, houve um período de adequação de transição deste documento, sendo publicado somente em 2015 da versão atualizada. Nesse período, trabalhou-se com as adequações do segmento creche, para atender a faixa etária de 0 a 3 anos e do segmento pré-escola, para atender a faixa etária de 4 e 5 anos. Assim, respeitou-se a obrigatoriedade para crianças de 4 anos, justificada pelo argumento de uma influência positiva no aproveitamento das crianças para os anos seguintes de escolarização. Porém, a visão preparatória e de escolarização no segmento da pré-escola pode levar a práticas que pouco colaboram com o desenvolvimento da criança, uma vez que podem negar a ela experiências lúdicas e de brincadeiras afastando do propósito das interações e brincadeiras, porque a Educação Infantil é sim brincar. Por isso, há a necessidade de superar essa ideia de preparação para séries posteriores, como no caso o Ensino Fundamental.

Em 2020, foi publicado o Referencial Municipal para Educação Infantil. O documento explica que:

A Educação Infantil volta-se para a construção da autonomia, da identidade e do letramento, e não como preparação para o ingresso no ensino fundamental, mas como processo de vida que se reflete em todos os níveis de ensino. As instituições de Educação Infantil são hoje indispensáveis na sociedade. Elas tanto constituem o resultado de uma forma moderna de ver o sujeito infantil, formas de organização da família e da participação das mulheres na sociedade e no mundo do trabalho, como também, se constituem em um importante espaço de 'descoberta do mundo' para inúmeras crianças (Ponta Grossa, 2020, p. 16).

A partir dessa concepção, salienta-se que a criança é vista como cidadã e sujeito de direitos, por isso, a escola infantil torna-se um espaço de produção, criação, relações e descobertas, tanto por parte das crianças como dos educadores (Ponta Grossa, 2020).

A principal característica do Referencial Curricular da Educação Infantil de Ponta Grossa é adequar-se à BNCC, tendo por objetivo:

Orientar as práticas docentes para a primeira etapa da Educação Básica, o Referencial da Educação Infantil do Município de Ponta Grossa está pautado nos seis direitos de aprendizagem propostos pela Base Nacional Comum Curricular e elaborados a partir dos princípios: éticos, estéticos e políticos, estabelecidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Ponta Grossa, 2020b, p. 48).

Em consonância com a BNCC, o currículo da Educação Infantil no município de Ponta Grossa está organizado por campos de experiências, compreendendo que a criança está aberta para o novo e para as aprendizagens adquiridas de modo a ser viver as experiências por meio das interações e brincadeiras. A criança deve vivenciar momentos ricos de experiências, reafirmando o lugar dela como centro do processo educativo, sujeito capaz de interagir com adultos e crianças e construir conhecimentos.

#### 4.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Os caminhos da pesquisa nos conduzem a novas descobertas, ainda mais quando nos lançamos a pesquisar **com** crianças e não mais **sobre** crianças. Todas essas novas descobertas nos levam a novas buscas. Após adentrar o campo da etnografia apreciamos elementos antes não vislumbrados como o *éthos* investigativo, apresentado por Saballa (2022, p. 12):

Sem romantizar a imaginação infantil, as culturas infantis, a alteridade da infância, [...] a pensar (talvez outramente) sobre aquilo que muitas vezes já fazemos, a perguntar sobre aquilo que parece escapar de nossas mãos, a criar caminhos onde lá talvez não estivessem tão claros ou mesmo assumidos sequer como possibilidades.

A pesquisa parte destes elementos que não romantizam, mas possibilitam um pensar “outramente” sobre aquilo que já fazemos, conhecemos ou nos dispomos a conhecer. Partindo desta dimensão ética, que só ocorre quando assumimos a autorização, o consentimento e principalmente o assentimento da criança, a presente pesquisa tem natureza qualitativa, uma vez que se preocupa mais com os sentidos produzidos nos acontecimentos do que com quantificação de ideias. Além disso, a pesquisa tem um caráter descritivo-interpretativo. Assim, optou-se por elementos de uma abordagem etnográfica de pesquisa.

Os sujeitos que compõem a pesquisa são um grupo de crianças de 4 e 5 anos de idade e eu, pesquisadora e professora deste grupo, de um Centro Municipal de

Educação Infantil de Ponta Grossa - Paraná. Vale ressaltar que os responsáveis pelo grupo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e as crianças assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)<sup>4</sup>, pois torna-se imprescindível a permissão da criança para a realização da pesquisa. Coutinho (2019, p. 63) destaca que:

[...] consentimento e assentimento podem ser considerados processos correlacionados de compreensão, de negociação e de autorização dos sujeitos para participar da pesquisa. Contudo, o consentimento refere-se à obtenção do aceite para participar da pesquisa por meio da sua explicitação, oral ou escrita, de modo livre e esclarecido pelo próprio sujeito ou por um responsável legal; e o assentimento implica a captação do aceite do participante mediante procedimentos diferenciados, dadas as singularidades dos sujeitos aos quais se volta, crianças, adolescentes ou pessoas impedidas de consentir.

As questões éticas da pesquisa com crianças se intensificaram muito nos últimos anos, pois o reconhecimento da criança como sujeito de direitos, a alteridade da infância e a valorização do ponto de vista da criança sobre os mais variados nichos exigem um *éthos* investigativo baseado em preceitos éticos e metodológicos. Esses termos são apresentados em três momentos: entrada em campo, TCLE, TALE, negociações com as crianças e devolutiva da pesquisa.

Outro fator relevante é a questão do anonimato, as pesquisas **com** crianças, que partem da escolha metodológica desta investigação não permitem que as crianças sejam invisibilizadas. Kramer (2002, p. 51) afirma:

Segundo o referencial teórico-metodológico que nos tem orientado nesses e em outros estudos, a criança é sujeito da cultura, da história e de conhecimento. Pergunto: é sujeito da pesquisa? Embora os estudos transcrevam seus relatos, elas permanecem ausentes, não podem se reconhecer no texto que é escrito sobre elas e suas histórias, não podem ler a escrita feita com base e a partir dos seus depoimentos. As crianças não aparecem como autoras dessas falas, ações ou produções. Permanecem ausentes.

---

<sup>4</sup> O Consentimento livre e esclarecido do participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e o Assentimento livre e esclarecido do participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TALE são amplamente detalhados nas Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012) e Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 (Brasil, 2016) e constituem preceitos éticos e metodológicos para geração de dados e obtenção da anuência da/o participante da pesquisa (Buss-Simão, 2022). Projeto aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa, sob o número 65520222.2.0000.0105

Neste contexto, buscaram-se diálogos para que as crianças fossem visibilizadas na pesquisa que elas mesmas produziram. Como instrumentos para produção de dados, aponta-se a construção de um “cantinho pedagógico”, baseado na Pedagogia Freinet, sobre grandezas e medidas. Este consiste em um espaço com materiais para uso e exploração das crianças sobre o tema. Utiliza-se, ainda: (1) um diário de campo produzido pela pesquisadora para registrar fatos e reflexões sobre a pesquisa; (2) registros fotográficos, como elementos de reviver a memória e elucidar novas ideias; (3) gravações em vídeo e áudio, como estratégia para fomentar considerações sobre a pesquisa. A análise dos dados ocorreu de modo descritivo e analítico, buscando acompanhar os fatos ocorridos, criando inferências e reflexões sobre os objetivos da presente pesquisa.

#### 4.3.1 A construção De Uma Intervenção

Quando penso em pesquisas com crianças e todos estes movimentos que a pesquisa exige, iniciando por romper com um padrão “adultocentrista”, é como não saber quais caminhos seguir: Como tratar com polidez? Como não interferir? Como produzir dados? Devo agora sentar e esperar que as coisas aconteçam?

Retorno a Saballa (2022, p. 12) quando a autora afirma que se deve “[...] criar caminhos onde lá talvez não estivessem tão claros ou mesmo assumidos sequer como possibilidades”. Acredito que este seja o momento de “criar caminhos”, então *a priori*, apresenta-se a criação de uma intervenção, talvez não muito claros, mas temo-os como possibilidades. O que posso afirmar neste início de criação é que, sua estrutura não se faz de forma engessada, podendo ser construída, desconstruída e (re)construída de acordo com o caminhar das crianças.

A intervenção:

- 1º. Permissão do grupo: acordo inicial com as crianças sobre a pesquisa da qual irão participar.

Em uma roda de conversa foi apresentado o tema para as crianças e como poderíamos explorar juntos o tamanho das coisas, o peso e a capacidade de muitas coisas que nos rodeiam, usando materiais diversos do nosso cotidiano descobrindo por meio de brincadeiras, jogos e interações. Sempre foi destacado e valorizado a participação, opiniões e descobertas deles nessa pesquisa.

- 2º. Foi preparado um cantinho/espço na sala de aula com objetos relacionados a grandezas e medidas (fita métrica, balança, régua, potes maiores, menores, feijões em uma bandeja para colocar nos potes e comparar). Ao longo da pesquisa foi perguntado se conhecem aqueles objetos/o nome e para que servem, onde maioria das crianças já conheciam, mas muitos não sabiam para que serviam. Os alunos por si só tomaram algumas iniciativas para comprar os tamanhos dos colegas e usaram o papel kraft para desenhar e registrar.
- 3º. Foi proposto um espaço externo de brincadeiras para que explorassem distâncias, como, por exemplo, jogar argola na garrafa e brincar com medidas de capacidade usando água, baldes, copos. Como podemos medir a distância da garrafa vermelha até a azul? Corrida do saco, quem é mais rápido? Registros com o desenho sobre o maior e menor colega. Jogo de boliche e marcação de pontos, as crianças escolhiam como registrar (comparar mais e menos) Acredito que conforme as crianças brincavam e interagiam surgiam muitas situações.

É importante compreender que algumas situações acontecem naturalmente conforme as vivências e experiências no CMEI, por este motivo devemos estar atentos às crianças. Outras situações necessitam de uma intervenção, no sentido de provocar, criando espaços para descobertas, como um cantinho da matemática disponibilizando instrumentos para que as crianças explorem e criem questionamentos e possibilidades como sustenta a Pedagogia Freinet.

## **CAPÍTULO 5**

### **GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O LADO CRIANÇA NA MATEMÁTICA**

Este capítulo propõe uma reflexão sobre a importância do ensino de grandezas e medidas na Educação Infantil, destacando o papel ativo da criança na construção do conhecimento matemático. Ao longo deste estudo, exploramos como as crianças, por meio de suas experiências cotidianas, interações e brincadeiras, desenvolvem noções iniciais de grandeza, como tamanho, peso, capacidade e tempo.

A abordagem adotada neste capítulo enfatiza a ludicidade e a contextualização das atividades, reconhecendo que o aprendizado significativo ocorre quando as crianças estão envolvidas em situações que fazem sentido para elas. A partir de observações realizadas em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) no município de Ponta Grossa - PR, buscamos compreender como as crianças experienciam e constroem o pensamento matemático relacionado às grandezas e medidas.

Ao longo deste capítulo, o leitor encontrará relatos de práticas pedagógicas que envolvem a exploração de objetos do cotidiano, jogos, brincadeiras e atividades que estimulam a curiosidade e o raciocínio lógico das crianças. Além disso, discutimos a importância do papel do educador como mediador e provocador de aprendizagens, criando ambientes ricos em estímulos que favoreçam a investigação e a descoberta.

#### **5.1 CAMINHANDO PARA A PESQUISA**

Introduzo estas linhas com as experiências que tive como pesquisadora, ainda sobre o percurso metodológico. No período de fevereiro a dezembro de 2022, com o Grupo Estrela, composto por 19 crianças entre 04 e 05 anos de idade em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), no município de Ponta Grossa-PR, partimos de algumas questões éticas, apresentando em uma reunião com os pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que pudessem compreender a intenção e o andamento da pesquisa. Na reunião, os quinze pais que compareceram aceitaram na sua totalidade a pesquisa, permitindo fotos, gravação de áudio e imagem. Após a aceitação dos responsáveis dei início a entrada no campo de pesquisa, no qual pude perceber muitos olhares atentos e carinhosos, que certamente estavam pensando: “Essa é minha profe?”. Me apresentei e logo começaram muitas

perguntas: “Você vai ficar com a gente? Do que você gosta de brincar? Eu amo massinha”.

Após responder todas as perguntas, disse que tinha uma proposta muito especial para eles e foi apresentado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Figura 3), no qual conto a minha pesquisa para as crianças, utilizando de uma linguagem apropriada para que pudessem entender melhor. Durante a apresentação do termo algumas crianças comentaram que teriam vergonha de serem gravadas (vídeos), mas que permitiam que a professora escrevesse. Já que muitas haviam falado sobre isso, apresentei a eles um caderno (diário de campo), o qual seria nosso fiel companheiro de anotações durante as conversas. Assim, fomos fazendo combinados com o grupo de como seriam chamados na pesquisa. Após a apresentação do TALE, as crianças tinham duas imagens no documento indicando o desejo em participar ou não da pesquisa, logo pintaram a imagem que correspondia ao seu desejo.

Figura 3 - Modelo do termo de Assentimento

**Termo de assentimento do menor**

**Título do projeto:** Ensino de Grandezas e Medidas na Educação Infantil: O lado criança da matemática.

**Pesquisadora responsável:** Ana Carla Santos Silvestre Edin

**Pesquisador participante:** João Carlos Pereira de Moraes

**Instituição:** Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG

**Telefone celular da pesquisadora para contato (inclusive a cobrar):** (43) 99630-9244 - João Carlos, (42) 999157836 - Ana Carla.

Nome completo do (a) aluno (a):

*(escrito pela pesquisadora responsável)*

*Leitura da pesquisadora responsável:*

Olá crianças, eu estou aqui para fazer um convite para vocês. Por isso, eu vou ler para explicar direito tudo o que vai acontecer e depois vocês dizem se querem ou não participar. Se não entenderem algo, podem levantar a mão e perguntar, que eu paro de ler e explico. Eu quero fazer uma pesquisa com vocês. O que é uma pesquisa? Alguém sabe? Uma pesquisa é quando a gente quer descobrir alguma coisa. Eu quero descobrir o seguinte: "Analisar as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas, a partir de um cantinho pedagógico, em uma turma de Educação Infantil V de um CMEI em Ponta Grossa-PR". Isso quer dizer que depois de umas atividades com vocês, eu vou tentar descobrir o que vocês sabem sobre pensamento o ensino de grandezas e medidas.

Essa pesquisa faz parte de um curso que eu estou fazendo, que se chama mestrado. Esse curso acontece lá na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Eu já contei para diretora da escola que quero fazer essa pesquisa com vocês e ela deixou. Já pedi também para os pais de vocês e eles deixaram vocês participarem. Eu agora vim aqui perguntar se vocês querem participar. Não é porque a diretora e os pais de vocês deixaram que você precisa participar. Participa aquela criança que quiser. Não é obrigado.

A pesquisa vai ser importante para aprendermos sobre o ensino de grandezas e medidas de maneira diferente. Quem está me ajudando na pesquisa é o professor João Carlos Pereira de Moraes, professor do curso que estou fazendo, mas serei eu que farei todas as atividades com vocês. Então se quiserem participar, o que eu vou pedir para vocês, é realizar as atividades.

Depois que acabarmos todas as atividades, eu vou pegar o que vocês fizeram e o que falaram e vou ver o que vocês pensam sobre grandezas e medidas. Só vou mostrar o que vocês pensam nos

Figura 3 - Modelo do termo de Assentimento

textos que farei da pesquisa. Até nesses textos que vou escrever na pesquisa, não direi o nome de ninguém. Deixarei vocês escolherem um nome de mentirinha e será este nome que vou colocar nos meus textos.

As suas atividades ficarão comigo. Se você ou seus pais quiserem podem vê-las, em qualquer momento, é só me pedir. Outra coisa, nem vocês e nem seus pais vão ter que pagar algo para participar das atividades. Eu também não pagarei para vocês participarem das atividades.

Se vocês ou seus pais tiverem dúvidas, podem conversar comigo ou ligarem a cobrar para os números que estão no começo dessa folha. Podem dizer isso para os pais de vocês?! Eu também fiz duas cópias iguais desse papel, uma ficará comigo e outra com vocês. Depois que acabarmos a pesquisa, eu virei aqui dizer para vocês tudo o que descobri. Além disto, também falarei o que descobri para os pais, a professora e a diretora.

Diante de tudo o que eu disse, eu convido vocês para participar da pesquisa “Ensino de Grandezas e Medidas na Educação Infantil: O lado criança da matemática.” fazendo um X no legal se quiser participar ou um X no não-legal se não quiser participar.



Nome da pesquisadora responsável: Ana Carla Santos Silvestre Edin

Assinatura da pesquisadora responsável: Ana Carla Santos J Edin

Ponta Grossa-PR, 10 de março de 2022.

---

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UEPG Campus de Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 CEP 84.030-900 - Ponta Grossa - Paraná – Brasil. Tel do CEP/Uepg: (42) 3220-3108. E-Mail: propesp-cep@uepg.br

Neste caminho da pesquisa é importante reforçar o *éthos* investigativo. Tomo por base o documento intitulado: “Pauta ético-metodológica em discussões sobre pesquisa com (sobre/para) crianças na Educação Infantil”. Para os autores Carvalho, Santos e Machado (2022, p. 27): “[...] uma pesquisa com crianças não envolve apenas um trabalho de campo e, de modo correlato, a escrita de um relatório, mas um compromisso ético e político com as crianças que a nós são confiadas”. Pensando neste compromisso ético e político, consolidamos a pesquisa com crianças desde o início do planejamento até a finalização da investigação, deixando bem claro que elas são capazes de decidir sobre a sua participação.

O termo de assentimento não se constitui apenas no momento da apresentação da pesquisa, da leitura e assinatura Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), mas deve ser retomado nos encontros da pesquisa como justificam Carvalho, Santos e Machado (2022, p. 42): “[...] visto que os termos de assentimento e consentimento se caracterizam como um caminho de entrada, e as crianças podem decidir não participar mais ou em determina do momento, mesmo que tenham concordado inicialmente”. Nas pesquisas com criança vemos a necessidade de reconfigurar este documento (TALE), de maneira que fique o mais claro possível para a criança e que ela possa por meio dele expressar o seu desejo de forma lúdica, traduzindo aquilo que faz sentido para ela.

Outro elemento ético-metodológico é a autoria. Rememoro um trabalho de Sonia Kramer (2002), intitulado “Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças”, que aborda essas questões éticas da pesquisa com crianças, fazendo referência ao uso do nome real ou fictício, ao uso de imagens (fotos, vídeos e gravações), ao registro e, por fim, a devolutiva dos resultados da pesquisa. Para Kramer (2002, p. 42):

Quando trabalhamos com um referencial teórico que concebe a infância como categoria social e entende as crianças como cidadãos, sujeitos da história, pessoas que produzem cultura, a ideia central é a de que as crianças são autoras, mas sabemos que precisam de cuidado e atenção. Elas gostam de aparecer, de ser reconhecidas, mas é correto expô-las? Queremos que a pesquisa dê retorno para a intervenção, porém isso pode ter consequências e colocar as crianças em risco. Outras vezes, elas já estão em risco e não denunciar as instituições ou os profissionais pelo sofrimento imposto às crianças nos torna cúmplices! Nesse sentido, as respostas ou decisões do pesquisador podem não ser tão fáceis como pareceria à primeira vista.

Partindo desta reflexão, nas turmas da Educação Infantil temos o símbolo para o grupo, que são as turmas, assim como cada criança também tem um símbolo, em que escolhe algo de que goste muito (comidas, brinquedos, personagens, animais etc.) e no decorrer do ano é realizada a investigação do símbolo individual de cada criança. Para que estas se fizessem presentes na pesquisa, foi pedido que escolhessem em usar o primeiro nome, o símbolo ou um codinome, que serviria para que elas se reconhecessem na pesquisa. Assim, compomos um grupo de pesquisa etnográfica com os sujeitos: Cachorrinha, Boneca, Camaleão, Unicórnio, Lulu, Skatista, Leão, Homem-Aranha, Dinossauro, Borboleta, Sol, Foguete, Pirulitinha, Camaleão, Helô, e Prof.<sup>a</sup> Ana (Figura 4).

Figura 4 - Sujeitos da pesquisa: Grupo Estrela



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022)

#### 5.1.1 Conhecendo O Grupo Estrela

O Grupo Estrela surgiu a partir do interesse do grupo pelo símbolo. Durante uma semana foram explorados vários elementos por meio de livros, revistas, brinquedo e neste período, as crianças foram se identificando com alguns símbolos e fomos separando para que mais para frente reuníssemos os símbolos escolhidos e fizéssemos a votação. Em uma tarde, após o lanche, sentamo-nos no tapete e a Helô trouxe um livro de história para que eu contasse ao grupo: Como pegar uma estrela

de Oliver Jeffers (Figura 5). A história rendeu muita conversa e a estrela foi mais um símbolo na seleção de símbolos para uma futura votação.

Figura 5 - Livro – Como pegar uma estrela



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022)

As crianças estavam brincando no gramado, o lugar preferido delas (Figura 6), então lembro-me de sentar-me ao lado de algumas crianças e perguntar para elas como definiam a sua turma. As respostas foram as seguintes:

- Skatista: “Olha profe, eu acho que a gente é bem legal, a gente gosta de brincar, fazer atividade, brincar no gramado, brincar de massinha, de aprender sobre as manobras do skate”.
- Boneca: “A gente é divertido, as vezes a gente briga, mas “pede” desculpas e fica tudo bem. Gostamos de brincar da dança da cadeira, mas tem gente (aponta para um colega) que não gosta muito de perder”.
- Leão: “‘Nós’ gosta de brincar, mas aqui fora é melhor porque tem mais espaço para correr e pular”.

Com essas falas, retiradas do diário de campo, percebi que as crianças possuem conhecimento das preferências individuais e do seu grupo, desprendendo-

se das regras e tensões do mundo adulto que não percebe que elas também tomam decisões. Corsaro (2001) apresenta a concepção de relações de pares, na qual a criança fala de suas preferências abertamente, sem medo de ser punida. Esse posicionamento do grupo em falar, expressar o que pensa, trazer suas ideias e desejos, de certa forma proporciona um sentimento de conforto, pois a partir disso vamos construindo um espaço de participação e escuta.

Observando as falas das crianças, ainda neste episódio, ouso mais um recorte. Mesmo antes de trazer as ideias de pensamento matemático, falar da cultura matemática, dos cantinhos pedagógicos e das intervenções em si, nesse reconhecimento do Grupo Estrela, foi possível perceber os elementos da matemática na fala das crianças: “Leão: ‘Nós’ gosta de brincar, mas aqui fora é melhor porque tem mais espaço para correr e pular”.

Moura (1995), fala da experiência das descobertas “na vida real”, da percepção dos espaços e de como a criança aprende noções matemáticas. Quando Leão justifica que no gramado, lado de fora da sala de aula, tem mais espaço, indiretamente há uma percepção de grandeza, é maior, tem mais espaço, e a criança afirma que este espaço é “*melhor*”. Cavalcanti (2010, p. 34) reafirma essa ideia ao salientar que “[...] as crianças, no seu dia a dia, mesmo antes de frequentar a escola, participam de atividades que estabelecem comparações e utilizam-se de expressões onde podemos perceber a presença de noções relacionadas a medidas e grandezas”.

Figura 6 - Brincando no gramado



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022)

Em outro episódio, retomamos ao nome do grupo. Como narramos anteriormente, Estrela surgiu entre outros símbolos sugeridos, pois eles expuseram alguns temas que gostariam de pesquisar ao longo do ano e depois realizaram uma votação para decidir qual seria o símbolo escolhido para nomear o grupo. Após o momento de votação iniciamos diálogo sobre a escolha do símbolo.

- Professora Ana: “Vocês escolheram a estrela para ser o tema do grupo, por quê?”
- Unicórnio: “Ah profe, eu escolhi o cachorrinho, mas não ganhou”.
- Camaleão: “Eu adoro a estrela, votei nela porque eu adoro o espaço, as estrelas”.
- Skatista: “Eu gosto da estrela, mas votei no dinossauro, só que ela teve mais votos e ganhou. Mas eu gosto mesmo assim”.
- Professora Ana: “Mas a estrela é um tema muito legal, podemos descobrir muitas coisas com ela”.
- Skatista: “Sim, profe, o espaço sideral, o buraco negro, as galáxias, o sol e como ela brilha?”.

Nesse momento, o grupo todo ficou animado e surgiram várias ideias sobre a pesquisa com a estrela.

Confesso que fiquei muito feliz com as crianças e suas respostas, já estava pensando em como seriam os dias com elas ao longo do ano, pois eram muito curiosas, perguntavam sobre tudo e até queriam pesquisar no *Google* do meu celular. Mas, um certo receio batia na porta, em como tratar tudo com muita polidez para garantir a qualidade do tempo com elas, a proximidade e sensibilidade.

### 5.1.2 Quem É A Matemática?

Em um dia muito chuvoso no mês de maio, muitas crianças faltaram. As cinco crianças que foram para o CMEI começaram a montar uma feirinha para vender “produtos” em um cantinho na mesa da sala, que eram, na realidade, brinquedos para os colegas. Aproveitando o dia atípico continuei organizando outras coisas na sala, sem dar muita atenção para a movimentação das crianças (Figura 7).

Figura 7 – Contando dinheiro.



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

Após alguns minutos percebi a brincadeira de papéis sociais. Colussi e Szymanski (2017, p. 3) definem o termo “jogo de papéis sociais” para designar a brincadeira infantil não estruturada, com regras subentendidas e papéis definidos, por meio dos quais as crianças reproduzem os papéis sociais de adultos, com o intuito de inserção na sociedade”.

Fiquei observando de longe e anotando como aconteceria a “brincadeira”. Então, lembraram que tinha disponível na cestinha da sala alguns dinheiros fictícios e começaram a simular as compras e vendas. As falas foram as seguintes:

- Cachorrinha: “Moço, preciso de um bichinho pra eu levar pra minha neta, e uma rosquinha”.
- Skatista: “Sim senhora, gostaria de mais alguma coisa? Esse dinossauro está em promoção”.
- Cachorrinha: “Não posso, só tenho isso de dinheiro, senão eu gasto tudo e fico sem nada”.
- Skatista: “Vamos ver quanto a senhora tem... (juntou as notas) bom a senhora pode levar o dinossauro e vai sobrar um troquinho”.
- Leão: “Eu vou querer comprar uma girafa e um copo com café”.
- Skatista: “Toma, vai ficar trinta reais”.
- Leão: “Tá aqui (dinheiro na mesa). Usei a Matemática da minha cabeça e te dei o dinheiro. (Deu um pouco de dinheiro, e ficou com o resto nas mãos)”.

Me aproximei da mesa quando ouvi o Leão falar a palavra “matemática” e perguntei:

- Professora Ana: “Qual Matemática é essa que você usou, Leão?”
- Leão: “A que a gente usa pra fazer contas, pagar as coisas nas lojas, no mercado”.
- Skatista: “Eu também usei Matemática para vender, esse pirulito vale vinte reais, quem quer comprar?”.

Naquela manhã chuvosa, a brincadeira entre as cinco crianças durou um bom tempo, pelo menos para o eu-adulta, que considereei ser um tempo relevante. Para o tempo das crianças, que realizaram o jogo simbólico imitando os adultos quando estão em um supermercado, pode ser que não tenha sido tanto tempo assim. Parti para mais uma reflexão, de como o pensamento lógico se constrói por meio das experiências. De acordo com Piaget:

A aprendizagem matemática constrói-se através da curiosidade e do entusiasmo das crianças e cresce naturalmente a partir das suas experiências [...]. A vivência de experiências matemáticas adequadas desafia as crianças a explorarem ideias relacionadas com padrões, formas, número e espaço duma forma cada vez mais sofisticada (Piaget, 1976, p. 73).

Para as crianças, uma das formas de expressarem o que já sabem é por meio da brincadeira, construindo possibilidades significativas de aprendizagem ao explorar e tornarem-se conscientes daquilo que estão pretendendo. Ao ler que o Leão usou a Matemática, percebemos que as crianças vivenciam estas situações na rotina, pois ele deu uma parte do dinheiro que tinha e ficou com um pouco em mãos, ou seja, em algum momento poderia ter dado tudo ao colega, mas não o fez.

Desta forma, as descobertas matemáticas devem partir de experiências e situações que perpassem o cotidiano das crianças, de maneira que façam sentido para ela e não como um conteúdo isolado.

Mas afinal, quem é a Matemática?

Para Moraes (2021a, p. 58), ela é um monstro que nos provoca arrepios, paixões e provocações. “Quem deseja encontrar-se com um monstro? Em primeiro momento, acredito que ninguém. No entanto, evitar o encontro não será o mesmo que

negar a sua existência.” O que sabemos deste monstro é que não podemos negar sua existência, mas fugir dele também não é uma opção, pois em algum momento da nossa vida ele irá nos alcançar. Moraes (2022, p. 59) propõe um encontro “Larrosiano” de ser com esse monstro, ao criar intimidade, laços, afeições:

Aqueles que nos perpassam, nos tocam, nos aconteçam e não sejam mera informação transeunte, incapaz de deixar qualquer vestígio. Quem sabe, ainda, nos entregarmos à experiência, isto é, à beleza da singularidade dos nossos próprios monstros.

Trazendo a concepção matemática na Educação Infantil, podemos partir do ponto de experiências, por mais que tragamos estudos sobre a Matemática e a Educação Infantil, estes estão pautados em teorias psicologizantes de aprendizagem, em uma linha cognitivista. Segundo Moraes (2021b, p. 77), estes estudos brasileiros estão:

Fundamentados e interessados em processos didáticos - pedagógicos do trabalho docente em sala do que em uma discussão teórica sobre a Educação Infantil. Nesse sentido, pesquisadores que ensejam realizar essa empreitada teórica, precisam buscar apoio nas teorizações sobre infância e na sua diversidade de compreensão ao longo da história da humanidade, ainda não presente de forma significativa em Educação Matemática.

Neste sentido, buscando a matemática para as infâncias, pensamos a Educação Matemática partindo de uma infância-experiência, das vivências de mundo que só existem neste espaço-infância. Nos despidimos das abordagens construtivistas que pensam a criança como sujeito ativo no espaço escolar para pensar essa criança como produtora de cultura na perspectiva da Sociologia da Infância, como propõe Corsaro (2011, p. 29):

O construtivismo oferece uma visão ativa, mas solitária, das crianças. [...] Há pouca ou nenhuma, consideração sobre como as relações interpessoais são refletidas em sistemas culturais, ou como as crianças, por meio de sua participação em eventos comunicativos, tornam-se parte dessas relações interpessoais e padrões culturais e como os reproduzem coletivamente. [...] Outra limitação da psicologia do desenvolvimento construtivista é a preocupação exagerada com o ponto de chegada do desenvolvimento ou o percurso da criança, da imaturidade à competência.

Assim, sem uma visão de antecipação dos anos iniciais, com foco voltado ao numérico e espacial, voltamos o olhar para as vivências práticas das crianças enquanto produtores e participantes na cultura de pares, pois é por meio deste

experienciar que “[...] criam e participam de suas próprias e exclusivas culturas de pares quando selecionam ou se apropriam criativamente de informações do mundo adulto para lidar com suas próprias e exclusivas preocupações” (Corsaro, 2011, p. 31).

Logo, trazemos a Matemática como um monstro fofinho para a Educação Infantil, não sendo aquele que nos causa medos e arrepios, mas, aquele com quem criamos possibilidades, paixões e afetos. Existe o pensamento matemático, mas existem as culturas matemáticas nas culturas infantis, como nos apresentou o Leão no episódio anterior, ou seja, é essa relação cultural e de identidade que as crianças estabelecem com os instrumentos e os modos de vida matemáticos na infância.

Quando falamos pensamento, a lógica nos traz a psicologia, e dentro desta perspectiva Lorenzato (2006) traz o pensamento matemático como psicologias de aprendizagens, contudo, também existem outros pensamentos que não são do cunho da psicologia, que são as noções mais culturais pertencentes ao âmbito das culturas infantis, das vivências sociais e das descobertas de mundo. De acordo com Moraes (2022, p. 87): “[...] a psicologia está presente, ainda, em processos que visam pensar as questões didáticas do ensino da Matemática”. O autor articula as pesquisas de linha cognitivista na área como uma abordagem didática da matemática francesa, o que, sem dúvidas, possibilitou muitas contribuições para os estudos da matemática e da infância. Contudo, há desdobramentos emergentes em outra perspectiva, como afirma Moraes (2022, p. 87):

[...] uma perspectiva filosófica e cultural de infância no campo da Educação Matemática. Em sua maioria, tais abordagens encontram-se pautadas nos estudos culturais pós-estruturalistas, principalmente foucaultianos (Foucault, 1999). Podemos visualizar dois caminhos em ação: (a) perspectivas preocupadas com a experiência infância para pensar Educação Matemática e o debate da cultura infantil; (b) sua relação com o pensamento matemático, referenciando-se na etnomatemática e jogos de linguagem ou na cultura lúdica.

Precisamos olhar para além essas culturas, porque nem tudo é psicologia da aprendizagem, porque nos desprendemos do aluno para ver a criança. Essa cultura matemática entra em movimento junto com o pensamento da criança, fomentando a cultura matemática. Logo, esse monstro da matemática é o ser mais fofo que apresenta instrumentos e vivências para as descobertas do mundo infantil, por isso, é

necessário para a Educação Infantil uma perspectiva de vivências que potencialize essa cultura de pares no agora e não um ensino de matemática para crianças.

### 5.1.3 A Experiência De Grandezas E Medidas

No decorrer do ano pudemos vivenciar muitos momentos e juntamente com o grupo construir esta pesquisa. Posso desabafar e dizer que em alguns momentos fiquei com medo de talvez não cumprir com o papel de pesquisadora: Será que estava anotando e registrando tudo? Como poderia intervir e colaborar com o grupo? Como estar atenta às linguagens das crianças? Com o tempo fomos nos permitindo participar dos contextos, a fim de, possivelmente, afetar ou influenciar o processo da situação observada.

Como pesquisadora no espaço da criança, descobri que esta proposta de pesquisa exige sensibilidade e humildade em ouvir a criança e deixar que ela elabore livremente. A linguagem que a criança manifesta tem a ver com o que ela considera pertinente para dizer e como dizer. Criança pensa alto e isso deve ser respeitado, no “ofício aluno” ela vai perdendo este espaço de manifestação, liberdade e até mesmo interesse em expressar-se como quer e o que quer.

Compreendi a importância como pesquisadora de conhecer as linguagens da criança e respeitar, para não correr o risco de ter essas linguagens invalidadas, quando a gente vai para o espaço da criança é preciso entender que essa abordagem dá manifestações de linguagens para as crianças e eu como pesquisadora preciso ter conhecimento suficiente para compreendê-las. Certa vez, meu orientador disse que não são as crianças que não dão conta das coisas, é o pesquisador que não constrói bons instrumentos para trabalho com os grupos. As crianças não produzem algo a partir da ideia do pesquisador, elas produzem outras coisas e o problema não está na criança incompleta, mas no adulto que não tem bons instrumentos para trabalhar com elas.

Após um bom tempo juntos, era hora de cumprirmos um acordo feito em fevereiro, bem naquele dia em que foi apresentado o TALE, e retomarmos a participação deles enquanto sujeitos de direitos. No dia 10 de março, demos início a nossa jornada, um espaço pedagógico inspirado em Freinet (Figura 8) foi montado na sala, com diversos materiais de medidas, por uma semana.

Figura 8 - Espaço da Matemática



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

Ao chegarem na sala, as crianças foram diretamente para o espaço preparado e começaram a manipular os objetos. A proposta era observar como as crianças vivenciavam aqueles instrumentos e criavam ideias a partir desses instrumentos (Figura 9):

- Leão: “Olha que legal esse, skatista! Vamos usar em algum lugar pra colocar e ver se dá certo a minha ideia que tô pensando”.
- Profe Ana: “Conta para mim a tua ideia?”.
- Leão: “Olha só o que a gente pode fazer! Uma balança aqui na janela, vamos ver se para pra gente pegar os brinquedos e ver qual fica pra baixo (pesado) e pra cima (leve)”.

Figura 9 - Uma balança



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

- Profe Ana: “Nossa, mas você já sabia que poderia pesar usando apenas esses copos? Como sabe que não vai dar errado?”.
- Leão: “Já sabia porque vi no *Youtube* fazendo isso, aí a gente coloca num lugar parado e coloca alguma coisa aqui dentro, olha, vou usar os bichinhos”.
- Profe Ana: “Qual está mais pesado entre esses dois?”.
- Leão: “O passarinho tá pesando mais que o elefante”.
- Profe Ana: “Mas como assim? Não tem nada errado?”.
- Leão: “Ah profe, é que esses são de plásticos, e esse passarinho engana a gente porque é pequeno, mas é mais pesado”.

A noção de grandeza de massa foi observável e palpável para o Leão, que rapidamente percebeu que o passarinho era mais pesado, por ser uma miniatura de ferro. Para Clements e Sarama (2009, p. 25):

Na educação infantil, as crianças aprendem sobre grandezas e medidas não apenas através de conceitos abstratos, mas através de experiências práticas

e interações significativas com o ambiente ao seu redor. Ao manipular objetos, comparar tamanhos e quantidades, e explorar relações espaciais, elas constroem uma compreensão profunda e significativa sobre o mundo matemático ao seu redor.

A criança já tinha inicialmente um certo conhecimento sobre o material, pois já tinha visto no *Youtube*. Isso nos faz refletir sobre o uso das tecnologias, pois o acesso e o uso do celular o permitiram assimilar de forma mais rápida o uso daquele instrumento que foi exposto.

Unicórnio e Boneca também gostaram de um instrumento da capacidade de massa e logo começaram a explorar (Figura 10).

Figura 10 - Instrumentos e novidades



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

- Boneca: “Olha Unicórnio, pega esse negócio de ver os quilos pra gente ver o nosso!!”.
- Unicórnio: “Deixa eu subir em cima e ver o que aparece. Apareceu “uns” números ali embaixo, na farmácia é em cima que fica os números, e são vermelhinhos, esse é pretinho. Profe, o que está dando ali, tá marcando o um e o cinco, será que é cinquenta?”.
- Profe Ana: “Está marcando o seu peso, que é... (suspense) 15 quilinhos” - (Risos).
- Boneca: “Não se preocupe Unicórnio, você é pequenininha e magrinha”
- Unicórnio: “Eu achei linda essa balança de peso, minha mãe iria gostar dela, mas ela não gosta nem de ir na da farmácia”.

Alguns minutos depois elas tiveram interesse em outro instrumento, a trena. Começaram a olhar e logo saíram dos lugares para medir alguns objetos da sala. Nenhum instrumento se fez como novidade para as crianças, nem mesmo a funcionalidade deles. São essas relações de vivências de mundo que a criança tem fora da instituição que agrega para quando esses elementos e práticas tornam-se conceitos.

Figura 11 - A trena



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

Figura 12 - Explorando a trena



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

- Boneca: “Vamos ali medir algumas coisas, Unicórnio? Essa eu conheço por que tem lá em casa, meu pai usa quando vai cortar alguma coisa e precisa ser retinho”.
- Unicórnio: “Nossa, mas tem tanto número aqui, olha a quantidade de risquinhos e ‘numerinhos’, deve ser difícil saber, eu com meus óculos ainda enxergo”.
- Profe Ana: “E você, Unicórnio, já conhecia essa trena?”.
- Unicórnio: “Sim, mas nunca tinha ‘pegado’ para usar, não deixam”.
- Profe Ana: “Mas você sabe para que serve?”
- Unicórnio: “Sim, a gente segura na pontinha, puxa e vê o tamanho das coisas, mas também sei ver pelo olho, olha só profe, vou te mostrar”. Puxou alguns colegas para ver quem era o maior e o menor (Figura 13) entre eles.

Figura 13 - Maior e menor



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022)

- Unicórnio: “Olha profe, vamos separar aqui”. Organizou e colocou as crianças na ordem crescente.

- Unicórnio: “‘Tão’ vendo a ordem de vocês, é assim que fica organizado, lembra que as vezes a gente faz a fila e primeiro vai o menor?”.
- Profe Ana: “Tive uma ideia, que tal representar em desenho? Vou lá pegar um papel gigante e já volto”.

Após voltar com o rolo de papel kraft, as crianças, muito espertas, logo já sabiam o que poderiam fazer.

- “Crianças: Ebaaaaaa! Desenho!!!! (Figura 14)”

Após colocar o rolo no chão, vieram e cada um pegou um pedaço para desenhar um colega. E ali conversavam sobre quem era maior, e menor.

Figura 14 - Ebaaaaa! Desenho



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

No decorrer da semana, ainda fizemos uma atividade ao ar livre e uma de culinária, na qual as crianças participaram do preparo, vendo a quantidade de cada ingrediente.

#### 5.1.4 “Medição” Certa

Lá estávamos nós, em nosso lugar preferido: o gramado! Por escolha do grupo brincaríamos de Dança das Cadeiras. A organização deles foi rápida e autônoma, pegaram as cadeiras e foram para o gramado.

- Leão: “Arrume as cadeiras! Tem que ser um círculo”.
- Skatista: “Profe, coloque música no seu celular”.

A música tocava e parava, as crianças iam saindo aos poucos da brincadeira, pegavam a sua cadeira e se sentavam ao meu lado. Começou a tocar a música Pão de queijo - Bolofofos, as crianças dançando em volta da cadeira, acompanham a música cantado em voz alta, muito atentos para a próxima pausa. Neste contexto inicia-se mais um diálogo:

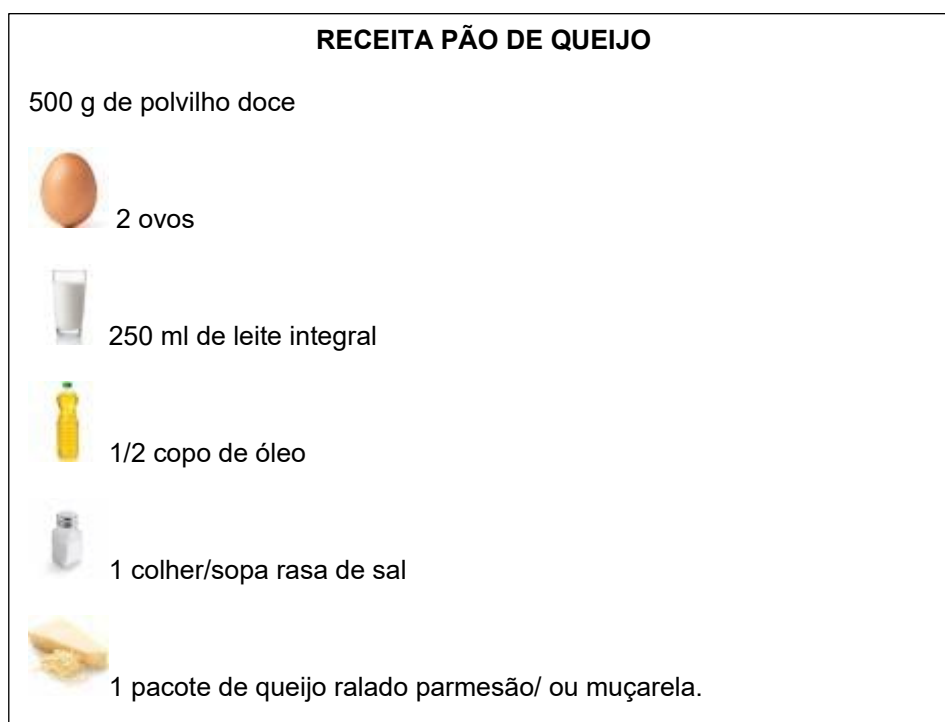
- Camaleão: “Nossa, agora me deu uma fome! A minha vó faz um pão de queijo bem gordinho e gostoso igual o da música”.
- Boneca: “Eu também já comi, a minha tia sabe fazer um bem amarelinho puxa-puxa”.
- Camaleão: “O da minha vó também fica amarelinho, por que ela coloca ovo, por isso que fica amarelinho”.
- Skatista: “Eu também amo pão de queijo. Como que faz?”.
- Camaleão: “A minha vó pega uma bacia grandona pra fazer porque meu tio é guloso. Ela mistura alguns produtos pra fazer, se eu me lembro é ovo, trigo, leite e mais alguma coisa que dá o puxa-puxa”.
- Skatista: “Professora, como que faz o pão de queijo?”.
- Camaleão: “Mais é isso que te disse, né professora?”.
- Profª Ana: “Isso mesmo Camaleão, temos alguns ingredientes que fazem parte da receita. Para que tudo dê certo precisamos seguir um passo a passo”.
- Skatista: “Mais tá certo o que o Camaleão disse?”.
- Profª Ana: “Vamos fazer uma pesquisa na internet? Não lembro quais são os ingredientes, e nem as medidas de cada um”.

- Camaleão: “Isso mesmo profe, a minha vó usa um copo com numerinhos pra medir, porque teve uma vez que ela fez e ficou ruim, igual uma gelatina”.
- Profª Ana: “Mas o que ela fez de errado?”
- Camaleão: “Acho que ela colocou pouco leite”.

Como abordamos na metodologia, alguns movimentos acontecem naturalmente, outros partem de uma intencionalidade/ provocação. Dança da cadeira e uma fome de pão de queijo são dessas felizes eventualidades. No dia seguinte ao episódio da dança da cadeira, levei algumas imagens e a receita do pão de queijo impressa para ler.

- Profª Ana: “Bom, como combinado, trouxe a receita do pão de queijo para ler, para que vocês fiquem sabendo quais são os ingredientes” (Todos ficaram atentos para saber, e comecei a ler) (Figura 15).

Figura 15 - Receita do Pão de Queijo



Fonte: Edin (2022).

Após a leitura, observei um cochicho entre a Helo e a Boneca, logo então:

- Helo: “Professora, não é difícil de fazer né, eu e a Boneca queria fazer com você, já que só os adultos podem mexer no forninho”.

Neste instante, o alvoroço tomou conta da sala, pois todos queriam comer o pão de queijo feito por eles. Era difícil controlar a empolgação do grupo.

- Camaleão: “Eu posso ser seu ajudante no dia profe, porque eu sei muito disso”. (de como fazer).
- Profe<sup>a</sup> Ana: “Então vamos nos organizar, porque precisamos de todos os ingredientes e medidas bem certas para que ele fique bem gostoso. Como podemos fazer?”.
- Skatista: “Dá pra gente ver com a tia Neusa, o que tem lá, acho que tem tudo! Só esse (apontou para o polvilho doce) que não sei se tem, nunca vi”.
- Profe<sup>a</sup> Ana: “E como podemos medir os ingredientes?”
- Camaleão: “Profe, profe, eu peço pra minha vó emprestar o copinho dela”.
- Helo: “Isso, minha mãe também tem “aquelas colher” de medida, ela usa pra fazer bolo”.
- Profe<sup>a</sup> Ana: “Então vai dar certo, vou ver os ingredientes e marcamos um dia para fazer”.
- Boneca: “Pode ser depois de amanhã profe, dá tempo”.
- Skatista: “Sim, vai ser muito legal né Camaleão!”.

As crianças têm como “lei” os combinados, por isso a importância de propor as atividades e já organizar os passos seguintes, de maneira que as coisas não se percam no caminho. E a boa notícia era que faríamos o tão desejado pão de queijo.

- Prof<sup>a</sup> Ana: “Tenho uma boa notícia, vamos fazer hoje o pão de queijo”. Todos começaram a comemorar e se empolgar.
- Prof<sup>a</sup> Ana: “Então, teremos que ir fazer a higiene, e ir até o refeitório, pois vocês serão os Chefes”.

Chegando no refeitório, estavam dispostos todos os ingredientes sobre a mesa, porém com o triplo da receita falada em sala (Figura 16).

Figura 16 - Chefes do Pão de Queijo



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

- Helo: “Nossa, quanta coisa, não era só dois ovo?”.
- Boneca: “Não é pouco leite, profe? (Tinha uma caixinha de 1l)”.
- Camaleão: “Ahhh (coloca a mão no queixo) é porque a profe vai fazer muuuuuuito pão de queijo”.
- Profª Ana: “Isso mesmo! Vamos precisar de uma quantidade maior para que a receita fique boa e para que todos comam”.
- Skatista: “Então vamos fazer um pãozinho de queijo gostosinho”.
- Camaleão: “Profe, vou te dar uma ajudinha, como eu já vi minha vó fazendo, vou te ajudar”. (pegou o copo de medidas que eu trouxe de casa. Observou e perguntou: “Onde que é a marquinha que a gente coloca o leite?”
- Profª Ana: “Nessa marquinha aqui, mas teremos que usar duas vezes”.
- Camaleão: “Tudo bem, vou colocar”.
- Skatista: “Ahh entendi, a profe vai fazer bastantão”.

Após misturarmos os ingredientes, as crianças perceberam o “dobro” ao colocar ingredientes a mais (Figura 17).

Figura 17 - Posso misturar?



Fonte: Acervo fotográfico da professora-pesquisadora (2022).

- Profª Ana: “Bom, agora que já está tudo misturado, vamos colocar na forma e no forno para assar”.
- Helo: “Será que vai demorar?”.
- Camaleão: “Acho que uma hora, a profe fez bastante”.
- Profª Ana: “Acredito que uma hora mesmo! O forno daqui demora um pouco mais pra esquentar”.

Após a retirada da forma do forno, as crianças decidiram comer na sala. Foi um momento muito bom, colocaram o nome de pão de queijo das estrelas, de tão gostoso! Muitos falaram que ensinaram os pais a fazerem em casa, e que era fácil se usasse a “medição” certa.

É nesse episódio de “medição certa”, que trazemos Corsaro (2011), Cavalcanti (2010) e Moura (1995) para discutir as coisas que surgiram a partir das brincadeiras e interações do grupo, por meio dessas vivências e pelo compartilhar de culturas foram estabelecendo novas descobertas.

Nota-se como os conteúdos não se apresentam de forma isolada na educação infantil. O primeiro movimento da cultura matemática já configurado no:

- Leão: “Arrume as cadeiras! Tem que ser um círculo”.

Não foi necessário planejar um momento, uma aula emparedada, para trabalhar isoladamente o conceito de círculo. Por mais que esta nem fosse a intenção, mas fica claro esses elementos que as crianças já se apropriam nas vivências.

- Camaleão: “A minha vó pega uma bacia grandona pra fazer porque meu tio é guloso”.

Retomando Cavalcanti (2010, p. 34), “[...] as crianças, no seu dia a dia, mesmo antes de frequentar a escola, participam de atividades que estabelecem comparações e utilizam-se de expressões onde podemos perceber a presença de noções relacionadas a medidas e grandezas”. Quando Camaleão fala “bacia grandona”, ele já apresenta essa noção de grande/pequena, maior/menor referente à bacia, analisando com o termo guloso, pois que fosse uma bacia pequena, talvez não fosse o suficiente para o tio. E todos esses outros movimentos da fala da criança: “Em posso pedir?” “Vou usar o copinho?” “Qual a medida”, “Quanto precisa?”, “Qual a marquinha?”.

Todos esses levantamentos, Cavalcanti (2010), Moura (1995) e Corsaro (2011) justificam pelas relações de pares, relações sociais que a criança tem no seu dia a dia. Elas são participantes de uma vida fora de uma instituição, logo suas descobertas possuem dimensões muito maiores. Fica cada vez mais simples e prático de perceber que a cultura matemática na infância “se faz, fazendo”. Conhece os instrumentos de grandeza e medidas, manipulando-os no dia a dia, aprende a medir, medindo, pesar, pesando.

Além disso, as experiências vivenciadas permitiram que as crianças problematizassem as noções de grandezas e medidas, questionando e refletindo sobre as diferentes formas de quantificar e comparar objetos e situações. Esse processo de problematização é essencial para o desenvolvimento do pensamento matemático, pois estimula a curiosidade, a investigação e a construção de conceitos de forma ativa e participativa.

Portanto, as interações propostas não apenas facilitaram o aprendizado das noções de grandezas e medidas, mas também promoveram a problematização dessas noções, contribuindo para a formação de uma cultura matemática infantil que valoriza a exploração, a reflexão e a construção coletiva do conhecimento.

Entre os risos, os silêncios e as pequenas grandes descobertas do cotidiano, a pesquisa revelou que a matemática está viva no corpo da infância. A partir de uma abordagem etnográfica, não se buscou comprovar verdades absolutas, mas habitar o tempo das crianças, escutá-las em seus gestos e falas, e registrar com sensibilidade os modos como elas percebem, comparam, estimam e medem o mundo. Nesse movimento, foi possível perceber que a cultura matemática não é algo a ser imposto, mas algo que já está presente — em estado de germinação — nos contextos que respeitam a curiosidade e a potência do brincar.

Em espaços como o cantinho pedagógico, onde instrumentos de medida se transformam em brinquedos e possibilidades, e em momentos como a culinária, em que colheres e copos se tornam unidades intuitivas de medida, as crianças construíram saberes matemáticos com espontaneidade e significado. Como apontam Lorenzato (2006) e Clements e Sarama (2009), é pela vivência concreta, pela repetição carregada de sentido, que os conceitos matemáticos se fazem corpo e linguagem. E como reforça Geertz (1989), é nesse “olhar de dentro” — denso e comprometido com a compreensão do outro — que a etnografia encontra seu valor.

Seguindo a trilha aberta por Kramer (2006) e Ferreira (2002), esta investigação optou por escutar as crianças com respeito e encantamento, entendendo que suas ações comunicam mais do que os currículos tradicionais muitas vezes reconhecem. Cada gesto de medir, cada comparação de alturas ou quantidades, cada pergunta aparentemente simples foi entendida como parte de uma narrativa cultural mais ampla, que tece saberes matemáticos com os fios da experiência e da imaginação.

Promover uma cultura matemática na Educação Infantil, portanto, é reconhecer que a matemática não começa com números escritos no quadro, mas com a mão que mede a água para o suco, com o olho que compara o tamanho dos blocos, com a fala que pergunta “falta muito?”. É aceitar que a infância pensa, mede, deduz e cria — e que o papel do educador é estar junto, observando, propondo e, sobretudo, aprendendo com elas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

E toda vez que eu me sentir desesperado com a matemática, *vou lembrar as minhas histórias de infância* (Cecília), vou pensar na escola que vive em contraposição com a escola que desejo, vou ter a esperança de realizar um espaço de vida melhor (Moraes, 2021a, p. 71).

Na esperança de realizar um espaço de vida melhor, a Educação Infantil que desejo é aquela que me faz lembrar as minhas histórias de infância e o meu arco-íris verde. Pintar um arco-íris todo de verde, para alguns educadores/professores é sinal de desmotivação, ainda mais se a criança tiver à disposição uma atraente caixa com vinte e quatro cores diferentes. O que eu via eram vinte e quatro possibilidades, e naquele momento, a possibilidade de me expressar, da forma, do jeito, com a cor que eu desejava. Por que não o verde? Hoje, eu pintaria com a mesma cor, com a mesma ousadia, com seu indicativo de sensibilidade, fertilidade, renovação, vitalidade, harmonia, com seu indicativo de permitir outros olhares outras possibilidades para a infância. O arco-íris surge normalmente depois de uma forte chuva, após a agitação de uma tempestade, e logo ali, no final do arco-íris, há um pote cheio de moedas de ouro. São muitas agitações e inquietudes ao transpor o arco-íris da pesquisa, mas no final há uma recompensa pelo esforço, pela busca em pensar de outros modos, em conceber novas possibilidades e compreender a potencialidade em promover caminhos verdes pela cultura da infância e consequentemente a cultura matemática.

Iniciei esta pesquisa questionando: como analisar as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas, a partir de um espaço pedagógico, com uma turma de Educação Infantil de um Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI, no município de Ponta Grossa-PR?

Para tentar responder a esta pergunta, muitas outras foram tomando forma: como investigar as vivências de crianças da Educação Infantil com instrumentos de grandezas e medidas no espaço de cantinhos pedagógicos? Como avaliar as relações matemáticas produzidas por crianças da Educação Infantil a partir de um cantinho pedagógico com a temática grandezas e medidas? Como propor novas possibilidades para a Educação Infantil a partir das análises de como ocorre o trabalho com medidas e grandezas utilizando o cantinho matemático?

No primeiro capítulo, buscando pontos comuns em diferentes pontos de vista, parti para a revisão de literatura como uma forma de mapear o que o campo de

pesquisa em educação trazia sobre a temática de grandezas e medidas na Educação Infantil e as lacunas existentes. Ali estava o diferencial da minha pesquisa, uma pesquisa **com** crianças na Educação Infantil e não uma pesquisa **sobre/para** crianças; um olhar para a descoberta matemática da criança por meio do diálogo e das interações que elas trazem. Esta pesquisa permitiria o movimento desse outro olhar para a Educação Matemática. Assim, na contramão da maioria das pesquisas nos dispomos a descobrir com elas essa infância potente e a educação matemática.

No capítulo dois, trouxemos uma discussão da tríade Educação Infantil Infância e Educação, para construir nosso referencial teórico. Esses três grandes polos nos levaram as discussões sobre infância, experiência, currículo, BNCC e Matemática, todos vistos em uma outra perspectiva, da Sociologia da Infância.

Nos pautamos na Sociologia da Infância contrapondo as teorias de uma estrutura psicologizante e escolarizante, abrindo espaço para estudos voltados para a criança, sua presença, voz e legitimidade, além da elaboração de conceitos por meio das descobertas vivenciadas com as brincadeiras e interações nas relações de pares. Trouxemos a infância – experiência para abordar a Matemática que já se faz presente nas relações de pares, para novas descobertas (ora para mim, ora para elas) com a Pedagogia Freinet. Nas reverberações que o capítulo nos trouxe, nos deparamos com culturas, culturas infantis e culturas matemáticas, e que estas culturas também entram em movimento junto com o pensamento da criança, estruturando um âmbito cultural de vivências e descobertas.

No capítulo três “O movimentar da pesquisa: percurso metodológico”, sou lançada para um caminhar em terras férteis, e nos primeiros passos um desvio, quando “iniciantes” na pesquisa, estreamos a caminhada já com as “grades fechadas”, uma camisa de forças amparada pela neutralidade e objetividade, mas quando nos dispomos a caminhar, os desvios são inevitáveis e este me levou a etnografia. Como método de pesquisa, a etnografia nos acolheu e ali aprendi sobre não existir coleta de dados, mas sim produção de dados, sobre buscar um olhar voltado para as singularidades e subjetividades da pesquisa, sobre estar atenta e permitir as diversas linguagens das crianças, compreendendo que o quê a criança manifesta tem a ver com o que ela considera pertinente para dizer e como dizer.

Compreendi a importância como pesquisadora de conhecer as linguagens da criança e respeitar, para não correr o risco de ter essas linguagens invalidadas. Quando nós vamos para o espaço da criança é preciso entender que essa abordagem

dá manifestações de linguagens para as crianças e eu como pesquisadora preciso ter conhecimento suficiente para compreendê-las. Lembrando que não são as crianças que não dão conta das coisas, mas sim o pesquisador que não constrói bons instrumentos para trabalho com os grupos. As crianças não produzem algo a partir da ideia do pesquisador, elas produzem outras coisas, o problema não está na criança incompleta, mas no adulto que não tem bons instrumentos para trabalhar com elas. Assim, elaboramos os termos de consentimento (TCLE) e assentimento (TALE), e dispusemos tempo com isso para que sua importância e relevância sejam sempre consideradas em pesquisas **com** crianças.

A construção de uma intervenção foi necessária, pois assim como as coisas acontecem naturalmente, outras precisam ser provocadas. Essas intervenções se fizeram presentes na pesquisa para compreendermos como ocorrem as relações e interações para a descoberta matemática de grandezas e medidas na Educação Infantil.

Por fim, no capítulo quatro “Grandezas e medidas na Educação Infantil: o lado criança na Matemática” nos trouxe a poética do esperar de Paulo Freire (1996), pensando a criança em movimento, agente de ação, transformação, produção de conhecimento. Não precisamos de conteúdos matemáticos isolados e fragmentados para a educação infantil, precisamos de uma infância-experiência que permita à criança as descobertas por meio do experienciar e das vivências com base nas interações e brincadeiras. A criança se apropria diariamente de conhecimento de mundo e ainda algumas linhas de aprendizagem insistem em aplicar conceitos isolados.

Concluimos que na Educação Infantil as descobertas matemáticas de grandezas e medidas se dão por meio das vivências, do diálogo, das interações e do experienciar. Criança aprende fazendo, manipulando, observando e imitando as relações de pares. Logo, como analisar as relações e produções sobre o pensamento matemático de grandezas e medidas, a partir de um espaço pedagógico? Por meio de perspectivas que foquem nas vivências da criança e não em “ensino”, que tragam a criança como sujeito de direitos, participativo e produtor de conhecimento, propondo e provocando a criança com elementos e situações do cotidiano, para que traga e elabore reflexões sobre suas vivências (matemáticas ou não).

A criança não vê os elementos do mundo de maneira isolada e sim tudo em um grande e único conjunto do todo. A brincadeira (trabalho) na Educação Infantil é

transpor conceitos e partir deste conhecimento do todo em que habita a criança para possibilitar espaços de experiência, como a própria metodologia Freinet, para que a criança busque livremente manifestações e diálogos, para que ela crie e descubra, porque aprender é descobrir.

Por fim, ao longo deste trabalho, buscamos explorar como as crianças da Educação Infantil constroem e problematizam as noções de grandezas e medidas por meio de suas interações cotidianas. Como destaca Colli (2017), as crianças aprendem sobre medidas "apenas de uma forma: medindo". Essa aprendizagem ocorre na prática, por meio da observação, comparação e utilização de instrumentos que quantificam grandezas como comprimento, peso e volume. Atividades como a construção do corpo no papel Kraft, a comparação de tamanhos, o uso de instrumentos como fita métrica, balança e régua permitiram que as crianças expressassem e ampliassem seu entendimento sobre o mundo ao seu redor.

No entanto, ao refletirmos sobre os objetivos desta pesquisa, é evidente que ainda há desafios significativos a serem enfrentados. A escassez de estudos focados especificamente na pesquisa com crianças sobre grandezas e medidas na Educação Infantil limita a compreensão aprofundada desse campo.

Apesar dessas limitações, este trabalho contribui para preencher uma lacuna na literatura, oferecendo uma análise detalhada das interações das crianças com as noções de grandezas e medidas. Ao destacar a importância da prática cotidiana e da utilização de instrumentos concretos, buscamos evidenciar como a Matemática na Educação Infantil pode ser vivenciada de forma lúdica e significativa.

Em síntese, é fundamental que a Educação Infantil reconheça e valorize as práticas matemáticas presentes no cotidiano das crianças, promovendo experiências que estimulem a exploração, a curiosidade e a construção de conhecimentos. Somente assim poderemos avançar na formação de uma cultura matemática infantil que seja inclusiva, contextualizada e capaz de despertar o interesse e a compreensão das crianças sobre o mundo que as cerca.

Desejamos com esta pesquisa que... "[...] crianças sejam crianças. Que crianças possam vivenciar suas fantasias, seus sonhos e devaneios. Quem sabe, nós adultos, não possamos ser mais infantes e deixar que mais vida corra em nossas veias (Moraes, 2021a).

## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ARIÈS, P. **História Social da Criança e da Família**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: SEB, 2017.
- BARBOSA, I. G., MARTINS SILVEIRA, T. A. T., SOARES, M. A. A BNCC da Educação Infantil e suas contradições: regulação versus autonomia. **Retratos Da Escola**, n. 13, v. 25), p. 77–90, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.979>. Acesso em: 07 set. 2025.
- BUJES, M. I. E. Escola infantil: pra que te quero? *In*: CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (orgs.). **Educação Infantil: pra que te quero?** 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 13-22.
- CAMARGO, G. B. **A travessia da educação infantil para os anos iniciais do ensino fundamental**: a experiência da criança. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, 2020.
- CAMPOS. M. M. **Reescrevendo a Educação Infantil**. The EPPE – Effective Provision of Pre-School Education Project. University of London. Disponível em: <https://www.idis.org.br/wp-content/uploads/2014/04/Educacao-Infantil.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- CARVALHO, R. S.; SANTOS de N. S. MACHADO S. Pauta ético-metodológica em discussões sobre pesquisa com (sobre/para) crianças na educação infantil. *In*: SABALLA CARVALHO, R. **Percursos investigativos em pesquisas com (sobre/para) crianças na educação infantil**. 1. ed. Porto Alegre: Cirkula, 2022.
- CAVALCANTE, C. O. **A orientação espacial na pré-escola**: analisando saberes docentes. 2015. 125f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015.
- CAVALCANTI, R. F.G. **Grandezas e medidas na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- CERISARA, A. B. Educar e cuidar: por onde anda a educação infantil? **Perspectiva**, v. 17, n. 1, p. 11–22, 1999. DOI: <https://doi.org/10.5007/%x>.
- CERISARA, A. B. **As Professoras de Educação Infantil**: entre o feminino e o profissional. São Paulo: Cortez, 2002.
- CERQUETTI-ABERKANE, F.; BERDONNEAU, C. **O Ensino da Matemática na educação infantil**. Tradução Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- CHEVALLARD, Y. **Arithmétique, algèbre, modélisation: étapes d'une recherche**. Marselha: Aix-Marseille, 1989.

CLEMENTS, D. H.; SARAMA, J. **Learning and teaching early math: The learning trajectories approach**. New York: Routledge, 2009.

COLUSSI, L. G.; SZYMANSKI, M. L. S. Os jogos de papéis no desenvolvimento psíquico de crianças com 5-6 anos. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 38, 2017. **Anais [...]**. ANPED: São Luiz, p. 1-16, 2017.

CORSARO, W. A. **Sociologia da Infância**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DUHALDE, M. E.; CUBERES, M. T. G. **Encontros iniciais com a Matemática: contribuições à educação infantil**. Tradução Maria Cristina Fontana. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

DURKHEIM, É. **As regras do método sociológico**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DURKHEIM, É. **Educação e sociologia** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

D'AMBROSIO, B.; LOPES, C. E. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 1-17, 2015.

ELIAS, M. D.C. **Célestin Freinet: uma Pedagogia de Atividade e Cooperação**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FERNANDES, H. R. **Infância e modernidade: doença do olhar**. Infância, escola e modernidade. Curitiba: Editora da UFPR, p. 61-82, 1997.

FREINET, Célestin. **Para uma Escola do Povo**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

FERREIRA, Ana Lúcia. **As Matemáticas do Cotidiano: Uma Proposta de Ensino para a Educação Infantil**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

FOCHI, P. S. **“Mas os bebês fazem o quê no berçário, heim?”**: documentando ações de comunicação, autonomia e saber-fazer de crianças de 6 a 14 meses em um contexto de vida coletiva. Dissertação Pos graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2013.

GALVÃO, M.C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>. Acesso em: 10 ago. 2024.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GRANDE, J. J. Del. Percepção espacial e geometria primária. *In*: LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Alberto P. (orgs.). **Aprendendo e ensinando Geometria**. Tradução Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1994.

COLLI, Isa. **Grandezas e medidas na Educação Infantil**. Disponível em: Isa Colli. Acesso em: 02 mar. 2025.

JAHNKE, T. S. **Pensamento estocástico-estatístico e comunicação matemática na educação infantil**: uma ação pedagógica com crianças do pré-escolar de uma escola pública da rede municipal de Jaguarão/RS. 130p. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal de Pampa, Campus Jaguarão, 2022.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1999, 183 p.

KISHIMOTO, T. M. **A pré-escola em São Paulo**: das origens à 1940. São Paulo. Tese de doutoramento. Faculdade de Educação da Universidade Federal de São Paulo – USP, 1986.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2006.

KRAMER, S. O papel social da pré-escola. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 58, p. 77–81, 2013. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/1321>. Acesso em: 15 jan. 2022.

KRAMER, S. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, p. 41-59, jul. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/LtTkWtfzsbJj8LcPNzFb9zd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 dez. 2024.

KRAMER, S. **A política do pré-escolar no Brasil**: a arte do disfarce. Rio de Janeiro: Achiamé, 1999.

KRAMER, S. **A Política do Pré-Escolar no Brasil**: a arte do disfarce. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2003

KUHLMANN JR., M. Histórias da educação infantil brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, p. 5-18, 2000.

KUHLMANN, JR. M. **Infância e Educação Infantil**: uma abordagem histórica. Ed. Mediação, Porto Alegre, 1998.

LAMPERT, M. Learning teaching in, from, and for practice: What do we mean? **Journal of teacher education**, v. 61, n. 1-2, p. 21-34, 2010.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**, Blumenau, n. 4, p. 03-13, 1. sem. 1995.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

MARCHI, R. de C. Gênero, infância e relações de poder: interrogações epistemológicas. **Cadernos PAGU**, v. 37, p. 387-406, jul./dez. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cpa/a/mwW6jT5nfRpwPHMJwsgYQDJ/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MORAES, J. C. P. A presença da educação infantil em componentes obrigatórios de educação matemática em cursos de pedagogia nas universidades federais do sul do Brasil. **Vidya**, Santa Maria, v. 40, p. 5-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3308>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MORAES, J. C. P. de. Lins, você por aqui?! o monstro da matemática encontra a pedagogia. **Ensino Da Matemática Em Debate**, v. 8, n. 2, p. 58–72. DOI: <https://doi.org/10.23925/2358-4122.2021v8i2p58-72.2021a>. Acesso em: 07 dez. 2024.

MORAES, J. C. P. de. Crianças Pequenas e Educação Matemática: questões conceituais, metodológicas e epistêmicas. **Educação Matemática Em Revista**, v. 26, n. 73, p. 75 - 94. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/emr.v26i73.2504.2021b>. Acesso em: 07 dez. 2024.

MOURA, A. R. L. **A medida e a criança pré-escolar**. 1995. Tese de Doutorado. (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação, 1995.

PEREIRA, S. S. **A prática pedagógica das equipes gestoras dos CMEIs na formação continuada dos profissionais da educação infantil na rede municipal de ensino de Ponta Grossa (2000 – 2020)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2022.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro. Forense Universitária, 1976.

PONTA GROSSA. **Referenciais Municipais da Educação Infantil**. Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, Secretaria Municipal de Educação, 1. ed., 2020.

PRESTES, R. I. **A Educação da criança de 0 a 6 anos no município de Ponta Grossa: Fundação PROAMOR**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2008.

PROUT, A. Reconsiderando a nova sociologia da infância. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 141, p. 729-750, set./dez. 2010.

QVORTRUP, J. A infância enquanto categoria estrutural. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 2, p. 631-644, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/M9Z53gKXbYnTcQVvk9wZS3Pf/>. Acesso em: 17 ago. 2024.

RAMOS, A; FARIA, P. M.; FARIA, A. Revisão Sistemática de Literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 41, jan./abr., 2014, pp. 17-36.

SABALLA, R. C. **Percursos investigativos em pesquisas com (sobre/para) crianças na educação infantil**. 1 ed. Porto Alegre: Cirkula, 2022.

SARMENTO, M. J.; PINTO, M. As crianças e a Infância: definindo conceitos delimitando o campo. *In*: PINTO, Manuel; SARMENTO, Manuel J. (orgs.). **As Crianças: Contextos e Identidades**. Braga, Portugal: Centro de Estudos da Criança, 1997.

SARMENTO, M. J. A reinvenção do ofício de criança e de aluno. **Atos De Pesquisa Em Educação - PPGE/ME FURB**, Blumenau/SC, v. 6, n. 3, p. 581-602, set./dez. 2011.

SARMENTO, M. J. Gerações e Alteridade: Interrogações a partir da Sociologia da Infância. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 91, p. 361-378, 2005.

SARMENTO, M. J. Culturas Infantis. *In*: TOMÁS, C.; TREVISAN, G.; CARVALHO.; FERNANDES. **Conceitos-chave em Sociologia da Infância. Perspectivas Globais**. UMinho Editora: Braga, 2021. Disponível em: <https://ebooks.uminho.pt/index.php/uminho/catalog/book/36>. Acesso em: 20 set. 2024.

SCHMIDT, M. A. M. S. **Infância Sol do Mundo**: a primeira conferência nacional de educação e a construção da infância brasileira. Curitiba, 1927. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal do Paraná, 1997.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Brincadeiras Infantis nas aulas de Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VIRGULINO, C. S. O ensino da matemática na educação infantil. **Webartigos**, 31 de março de 2014. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-da-matematica-na-educacao-infantil/119953>. Acesso em: 14 fev. de 2024.